

# L'evêché de Genève, déjà place financière au Xle siècle?

Autor(en): **Campagnolo, Matteo / Baldacci, Frank / Schweizer, François**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Genava : revue d'histoire de l'art et d'archéologie**

Band (Jahr): **47 (1999)**

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-728414>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

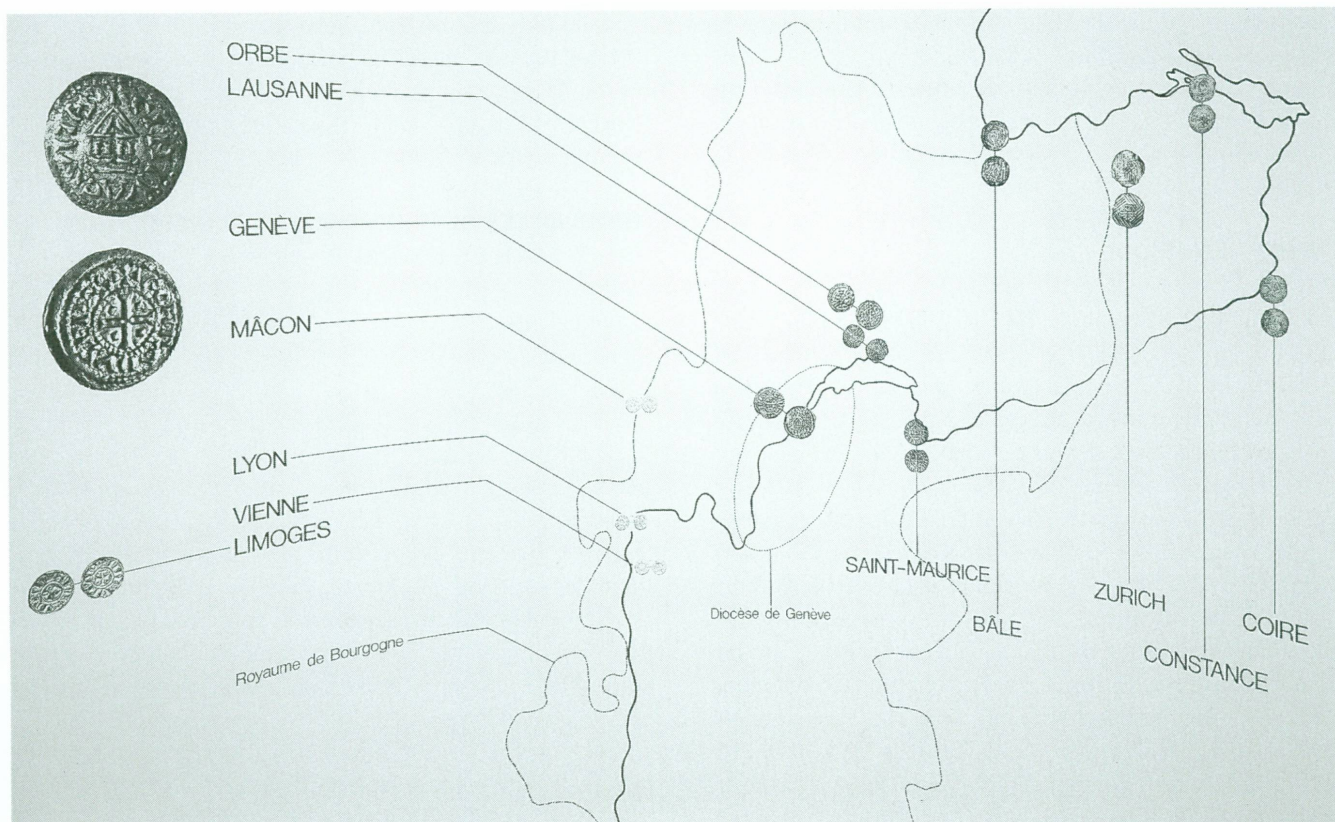
## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# L'EVÊCHÉ DE GENÈVE, DÉJÀ PLACE FINANCIÈRE AU XI<sup>e</sup> SIÈCLE ?

Par Matteo Campagnolo, Frank Baldacci, François Schweizer et Martine Degli Agosti

*Acelinus, cleric, donne en gage une vigne [...] pour 35 sous genevois...*  
Charte de Cluny, ca. 1040, première mention de la monnaie de Genève



1. Le royaume de Bourgogne et le Diocèse de Genève, carte réalisée par Jean Pfirter (Musée d'art et d'histoire)

L'Evêché de Genève, déjà place financière au début du XI<sup>e</sup> siècle ? Cette question s'est posée avec insistance aux réalisateurs d'une exposition-dossier du Cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire<sup>1</sup>. Il y a cent ans, une grande trouvaille de deniers frappés par les évêques après que Genève fut devenue une ville impériale (1034) avait ouvert la voie à l'étude scientifique du monnayage épiscopal genevois, étude entreprise par Auguste Ladé et Eugène Demole. Aujourd'hui, une masse de monnaies comparable vient montrer que, déjà sous le dernier roi de Bourgogne et Provence, l'atelier de Genève déployait une activité non négligeable, confirmant ainsi la valeur de document économique de la trouvaille de 1892. En effet, après la timide apparition de quelques monnaies des évêques Conrad et

Adalgode (1019-1031) au XIX<sup>e</sup> siècle, puis de quelques dizaines en 1971, un lot comprenant environ mille six cents deniers de Conrad et soixante oboles des deux évêques permet de renouveler la recherche sur les débuts de la monnaie épiscopale à Genève<sup>2</sup>, et d'en savoir plus sur l'importance de Genève dans l'économie régionale à une époque pour laquelle les sources écrites font défaut.

## SCIENCE ET MÉCÉNAT

Assurer la conservation et l'étude de ce fragment retrouvé du patrimoine genevois, en cette période de restrictions budgétaires, paraissait de prime abord voué à demeurer

un rêve pieux. C'était compter sans la vigilance des responsables de l'administration genevoise et du Musée, des mécènes alertés par Olivier Reverdin. Colin Martin, le juriste et numismate lausannois, prévenu par Edmond Chevalley, toujours attentif à ce qui concerne la numismatique lémanique du Moyen Âge, proposa que l'Association des Amis du Cabinet des médailles du Canton de Vaud participe à l'opération. Cette aide permit au Conseil administratif de la Ville de Genève (Fonds Wilson), à la Fondation du Jubilé de l'Union de Banques Suisses, à la Société des Amis du Musée et à la Fondation A. & E. Baur-Duret de faire entrer au Cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire l'autre moitié de cette acquisition historique.

