BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE NUMISMATIQUE

73 | 06

JUIN 2018

JOURNÉES NUMISMATIQUES

61

ORLÉANS

01-03 JUIN 2018

Couverture

Denier d'Orléans dit « à la porte de la Ville », Charles II Le Chauve (840-875)
Diamètre : 19 mm ; Masse 1.68 g ; Origine : Monnaies d'Antan Vso4-502 (28/11/2008)

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE NUMISMATIQUE
73 | 06
JUIN 2018

SOMMAIRE

ÉTUDES ET TRAVAUX

197 **Sylvia NIETO-PELLETIER, Murielle TROUBADY, Thierry MASSAT, Émilie ROUX, Maryse BLET-LEMARQUAND, Dominique HOLLARD, Thierry SAUVAGE**
Productions monétaires en territoire carnute, la place de *Cenabum* : premiers résultats. Le projet ATMOCE « L'ATelier MOnétaire gaulois de *CEnabum*. Production des bronzes carnutes, IIe-Ier siècles av. n. è. »

204 **Maryse BLET-LEMARQUAND, Catherine GRANDJEAN, Eleni PAPAEFTHYMIOU**
Le projet KOINON : premiers résultats d'analyses des monnayages d'argent achaïen et étolien

210 **Arnaud SUSPÈNE, Maryse BLET-LEMARQUAND, Pierre-Olivier HOCHARD, Julien FLAMENT, Benjamin GEHRES**
Un exemple d'enquête numismatique et archéométrique : les *aurei* des Libérateurs Brutus et Cassius dans le cadre du projet *Aureus*

217 **Guillaume SARAH, Maxence MARTIN**
Le projet VisualCoins : un outil de représentation graphique des liaisons de coins

223 **Murielle TROUBADY**
AMBACIA, faciès numismatique d'un *oppidum* turon (Amboise, les Châtelliers)

232 **Philippe SCHIESSER**
La réinvention du denier comme monnaie réelle au VIIe siècle

240 **Guillaume SARAH, Sébastien JESSET**
Un denier de Charles le Chauve de l'atelier d'Orléans découvert en fouille à Saran (Loiret)

247 **Jens Christian MOESGAARD, Guillaume SARAH**
Un affaiblissement secret à Rouen vers 970/975

254 **Alain CALAMUSO, René WACK**
Le calcul de probabilité : science auxiliaire de la numismatique ? Une application aux blancs à la couronne frappés à Angers sous Louis XI

263 **Marc BOMPAIRE, Maryse BLET-LEMARQUAND, Laurent FOURNIER**
Petit trésor de monnaies d'or du XVIe siècle trouvé en fouilles à Chilleurs-aux-Bois (Loiret)

269 **Christian CHARLET, Olivier CHARLET**
Monnaies de Dombes : Rendons à Mademoiselle d'Orléans les monnaies qui n'appartiennent pas à son père Gaston

276 **Jean-Pierre GARNIER**
Deux grandes médailles-plaquettes en métal argenté gravées par Georges Lemaire, représentant la Caisse d'épargne et la Poste d'Orléans

SOCIÉTÉ

283 Compte rendu - 61es journées numismatiques

PROCHAINES SÉANCES

SAMEDI 08 SEPTEMBRE 2018 - 9h00 - Quadrilatère Richelieu - BnF
SAMEDI 06 OCTOBRE 2018 - 14h00 - Quadrilatère Richelieu - BnF
SAMEDI 03 NOVEMBRE 2018 - 14h00 - Quadrilatère Richelieu - BnF

ÉTUDES ET TRAVAUX

Sylvia NIETO-PELLETIER*, Murielle TROUBADY**, Thierry MASSAT***, Émilie ROUX[Δ], Maryse BLET-LEMARQUAND[ΔΔ], Dominique HOLLARD[ΔΔΔ], Thierry SAUVAGE[ΔΔΔΔ]