## RAPPEL HISTORIQUE

Le Royaume de Bourgogne-Provence, ou Second Royaume de Bourgogne, était né de la désagrégation de l'Empire de Charlemagne. Il allait de Bâle à la Méditerranée, à travers la Vallée du Rhône et le Plateau suisse, et comprenait sept provinces ecclésiastiques et plus de trente évêchés (fig. 1). Le roi séjournait la plupart du temps dans ses châteaux d'Orbe ou de Vevey, ou dans les monastères fondés par sa famille, notamment à Saint-Maurice-d'Agaune et à Payerne. Il devait compter avec des feudataires laïcs puissants. Ainsi Rodolphe III, couronné à Lausanne en 993, s'appuya autant qu'il le put sur les évêques, souvent choisis parmi les membres de la famille royale. De l'archevêque de Lyon, qui était son demi-frère, il avait fait son conseiller et son chancelier; à l'instigation de ce dernier, l'évêque de Sion fut investi par le roi des droits comtaux sur le Valais. Hugues, évêque de Lausanne de 1018 à 1037, était le fils de la deuxième femme du roi. Son prédécesseur, Henri de Bourgogne, qui avait reçu le comté de Vaud en 1011, avait été assassiné, car il était partisan de l'influence germanique.

La ville de Genève (env. 1200 à 1500 habitants), située au lieu où la Basse et la Haute-Bourgogne se rejoignaient, était la capitale du *diocesis Genavensis* qui devait avoir alors une extension proche de l'actuel canton des Grisons. L'évêque Hugues de Bourgogne, neveu de Conrad-le-Pacifique (988-1019), avait été un personnage puissant. Avait-il exercé également le droit de frapper monnaie? Nous l'ignorons. Niklaus Dürr a attribué au dernier rodolphe, Rodolphe III (993-1032), deux pièces inédites trouvées au cours des fouilles menées à la cathédrale de Saint-Pierre, dont il inclinait à penser qu'elles avaient été frappées à Genève<sup>3</sup>. Ces fouilles nous ont restitué l'image d'une cathédrale de l'an Mil qui en dit long sur l'importance de l'évêché<sup>4</sup>. Le premier monnayage épiscopal, celui de l'évêque Conrad (1019-1030 env.), confirme donc cette constatation.

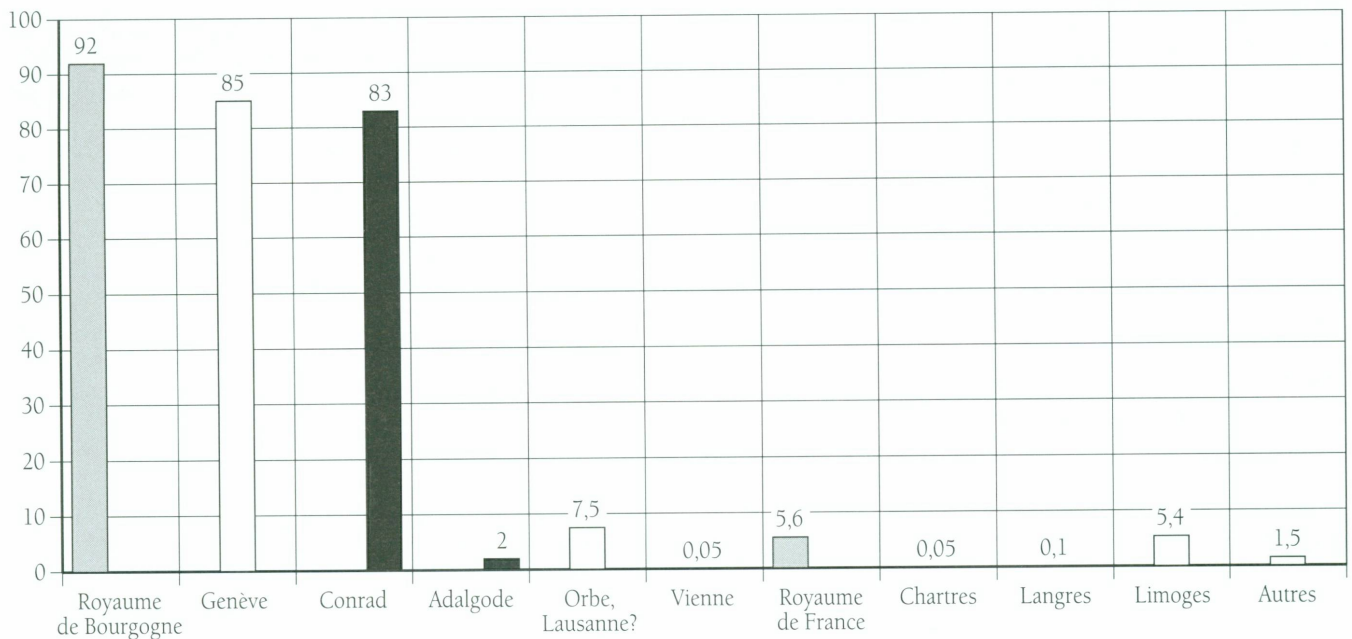
Sans héritiers directs, Rodolphe III se rapprocha de plus en plus de l'Empire. Bâle devint sans doute ville impériale déjà en 1006. En 1032, ce fut le fondateur de la dynastie salique qui eut à recueillir sa succession. Le nouvel empereur la revendiqua avec l'énergie des armes, car elle lui fut âprement disputée par Eudes, comte de Champagne, Blois, Tours et Chartres. Conrad II, après avoir été couronné à Payerne en 1033, alla assiéger Morat, demeurée fidèle au comte. Sans succès. Ce ne fut qu'en 1034 que les opérations entrèrent dans leur phase décisive. Le 1<sup>er</sup> août 1034, Conrad reçut à Saint-Pierre la soumission de Gérold, comte de Genevois et principal allié d'Eudes dans la région. Genève entra ainsi dans le giron de l'Empire.

## TROUVAILLES NUMISMATIQUES ET COMPOSITION DU « TRÉSOR DE CONRAD »

Cette période tourmentée a-t-elle laissé des traces, « numismatiquement » parlant ?