Productions monétaires en territoire carnute, la place de *Cenabum* : premiers résultats. Le projet ATMOCE « L'ATelier MOnétaire gaulois de *CEnabum*. Production des bronzes carnutes, IIe-Ier siècles av. n. è. »

Le programme ATMOCE est un projet de recherche d'intérêt régional financé par la Région Centre-Val de Loire pour une durée de 36 mois (2017-2020). Fondé sur une approche pluridisciplinaire, ce projet a pour objectif de caractériser l'atelier monétaire gaulois d'Orléans, dans toutes ses composantes, et ainsi d'apporter un nouvel éclairage sur ces structures de production encore mal connues pour le second âge du Fer. Les investigations portent également sur l'Orléanais et l'ensemble du territoire carnute, afin d'élargir la réflexion aux usages de la monnaie en alliages cuivreux en Gaule aux IIe et Ier siècles av. n. è.

Le projet ATMOCE fédère des unités de recherche de la Région Centre-Val de Loire issues des sciences humaines et sociales et de la chimie : IRAMAT-CEB (UMR 5060, CNRS / Université d'Orléans), CITERES-LAT (UMR 7324, CNRS / Université de Tours), CETHIS (EA 6298, Université de Tours), CEMHTI (UPR 3079, CNRS), MSH Val de Loire. Il est également structuré autour d'un réseau de partenaires non académiques et acteurs majeurs de la recherche archéologique et numismatique à l'échelle locale, nationale et internationale : Pôle d'archéologie Orléans Métropole, INRAP, BnF-département des Monnaies, médailles et antiques, ARCHEA[1].

L'atelier monétaire de *Cenabum* : l'hypothèse du site de La Charpenterie

Les recherches archéologiques menées depuis les années 1980 dans l'agglomération orléanaise ont révélé des vestiges d'occupation du second âge du Fer sur une quinzaine de sites parmi lesquels huit ont livré un nombre conséquent de monnaies gauloises. Au total, ce sont plus de 1 400 monnaies attribuées aux Carnutes qui ont été mises au jour.

En 1997 et 1999, les investigations conduites par l'AFAN à La Charpenterie ont permis la découverte d'un mobilier varié suggérant la présence d'un atelier spécialisé dans le travail du bronze tout ou partie lié à la fabrication monétaire : deux flans monétaires en alliages cuivreux encore reliés entre eux, des creusets, deux « lingots »[2],

* IRAMAT-CEB, UMR 5060 CNRS / Université d'Orléans ; nieto@cnrs-orleans.fr ; porteur du projet.
** IRAMAT-CEB, UMR 5060 CNRS / université d'Orléans ; murielletroubady@hotmail.com
*** INRAP Centre-Île-de-France ; thierry.massat@inrap.fr
Δ Pôle d'archéologie, Orléans Métropole ; emilie.roux@orleans-metropole.fr
ΔΔ IRAMAT-CEB, UMR 5060 CNRS / Université d'Orléans ; lemarquand@cnrs-orleans.fr
ΔΔΔ Département des Monnaies, médailles et antiques, BnF ; dominique.hollard@bnf.fr
ΔΔΔΔ CEMHTI, UPR 3079 CNRS ; thierry.sauvage@cnrs-orleans.fr

1. ATMOCE s'inscrit également dans l'axe « Monnaie et finance » de la MSH Val de Loire et bénéficie du label « Intelligence des Patrimoines ».
2. Ces deux fragments métalliques en alliages cuivreux, interprétés comme des lingots, proviennent de niveaux du Haut Moyen Âge qui contenaient une part importante de mobilier résiduel (Massat *et al.* 2002, p. 44). Il n'est pas rare à Orléans de rencontrer du mobilier gaulois redéposé dans les niveaux médiévaux.

une dizaine de structures de cuisson associées au bâti gaulois[3], des résidus métalliques et 426 monnaies gauloises en alliages cuivreux[4] (voir Planche). La production de cet atelier débute probablement à la fin du IIe siècle et s'achève vers les années 40-30 av. n. è.