En 1965 furent trouvés à Corcelles, dans un récipient, mille cent dix-huit deniers d'argent et un lingot d'argent. Ce trésor se compose essentiellement de deniers allemands. Seuls les ateliers de Zurich et de Coire, dans le duché de Souabe, sont – faiblement – représentés; les autres monnaies viennent de beaucoup plus loin, de la vallée du Rhin, de Worms en particulier. C'est dire que cette somme d'argent provenait de l'Empire, don de l'Empereur, paie d'un officier ou encore bourse d'un marchand, – il est impossible d'en décider, mais peu importe. Les spécialistes qui se sont penchés sur ce trésor tendent à penser qu'il aurait été enfoui par un soldat, lors du couronnement de l'empereur en tant que roi de Bourgogne, à Payerne, en 1033, ou l'année suivante, au cours de la campagne militaire<sup>5</sup>.

Nous n'en savons pas autant sur le lot de pièces que nous étudions. Il a été baptisé « trésor de Conrad » par commodité et sur la base de l'hypothèse que les quelque deux mille monnaies entrées aux Cabinets de Genève et de Lausanne furent trouvées ensemble. La composition et l'aspect homogène des pièces (mêmes patines) donnent à l'ensemble l'allure du solde d'une trouvaille, mais certains aspects de cette composition demeurent difficiles à expliquer, pour ne pas parler de l'absence de contenant. Si la présence de monnaies du comté de Limoges, assez éloigné de Genève, a été constatée dans d'autres dépôts de la même époque trouvés dans nos régions, on peut s'étonner de ne compter qu'une seule monnaie des grands archevêchés du Royaume, ici celui de Vienne (qui était la métropole de Genève). L'atelier de Lyon, dont l'archevêque avait embrassé la cause des adversaires de l'Empereur, n'y figure pas. Quoi qu'il en soit, l'excellent état moyen de conservation des



Le trésor de Conrad : faciès statistique des émissions

pièces frappées à Genève en particulier<sup>6</sup> tend à prouver que celles-ci n'avaient pas beaucoup circulé avant d'être enfouies en bloc. Et que la somme ait été réunie à Genève, le pourcentage de pièces de cet évêché le démontre : 85 %<sup>7</sup>, proportion d'autant plus parlante que l'absence des deniers et des oboles de Conrad et d'Adalgode dans les trouvailles monétaires du XI<sup>e</sup> indique que leur circulation a dû être restreinte géographiquement et limitée dans le temps.

Qui a pu être le propriétaire d'un tel magot ? Les circonstances historiques brièvement évoquées ci-dessus fournissent une première réponse, sans écarter d'autres hypothèses. Les événements de 1034 se prêtaient fort bien à un enfouissement rapide, quelque part dans le Royaume de Bourgogne qui n'avait pas encore reconnu le nouveau roi. On connaît un abondant monnayage de l'évêque de Genève Frédéric, qui avait succédé à Adalgode au plus tard en septembre 1032<sup>8</sup>. Or, aucune des pièces frappées à son nom n'entre dans la composition du «trésor de Conrad». Inversement, les trouvailles de monnaies de Frédéric ne contenaient pas de monnaies frappées par ses prédécesseurs. La somme d'argent avait-elle été accumulée avant que Frédéric ne frappe monnaie à son nom ? Ou, s'il s'agit d'un trésor enfoui par un militaire de la suite d'Eudes ou de Gérold, on admettra que «les rebelles» n'avaient plus pu s'approvisionner à l'atelier de Genève après le court épiscopat d'Adalgode II. Le «trésor *bourguignon* de Conrad»

constituerait ainsi, par son importance, par la date de son enfouissement et la qualité de son propriétaire, le pendant exact du trésor *impérial* de Corcelles. Par sa composition surtout, aucune monnaie frappée par un sujet de l'Empire n'y étant attestée.

#### L'ICONOGRAPHIE DES MONNAIES DE CONRAD ET D'ADALGODE

En ce qui concerne l'iconographie, les premières monnaies des évêques de Genève se placent dans la tradition carolingienne. Ce choix a son importance : le diocèse de Genève affirme sa spécificité, son autonomie, tout en se rattachant à une plus vaste entité. Demole - qui ne connaissait que quelques exemplaires des frappes de Conrad - l'avait déjà relevé :

«Au commencement du XI<sup>e</sup> siècle, lorsque les évêques de Genève inaugurèrent leur monnayage, quel fut le type qu'ils choisirent ? Ce pouvait être celui des deniers de Vienne, dont l'église était métropolitaine de celle de Genève; ce pouvait être aussi le type des deniers de Lyon, ou un type bourguignon, tel que celui de Mâcon, par exemple. En réalité, ce fut le type carolingien des deniers de Saint-Maurice que choisit l'évêque Conrad de Genève.»<sup>9</sup> (fig. 2 et 3)



2.  
«Le temple est un reflet du monde divin [...] répliques terrestres des archétypes célestes [...] images cosmiques [...] L'univers lui-même est conçu comme un temple» (Jean Chevalier, Alain Gheerbrand). Genève, Evêché, Adalgode II (1031), obole. Avers: + GENEVA CIVITAS; le temple. Genève, Cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire, Inv. CdN 61435

3.  
La croix, symbole de médiation entre le ciel et la terre. Genève, Evêché, Conrad (1019-1030), denier. Revers: + CONRADVS EPS; croix. Genève, coll. part. (dépôt au Cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire)

Le type réunissant le temple et la croix remonte à Louis le Pieux, le fils de Charlemagne (814-840). La croix, symbole par excellence d'une société chrétienne, s'était imposée progressivement à partir de la fin du VI<sup>e</sup> siècle sur les monnaies byzantines. Placée sur des degrés, allongée ou carrée, elle occupe le revers des monnaies. Sur les monnaies de l'époque féodale, elle tend à acquérir des formes massives et des appendices triangulaires ou trapézoïdaux à la fin des branches. On parle alors de croix pattée. Entre les bras, des points ou de petits losanges complètent le symbolisme, en évoquant un autre des quatre symboles fondamentaux, celui du cercle ou du carré<sup>10</sup>. Cet élément avait l'avantage d'ajouter sur les monnaies de l'époque des variantes qui permettaient aux responsables des ateliers de distinguer les frappes successives et, sans doute, de rendre plus difficile le travail des faux-monnayeurs.

Ce que nous présentons comme l'avers était - à Rome et à Byzance - la place réservée au buste de l'empereur. Au XI<sup>e</sup> siècle, les frappes des empereurs germaniques renouaient avec cette iconographie, remplacée par le nom ou le monogramme de l'empereur sous les Carolingiens, ou par un type symbolique<sup>11</sup>: nous pensons qu'à l'instar de la figure de l'empereur, le *temple* avait une valeur œcuménique, il représentait «la totalité». Le temple était en outre d'actualité, en particulier à Genève, où la cathédrale de Saint-Pierre se trouvait probablement en chantier, de même que les cathédrales de Lausanne et de Bâle, et tant d'autres. Les villes, en effet, vivaient une période d'essor, après la date fatidique de l'an Mil. Il est frappant de constater les variations auxquelles donna lieu le thème du temple. Des *temples* fort éloignés du temple classique carolingien adopté par Genève ornent les deniers contemporains de Lausanne, de Zurich ou de Coire, ou encore de villes allemandes, Worms et Mayence par exemple.

Les deniers et les oboles de Genève résument donc, en deux images essentielles, le fondement religieux de la société d'alors. En même temps, dans les deux légendes qui entourent la monnaie, le diocèse et la place financière genevoise s'affirment, ainsi que leur chef. Une équation est posée: CONRADVS ou AALGODVS EPS est à GENEVA CIVITAS ce que la croix (Christ, Dieu) est au temple (Cosmos, terre), selon la mentalité hiérarchique de l'homme du Moyen Âge.

### LES DENIERS DE CONRAD : ÉTUDE DE COINS

L'étude des coins des deniers contribuera à définir une chronologie relative dans les émissions et apportera sans doute des réponses sur la durée de fonctionnement de l'atelier monétaire de Genève et sur l'évolution rapide des types. Actuellement en cours au Cabinet de numismatique de Genève, cette étude est un travail de longue haleine. Pour obtenir des résultats définitifs, elle devra prendre en compte les deniers conservés au Cabinet de Lausanne, ainsi que les pièces dispersées dans des collections privées.

Est-il nécessaire de rappeler qu'un coin est une pièce de métal cylindrique, à l'extrémité de laquelle est gravée l'empreinte en négatif de la monnaie. En plaçant une rondelle de métal (le *flan*) entre le coin d'avvers et le coin de revers, on obtient, grâce à une frappe bien calibrée, la monnaie telle que nous pouvons l'observer encore aujourd'hui. L'étude consiste à regrouper les monnaies qui ont été frappées avec les mêmes coins et à déterminer lesquels ont été assemblés au fur et à mesure que leur usure en imposait le remplacement<sup>12</sup>. Dans le cas idéal, il est possible de reconstituer une chaîne séquentielle qui donne la série chronologique d'un monnayage. Des modèles statistiques permettent ensuite de



4. Avers du denier de Conrad à 4 colonnes. Genève, Cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire, Inv. CdN 61408



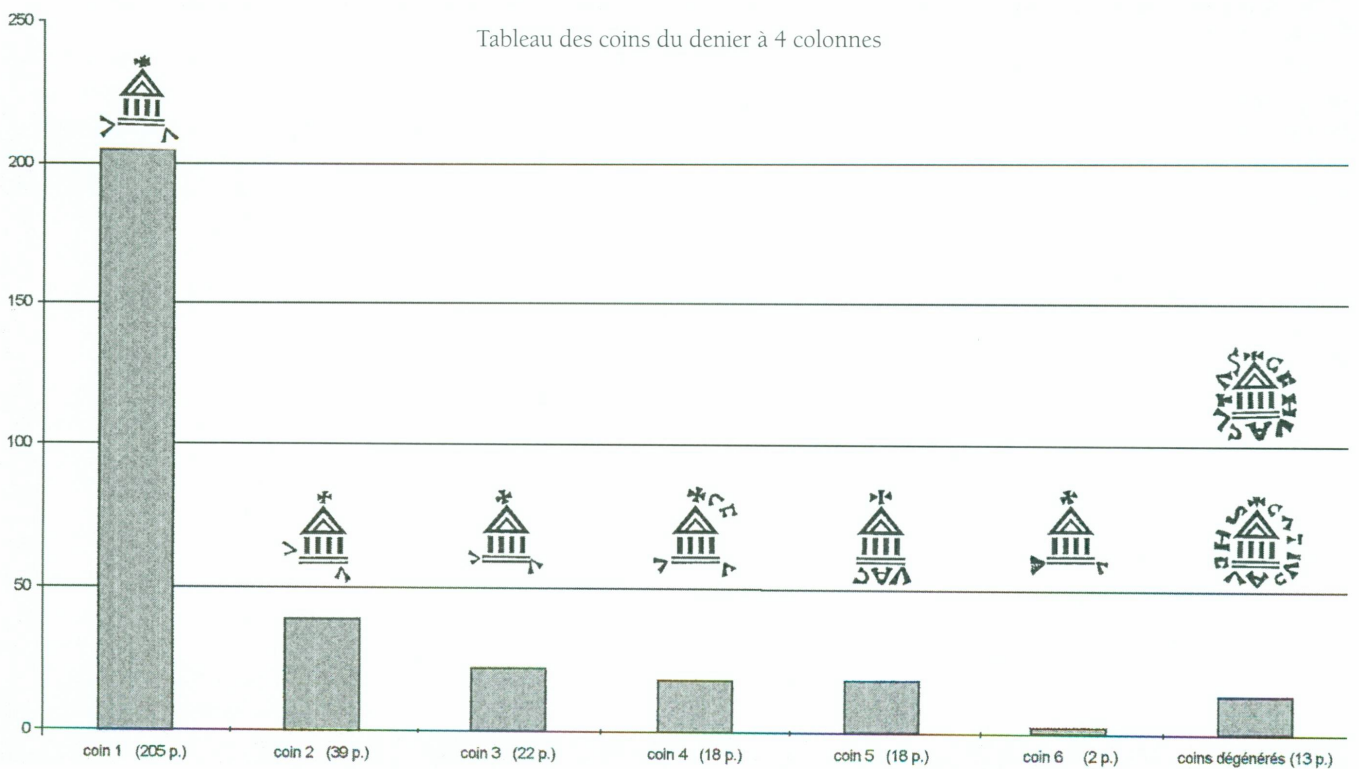
5. Avers du denier à 5 colonnes. Genève, coll. part. (dépôt au Cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire)



6. Avers du denier de Conrad à 4 colonnes et la croix. Genève, Cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire, Inv. CdN 61413



7. Avers du denier de Conrad à la légende dégénérée. Genève, Cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire, Inv. CdN 61367



reconstruire par extrapolation le nombre de coins utilisés pour un monnayage, voire l'importance des émissions elles-mêmes<sup>13</sup>. L'interprétation de ces données forme le lien entre la numismatique et l'histoire économique.