Les données recueillies à La Charpenterie sont d'autant plus précieuses que peu de structures de productions monétaires sont formellement attestées en Gaule celtique[5].

Objectifs et finalités du projet ATMOCE

Le projet ATMOCE repose sur l'étude et l'analyse des monnaies en alliages cuivreux découvertes ou représentées dans l'Îlot de la Charpenterie ainsi que sur l'étude archéométrique des résidus métalliques, parallèlement à la reprise de la documentation archéologique. Les recherches pluridisciplinaires qui sont conduites sur l'ensemble du site permettront de caractériser le plus finement possible cette structure de production. Les travaux sont élargis d'une part aux sites orléanais qui ont livré du mobilier en contexte gaulois (particulièrement place du Cheval Rouge, place de Gaulle, Halles-Châtelet et Clos de la Fontaine) et, d'autre part, au territoire traditionnellement attribué aux Carnutes. Le projet s'articule donc autour d'une approche multiscalaire : le site de La Charpenterie, *Cenabum*, le territoire carnute.

Les données numismatiques, archéologiques, archéométriques et spatiales seront rassemblées et croisées afin de comprendre et préciser la production monétaire en bronzes chez les Carnutes depuis la préparation des alliages monétaires jusqu'à la mise en circulation des monnaies.

Au-delà de la définition de la chaine opératoire, ce projet est également l'occasion d'amorcer et de nourrir une réflexion sur les usages de la monnaie de bronze et la question de la fiduciarité en Gaule celtique au IIe et Ier siècles av. n. è[6].

L'ensemble de ces résultats sera interprété et replacé dans les contextes de production et de circulation monétaire tout à la fois dans leurs dimensions politique, économique, sociale et cultuelle.

Des productions monétaires distinctes à l'échelle du territoire carnute, approche diachronique

Des concentrations monétaires ont été observées dans cinq zones du territoire attribué aux Carnutes et à sa limite est (figure 1). Dans cet ensemble, l'agglomération d'Orléans se distingue par plusieurs points : un plus grand nombre de séries et de monnaies en alliages cuivreux au regard de ce qui est observé par ailleurs sur le territoire carnute ; la concentration des émissions les plus anciennes ; la présence,

3. Ces structures ont été interprétées comme des fours de bronziers (Josset *et al.* 1999, p. 114-116).
4. Se décomposant de la façon suivante : 290 exemplaires en bronzes frappés et 107 potins (pour 29 exemplaires, l'état de conservation ne permet pas de déterminer s'il s'agit de monnaies frappées ou coulées). 194 monnaies ont pu être identifiées parmi lesquelles 169 sont attribuées à une production monétaire carnute.
5. Gruel *et al.* 2017
6. Dans cette perspective, une communication a été présentée au congrès de l'UISPP, session XXXIV-1, 4-9 juin 2018 : S. Nieto-Pelletier, C. Grandjean, M. Troubady, Th. Massat, M. Blet-Lemarquand, « Aux origines de la monnaie fiduciaire». Regards croisés sur l'apparition de la monnaie de bronze celtique ».

probablement dans la seconde moitié du Ier siècle av. n. è., de monnaies d'or aux côtés des exemplaires en alliages cuivreux.

Les données archéologiques actuellement disponibles permettent de retenir cinq grandes phases quant à la chronologie d'apparition des différentes émissions en alliages cuivreux dans le territoire attribué aux Carnutes.