Dans un premier temps nous avons classé les pièces suivant des critères iconographiques. Sur la base du nombre de colonnes des temples de l'avvers, le trésor se partage en trois groupes distincts: les deniers à quatre colonnes, les deniers à cinq colonnes et les deniers à quatre colonnes avec une croix au milieu. Les monnaies présentant des anomalies dans la légende (le plus souvent, certaines lettres sont absentes, comme le deuxième E de GENEVA ou le A de CIVITAS) ont été également regroupées<sup>14</sup> (fig. 3-6). Le revers présente moins de diversité étant donné que l'emblème principal, la croix, ne varie que par son épaisseur. Cependant, les différences d'abréviation du terme EPISCOPVS ont servi à définir des catégories: les lettres EPS sont les plus répandues, mais on trouve aussi les formules EPΩS ou encore EP^S (fig. 2). Pour une petite quantité de deniers, appelés deniers à la légende rétrograde, la direction inversée de la légende + CONRADVS EPS permet également de les distinguer du reste du trésor.

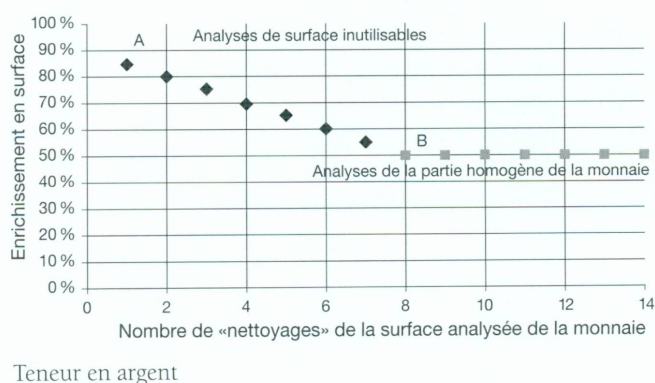
Après avoir réparti les deniers en quatre groupes distincts, nous nous sommes penchés sur chaque type pour séparer les pièces d'après les coins qui ont servi à leur fabrication. Cette classification secondaire, beaucoup plus poussée, se base sur la forme du temple, le style des lettres, ainsi que l'emplacement des lettres par rapport au temple. Le tableau présente le résultat de l'étude des coins de l'avvers du denier à quatre colonnes. Bien que partiel, ce résultat permet déjà de supposer que la forte majorité du coin n° 1 correspond à la fin de la production et que les autres pièces sont une accumulation d'échantillons frappés antérieurement. Les huit cent huit deniers étudiés ont révélé l'existence de quarante-trois coins différents pour l'avvers. A noter que quatre de ces quarante-trois coins rassemblent trois cent septante-quatre monnaies, alors qu'en moyenne chaque coin a servi à frapper une douzaine de pièces. Cela semble confirmer l'hypothèse selon laquelle le «trésor» ne serait qu'une petite partie de la production totale de l'atelier genevois du temps de l'évêque Conrad, et donc de la masse monétaire se trouvant à Genève. Si l'ensemble des coins avers a pu être déterminé, l'étude des coins du revers ne fait que commencer et laisse entrevoir d'étonnants résultats. L'ensemble des revers des deniers à cinq colonnes, par exemple, se partage en quarante coins différents sans qu'il y ait de véritables liaisons avec les dix-huit coins de l'avvers. En effet, chaque coin d'avvers semble avoir été associé à deux ou trois coins de revers. Les analyses permettront de situer ces séries dans l'ensemble du trésor et expliqueront sans doute la représentation inégale des coins.

## ANALYSE DES MONNAIES DE CONRAD

L'analyse en laboratoire des monnaies anciennes pose un certain nombre de problèmes souvent difficiles à résoudre. En effet, la valeur des monnaies exige une méthode d'analyse non destructive, ne portant pas atteinte à la pièce. Si, au début de ce siècle, les méthodes chimiques disponibles nécessitaient la destruction partielle de la monnaie, les numismates d'aujourd'hui sont horrifiés à l'idée qu'une partie de leurs monnaies puisse disparaître dans une solution d'acide de leurs collègues chimistes ! Une étude comparative entreprise par sept laboratoires différents a pourtant clairement démontré que les méthodes dites destructives livrent toujours les résultats les plus précis<sup>15</sup>. Si nous ne prenons en considération que les méthodes ne nécessitant pas de prélèvement, nous sommes limités à deux techniques, l'analyse par activation neutronique et la spectrométrie de micro-fluorescence de rayons X. La première méthode possède l'avantage d'analyser l'ensemble de la monnaie, elle nécessite par contre une infrastructure lourde et complexe<sup>16</sup>. Notre laboratoire utilise depuis vingt-cinq ans la spectrométrie de fluorescence X que nous avons spécialement adaptée pour l'analyse d'objets d'art<sup>17</sup>. En ce qui concerne l'analyse des monnaies en argent, nous avons procédé en 1972 à une comparaison entre différentes méthodes qui a démontré l'utilité de la micro-spectrométrie de fluorescence X pour les études numismatiques<sup>18</sup>.

### La spectrométrie de fluorescence X appliquée à l'analyse de monnaies

La spectrométrie de fluorescence X met en évidence les éléments chimiques entrant dans la composition des matériaux. Un faisceau de rayons X est dirigé sur l'endroit de la monnaie que nous souhaitons analyser. A l'aide de collimateurs, ce faisceau est réduit à un petit diamètre et il est ainsi possible d'analyser une surface à peine plus grande que 1-2 mm<sup>2</sup>. Les rayons X excitent la matière et provoquent l'émission d'un rayonnement sous la forme d'une fluorescence de rayons X secondaire. L'énergie émise par la radiation est



Teneur en argent

caractéristique de chaque élément chimique. La mesure de cette énergie permet d'identifier l'élément dont elle provient; cette approche est la base de l'analyse qualitative. Si nous voulons connaître la composition quantitative de la monnaie, nous devons mesurer l'intensité des radiations secondaires et les comparer avec des alliages-étalons dont nous connaissons la composition. Bien que le principe présenté ci-dessus soit simple, l'application de cette technique demande un certain nombre de précautions afin d'obtenir des résultats valables. Nous allons discuter brièvement des plus importantes.

#### Le problème des surfaces «enrichies»

La spectrométrie de fluorescence X n'analyse qu'une couche très peu épaisse de la monnaie. Pour une monnaie en argent, nous l'avons déterminée à environ 0,01 mm<sup>19</sup>. L'analyse de surface n'est donc valable pour l'ensemble d'une monnaie que si son alliage est parfaitement homogène. Or, c'est rarement le cas: il est fréquent en effet que la surface de la monnaie s'avère nettement plus riche en argent. Ce phénomène, connu sous le nom «d'enrichissement en surface», est dû non seulement à la méthode de fabrication de la monnaie<sup>20</sup> mais également à la corrosion qu'elle subit lors de son séjour dans le sol<sup>21</sup>. Ces modifications doivent bien sûr être prises en considération lorsqu'on cherche à identifier la composition d'origine de la monnaie. Afin d'éviter ce problème, nous libérons progressivement la monnaie (sur une surface de 1-2 mm<sup>2</sup>) de sa couche «enrichie» à l'aide d'un papier d'émeri extrêmement fin. A chaque étape, le rapport argent/cuivre est déterminé. Dès que ce rapport est constant, nous pouvons postuler que nous avons atteint la zone homogène de la monnaie. Dans certains cas, il est nécessaire de répéter l'opération jusqu'à dix fois. La plus grande partie des monnaies que nous avons analysées étaient considérablement enrichies en surface (graph. 3).

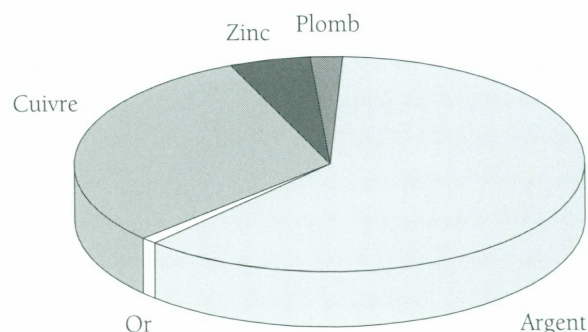
#### La détection des surfaces enrichies

Il serait évidemment souhaitable de pouvoir déterminer avant l'analyse si une monnaie en argent est «enrichie» en surface ou non. L'observation, même sous microscope, ne le permet pas. Une méthode, proposée en 1961 déjà par E.T. Hall<sup>22</sup>, permet de déceler une surface «enrichie» dans certains cas. Elle est basée sur les différents pouvoirs de pénétration des lignes Ka et Lb de l'argent. Pour les monnaies du trésor de Conrad, cette approche n'a pas donné de résultats concluants. Une étude récemment menée dans notre laboratoire dans le cadre d'un travail de diplôme nous en donne l'explication: la couche enrichie peut être mise en évidence si son épaisseur se situe entre 10 et 35 microns et si le gradient de concentration est important<sup>23</sup>.

## Résultats des analyses

### Composition qualitative des monnaies

Les alliages utilisés pour la frappe des monnaies de Conrad sont essentiellement constitués d'argent et de cuivre. Ils contiennent également du zinc et, en faible quantité, du plomb, ainsi que de l'or.



Composition qualitative des monnaies

### Composition quantitative des monnaies

Les analyses des monnaies obtenues par spectrométrie de fluorescence X sont présentées dans le tableau qui suit. Nous sommes en mesure de postuler que la somme des éléments argent, cuivre, zinc, plomb et or est égale à 100%. Les fourchettes que nous indiquons pour les pourcentages tiennent compte de la précision que nous pouvons garantir pour ce type d'analyse. Nous l'avons déterminée par des analyses-tests d'alliages dont nous connaissons la composition. Les fourchettes correspondent approximativement à un niveau de confiance d'une déviation standard.

## Discussion

### L'enrichissement en argent de la surface des monnaies

La plus grande partie des monnaies que nous avons analysées étaient enrichies en surface. La teneur en argent était dans certains cas de 50% plus élevée qu'à l'intérieur de la monnaie. Il n'est actuellement pas possible de déterminer si cet enrichissement n'est que le résultat de processus naturels (effets de la frappe et corrosion dans le sol) ou si les monnayeurs ont artificiellement traité les pièces après la frappe pour les rendre plus «nobles»<sup>24</sup>. L'enrichissement en argent de la surface permet, de manière volontaire ou involontaire, de faire passer une monnaie de mauvaise qualité (faible teneur en argent) pour une pièce de bonne qualité.