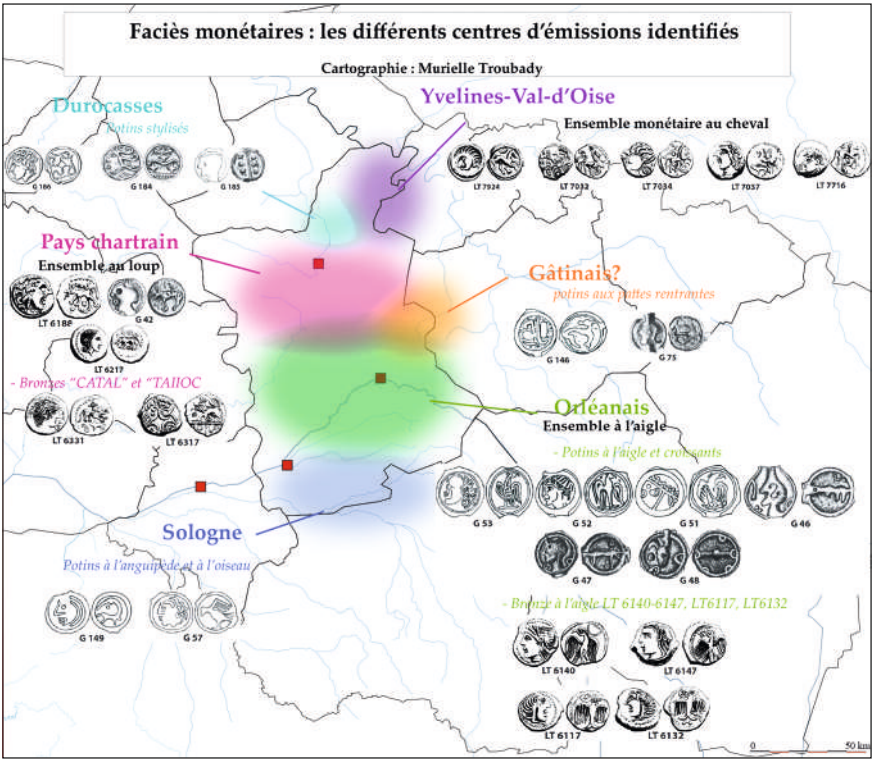


Figure 1 - Faciès monétaire du territoire traditionnellement attribué aux Carnutes, toutes périodes confondues.

Sur le territoire carnute, les premières productions monétaires apparaissent dans la première moitié du IIe siècle av. n. è., ce sont des potins (coulés), de masses variables selon les séries : potins dits « lourds » « à l'aigle » (type BnF 6152) pouvant peser jusqu'à 12 g et potins dits « légers » « aux croissants » (type BnF 6219) dont les masses se situent autour de 3 g.

Vers le milieu du IIe siècle, les monnaies frappées apparaissent : des bronzes « lourds » « à l'aigle » de types LT XIX 6140 et 6147 et des bronzes plus légers de la série « aigle-aiglon » (LT XIX 6088). Dès cette période, l'ensemble des émissions « à l'aigle » se développe dans l'Orléanais et de nouvelles séries sont produites : le groupe des exemplaires « au loup » dans le pays chartrain et deux séries de potins dans le blésois (potins « à l'anguipède » et « à l'alouette »).

À partir des années 130 av. n. è., les séries « à l'aigle éployé » types LT XIX 6117, 6132 sont frappées dans l'Orléanais et de nouveaux potins circulent dans le nord du territoire carnute : à légende SNIA, particulièrement concentrés au Fort-Harrouard, et « au loup » dans le pays chartrain[7].

La production monétaire s'accroît nettement dans les années 70-50 av. n. è., et c'est également à cette période que les inscriptions monétaires apparaissent sur les exemplaires en alliages cuivreux, par exemple TASGETIOS dans l'Orléanais ou TAIIOC en pays chartrain. De nouvelles séries de potins circulent dans le Gâtinais.

À partir des années 40-30 av. n. è., les monnaies de bronze épigraphes sont produites massivement, c'est le cas notamment des exemplaires PIXTILOS qui circulent sur l'ensemble du territoire carnute ou des monnaies CATAL en pays chartrain. L'ensemble des monnaies dites « au cheval » (bronzes frappés et potins) apparait dans le nord du territoire.

Premiers résultats d'analyses : des sources d'approvisionnement plurielles

Les analyses jusqu'à présent réalisées dans le cadre du projet ATMOCE ont porté sur 54 exemplaires (36 bronzes frappées et 18 potins)[8] auxquels ont été ajoutés les résultats obtenus au début des années 2000 par Fabien Pilon pour l'un des deux lingots découverts à La Charpenterie (Massat *et al.* 2002, p. 47, 49)[9].

Si le corpus d'analyse est encore modeste, trois grandes tendances se dégagent de ces premiers résultats (figure 2) :

- les potins « aux croissants », produits à partir de La Tène C2 (180 av. n. è.), sont composés d'un alliage de bronze avec de fortes teneurs en étain autour de 20 % et, pour quelques exemplaires de teneurs également élevées en plomb ;
- les potins lourds et les exemplaires frappés lourds « à l'aigle » qui apparaissent respectivement à La Tène C2 et D1a (180/150 av. n. è.) sont fabriqués à partir d'un alliage de bronze au plomb. Le lingot n° 11045.0.2 se place également dans cet ensemble ;
- les séries légères « à l'aigle » qui circulent à La Tène D1a mais qui sont essentiellement représentées à La Tène D1b-D2a (110/70 av. n. è.) sont frappées à partir d'un alliage de bronze (cuivre-étain) contenant de l'ordre de 12 % à 16 % d'étain.

Ces trois ensembles se distinguent encore plus nettement lorsqu'on s'intéresse aux éléments traces, c'est-à-dire aux éléments présents en petites quantités qui ont été introduits comme impuretés dans l'alliage et dont la présence dépend à la fois des minerais exploités pour produire les métaux et des opérations métallurgiques mises en œuvre (Blet-Lemarquand 2013, p. 41).

7. Pour les exemplaires coulés « au loup », on ne peut toutefois exclure une apparition antérieure.
8. Analyse par activation aux neutrons rapides de cyclotron, CEMHTI UPR 3079 et IRAMAT-CEB.
9. Analyse élémentaire par ICP-AES. Seul le lingot en bronze au plomb (cuivre-étain-plomb) n° 11045.0.2 est ici considéré. Les résultats obtenus sur le deuxième lingot (n° 4099.01) ont mis en évidence un alliage de laiton au plomb (cuivre-zinc-plomb ; voir Massat *et al.* 2002, p. 47) qui, dans l'état actuel des connaissances, ne s'accorde pas avec les alliages monétaires employés dans la région des Carnutes.