N° Inventaire	N° Labo	Ag %	Cu %	Zn %	Pb %	Au %	Zn dans Cu %
60611	96-115	75,5±1 74,5-76,5	19,2±1 18,2-20,2	4,0±0,5 3,5-4,5	0,4±0,2 0,2-0,6	0,15±0,05 0,1-0,2	20,8
60639	96-116	77,8±1 76,8-88,8	17,9±1 16,9-18,9	3,7±0,4 3,3-4,1	0,5±0,1 0,4-0,6	0,15±0,05 0,1-0,2	20,7
60772	96-117	73,5±1 72,5-74,5	23,2±1 22,2-24,2	3,0±0,5 2,5-3,5	0,4±0,1 0,3-0,5	<0,1 <0,1	12,9
60786	96-118	77,4±1 76,4-78,4	18,6±1 17,6-19,6	2,9±0,3 2,6-3,2	0,7±0,1 0,6-0,8		19,6
60859	96-119	61,9±1 60,9-62,9	34,1±1 33,1-35,1	3,5±0,5 3,0-4,0	0,7±0,1 0,6-0,8	<0,1 <0,1	10,3
60919	96-120	79,6±1 78,6-80,6	16,6±1 15,6-17,6	3,5±1 2,5-4,5	0,5±0,1 0,4-0,6	<0,1 <0,1	21,1
60959	96-121	83,6±1 82,6-84,6	12,2±1 11,2-13,2	3,3±0,5 2,8-3,8	0,6±0,1 0,5-0,7		27,0
60993	96-122	80,0±1 79,0-81,0	19,2±1 18,2-20,2	2,5±0,5 2,0-3,0	0,4±0,2 0,2-0,6	<0,1 <0,1	13,0
61015	96-123	82,6±1 81,6-83,6	15,1±1 14,1-16,1	2,0±0,5 1,5-2,5	0,35±0,2 0,25-0,45	<0,1 <0,1	13,2
61052	96-124	48,9±1 47,9-49,9	46,9±1 45,9-47,9	4,0±1 3,0-5,0	0,4±2 0,2-0,6	<0,1 <0,1	8,5
61164	96-125	74,1±1 73,1-75,1	23,4±1 22,4-25,4	2,0±0,5 1,5-2,5	0,5±0,2 0,3-0,7	<0,1 <0,1	8,5
61184	96-126	76,6±1 75,6-77,6	18,4±1 17,4-19,4	2,5±0,5 2,0-3,0	0,4±0,1 0,3-0,5	<0,1 <0,1	13,6
61199	96-127	57,6±1 56,6-58,6	40,5±1 39,5-41,5	1,5±0,5 1,0-2,0	0,4±0,2 0,2-0,6	<0,1 <0,1	3,7
61226	96-128	77,6±1 76,6-78,1	20,0±1 19,0-21,0	2,0±0,5 1,5-2,5	0,4±0,2 0,2-0,6	<0,1 <0,1	10,0
61337	96-129	84,0±1 83,0-85,0	13,7±1 12,7-14,7	2,0±0,5 1,5-2,5	0,4±0,2 0,2-0,6	<0,1 <0,1	14,6
61365	96-130	49,8±1 48,8-50,8	47,9±1 46,9-48,9	1,7±0,3 1,4-2,0	0,5±0,2 0,3-0,7	<0,1 <0,1	3,6
61385	96-131	81,5±1 80,5-82,5	15,5±1 14,5-16,5	2,4±0,5 1,9-2,9	0,5±0,2 0,3-0,7	0,15±0,05 0,1-0,2	15,5
61507	96-132	79,4±1 78,4-80,4	18,9±1 17,9-19,9	1,2±0,3 0,9-1,5	0,3±0,1 0,2-0,4	0,25±0,5 0,2-0,3	6,3
61554	96-133	70,0±1 69,0-71,0	25,8±1 24,8-26,8	3,9±1 2,9-4,9	0,3±0,1 0,2-0,4	0,15±0,05 0,1-0,2	15,1
32577	96-134	48,6±1 47,6-49,6	47,6±1 46,6-48,6	3,5±0,5 3,0-4,0	0,4±0,2 0,2-0,4	<0,1 <0,1	7,4
60712	96-3-1	76,8±1 75,8-77,8	18,0±1 17,0-19,0	4,2±0,7 3,5-4,9	0,6±0,2 0,4-0,8	0,3±0,1 0,2-0,4	23,3
60711	96-3-2	85,0±1 84,0-86,0	13,8±1 12,8-14,8	1±0,5 0,5-1,5	0,2±0,1 0,1-0,3	<0,1 <0,1	7,2

Monnaie de Conrad: analyses quantitatives par spectrométrie de fluorescence X

## Composition des monnaies

La teneur en argent (ou titres) des vingt-deux deniers analysés varie considérablement. Dix-sept deniers révèlent des titres avoisinant 80 % d'argent, deux deniers ne contiennent qu'entre 55 % et 65 % d'argent, et trois deniers, enfin, sont de mauvaise qualité : leur titre en argent est inférieur à 50 %. Le cuivre, évidemment moins onéreux, est le métal qui a été allié à l'argent par les monnayeurs pour abaisser le titre.

La teneur en zinc des monnaies de Conrad nous a surpris. Des pourcentages entre 1 % et 4,5 % sont difficiles à interpréter comme des impuretés. Nous ne disposons pas actuellement d'analyse de monnaies frappées dans nos régions à cette époque. Il est pourtant intéressant de noter que dans une étude que nous avons entreprise sur les monnaies en argent de Guillaume II et Henri I d'Angleterre (1087-1135), nous avons également trouvé du zinc, bien qu'en proportion plus faible (0,2 % à 1,7 %) <sup>25</sup>. A l'époque où les monnaies de Conrad ont été frappées, le zinc n'était pas connu en Europe dans sa forme pure. Les anciens procédés métallurgiques ne permettaient son extraction que par son association immédiate avec le cuivre pour former du laiton <sup>26</sup>. Dans l'état actuel de nos recherches, deux hypothèses sont à explorer. Premièrement, il est possible que les monnayeurs de Genève aient en effet utilisé du laiton ou un mélange de cuivre et de laiton pour former l'alliage avec l'argent. Une deuxième hypothèse serait celle de l'utilisation d'un minerai d'argent riche en zinc et d'un procédé d'extraction qui ne sépare pas les deux métaux. Nous poursuivons nos recherches en espérant pouvoir éclaircir ces questions ultérieurement.

Les teneurs en plomb, entre 0,2 % et 0,8 %, sont normales pour des alliages d'argent de cette époque. L'argent est très souvent extrait d'un minerai riche en plomb, et de faibles quantités de celui-ci ne sont pas éliminées par le procédé métallurgique (coupellation).

Finalement, la présence d'or en faible quantité, entre 0,1 % et 0,8 %, n'est pas surprenante. La grande majorité des minerais d'argent exploités contiennent des traces d'or qui suivent l'argent à travers les procédés d'extraction. Ce n'est qu'à partir de l'utilisation de l'électrolyse que nous rencontrons des alliages d'argent très purs. La présence d'or ne signifie donc nullement que les monnaies étaient dorées à l'époque.

## But de la suite du travail de recherche

Ce projet pilote pose naturellement plus de questions qu'il n'apporte de réponses. Il faudra attendre qu'un plus grand nombre de monnaies soient analysées pour traiter les don-

nées de manière statistique. Compte tenu du petit nombre de deniers de cette époque analysés à ce jour, nous pensons avoir démontré d'intérêt de la collaboration entre des numismates et le laboratoire de recherche.

## CONCLUSION

« L'étude précise et la constitution d'une chronologie relative des pièces en présence dans la trouvaille et la comparaison avec les autres ensembles de ce type sont autant de pistes qui conduiront à mieux comprendre les émissions et la politique monétaire de notre région à l'aube de l'an mille. » Le travail en cours donne déjà partiellement raison aux prévisions d'Anne Geiser <sup>27</sup>, la collaboration avec les scientifiques permettant de tirer des pièces les informations « cachées » dont elles sont porteuses et d'interpréter les menues variantes visibles. L'analyse des coins, combinée à la spectrométrie de fluorescence X, permet d'attribuer, s'il n'est pas trop ambitieux de s'exprimer ainsi, sa place à chaque pièce de Conrad dans la chaîne idéale de production reconstituée. La comparaison avec les données des études numismatiques et d'histoire économique pour l'époque offrira un tableau nuancé des activités de l'atelier monétaire de Genève, et qui dit atelier, dit foire, selon l'équation posée par un éminent historien de la monnaie au Moyen Âge.

Mai 1997

## Notes :

- 1 *L'Évêché de Genève, déjà place financière au XI<sup>e</sup> siècle ?* Genève, Cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire, 20 septembre 1996 - 31 août 1997
- 2 Voir *infra*
- 3 Voir Nicolas DÜRR, « Ein neuer burgundischer Denartyp aus Genf », *Gazette numismatique suisse*, 30, août 1980, pp. 74-75
- 4 Voir Charles BONNET, *Les fouilles de l'ancien groupe épiscopal de Genève (1976-1993)*, (*Cahiers d'archéologie genevoise*, I), Genève, 1993, p. 77 et sq. Signalons que trois deniers de l'évêque Conrad ont été retrouvés alors.
- 5 Voir Erich B. CAHN, Hans-Dietrich KAHL et Colin MARTIN, « Le trésor de Corcelles-près-Payerne », *Revue suisse de numismatique*, XLVIII, 1969, p. 221
- 6 Les pièces portent les traces de leur long enfouissement, mais elles n'ont exigé aucun traitement afin d'être conservées et exposées. Il est fort probable qu'un récipient les protégeait à l'origine. On admettra qu'une bourse a pu disparaître sans laisser aucune trace, après des siècles.
- 7 1700 monnaies genevoises (1615 deniers et 37 oboles de Conrad, 48 oboles d'Adalgode) selon la reconstitution d'Anne GEISER, « Aux sources de l'histoire romande et genevoise : acquisition d'un important trésor du XI<sup>e</sup> siècle », *Bulletin de l'Association des amis du Cabinet des Médailles* (Lausanne), 7/1994, p. 40, dont nous reproduisons les conclusions présentées sous forme de graphique (n° 1),

- avec nos remerciements à son auteur. – Il était normal de compléter une somme d'argent par des numéraires étrangers à une époque où la valeur intrinsèque des pièces l'emportait sur toute autre considération.
- 8 Voir Louis BINZ, Jean EMERY et Catherine SANTSCHI, réd. Jean-Pierre RENARD, *Le diocèse de Genève, l'archidiocèse de Vienne en Dauphiné*, (*Helvetia sacra*, Section 1, Archidiocèses et diocèses, 3), Berne, 1980, p. 73
  - 9 Eugène DEMOLE, «Conjectures sur cinq deniers indéterminés du XI<sup>e</sup> siècle», *Revue suisse de numismatique*, XXII, 1922, p. 166
  - 10 Voir Jean CHEVALIER et Alain GHEERBRANT, *Dictionnaire des symboles*, Paris, 1995, s.v. carré, etc.
  - 11 Le baptistère, «appelé improprement "temple" par les numismates, n'est autre que la Fontaine de Vie, symbole dépersonnalisé du baptême et de la Foi en Christ, voire du Christ lui-même», selon un rapprochement symbolique proche de l'art iconoclaste, dont les idées influencèrent Charlemagne (Jean BELAUBRE et Bruno COLLIN, *Les monnaies de France, histoire d'un peuple*, s.l., 1992, p. 17).
  - 12 En effet, les coins d'avvers et de revers s'usent rarement à la même vitesse.
  - 13 Au Moyen Age, la durée de vie d'un coin monétaire est très difficile à apprécier, car elle dépend de beaucoup de facteurs. De plus amples recherches sur la technique de frappe de l'atelier de Genève permettront d'en dire plus.
  - 14 Il peut arriver qu'un graveur de coin illettré ou peut-être inattentif imite simplement les symboles qu'il observe sur une pièce. Le résultat est étonnant, puisque les lettres gravées sur le coin en positif se retrouvent comme vues dans un miroir sur les monnaies (cf. fig. 6).
  - 15 W.A. ODDY et F. SCHWEIZER, «A Comparative Analysis of some Gold Coins», in E.T. HALL et D.M. METCALF (éd.), *Methods of Chemical and Metallurgical Investigation of Ancient Coinage*, Londres, Royal Numismatic Society, Special Publ. n° 8, 1972, pp. 171-182
  - 16 J.-N. BARRANDON, Cl. BRENOT, J.P. CALLU *et al.*, «L'or monnayé I; Purification et altérations de Rome à Byzance», *Cahiers Ernest-Babelon*, n° 2, 1985, pp. 1-17
  - 17 E.T. HALL, F. SCHWEIZER, P.A. TOLLER, «X-Ray Fluorescence Analysis of Museum Objects: A New Instrument», *Archaeometry*, vol. 15, n° 1, 1973, pp. 53-78
  - 18 A.M. FRIEDMANN, F. SCHWEIZER, «Comparison of Methods of Analysis of Silver and Gold in Silver Coins», *Archaeometry*, vol. 14, n° 1, 1972, pp. 103-107
  - 19 G. DEFERNE, *Spectrométrie par Fluorescence X*, travail de Diplôme de l'Ecole d'Ingénieurs de Genève, 1995
  - 20 L.H. COPE, «The Metallurgical Analysis of Roman Imperial Silver and Aes Coinage», in E.T. HALL et D.M. METCALF (éd.), *op. cit.*, pp. 3-47
  - 21 J. CONDAMIN, M. PICON, «Changes Suffered by Coins in the Course of Time and the Influence of these on the Results of Different Methods of Analysis», in E.T. HALL et D.M. METCALF (éd.), *op. cit.*, pp. 49-66
  - 22 E.T. HALL, «Surface-Enrichment of Buried Metals», *Archaeometry*, n° 4, 1961, pp. 62-66
  - 23 G. DEFERNE, *op. cit.*
  - 24 S. LA NIECE, A. ODDY, U. ZWICKER, «Roman Techniques of Manufacturing Silver-Plated Coins», in S. LA NIECE, P. CRADDOCK (éd.), *Metal Plating and Patination. Cultural, Technical and Historical Developments*, Oxford, Butterworth Heinemann, 1993, pp. 223-246
  - 25 D.M. METCALF, F. SCHWEIZER, «The Metal Contents of the Silver Pennies of William II and Henry I (1087-1135)», *Archaeometry*, vol. 13, n° 2, 1971, pp. 177-190

- 26 P.T. CRADDOCK, *2000 Years of Zinc and Brass*, London, British Museum, 1990
- 27 Anne GEISER, *op. cit.*, pp. 40-41

#### Crédit photographique :

Genève, Musée d'art et d'histoire, photo Sacha Waeber: fig. 1

Genève, Musée d'art et d'histoire, photo Bettina Jacot-Descombes: fig. 2 à 7