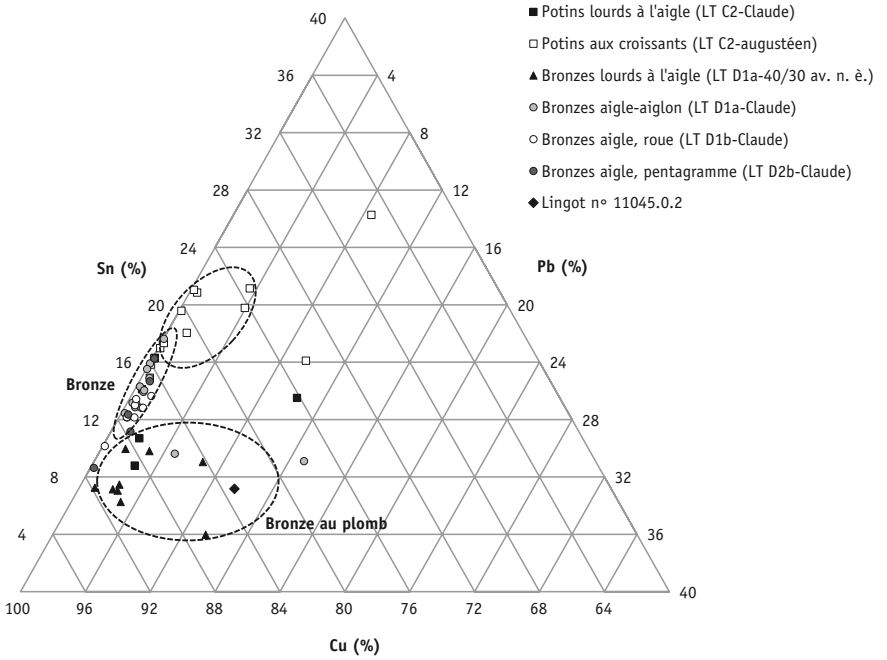


Figure 2 - Composition des exemplaires en alliages cuivreux analysés dans le cadre du projet ATMOCE et du lingot n° 11045.0.2.

L'ensemble des potins lourds et des bronzes lourds « à l'aigle », celui des séries légères « à l'aigle » et les potins « aux croissants » se différencient de façon significative selon leurs teneurs en arsenic, en antimoine et en argent (figures 3-4). Les caractéristiques de composition de chacun de ces trois ensembles témoignent alors de la mise en œuvre de sources d'approvisionnement diverses. Plusieurs travaux ont déjà mis en évidence des alliages riches en antimoine, à l'image de ceux observés pour le groupe des potins et bronzes lourds « à l'aigle » (figure 3), qu'il s'agisse de séries monétaires du Centre-Ouest de la Gaule (Sarthre 2002), de certains objets (anneaux, rouelles...) découverts sur l'*oppidum* de Manching (Schwab 2014, p. 179) ou encore des petits bronzes de Marseille (Barrandon, Picard 2007, p. 42, 95, 116)[10]. Il conviendra alors de synthétiser et de confronter ces données analytiques issues de régions géographiques diverses.

Non représenté dans le graphique de la figure 3, le lingot n° 11045.0.2 présente une teneur en antimoine élevée de 1,4 % que l'on ne peut s'empêcher de rapprocher de l'ensemble des potins et bronzes lourds « à l'aigle »[11].

10. J.-N. Barrandon et O. Picard proposent d'expliquer les teneurs élevées d'argent et d'antimoine observées dans les monnaies de bronze de Marseille par l'emploi d'un minerai de cuivre gris (Barrandon, Picard 2007, p. 42-44).
11. Seules sont mentionnées les teneurs en cuivre, zinc, plomb, étain, antimoine et fer dans Massat *et al.* 2002.

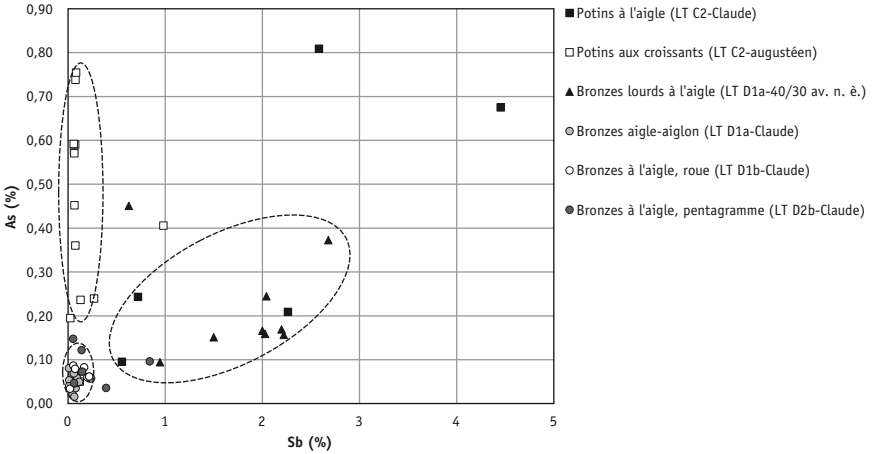


Figure 3 - Teneurs en arsenic (As) en fonction des teneurs en antimoine (Sb) dans les exemplaires en alliages cuivreux attribués aux Carnutes.

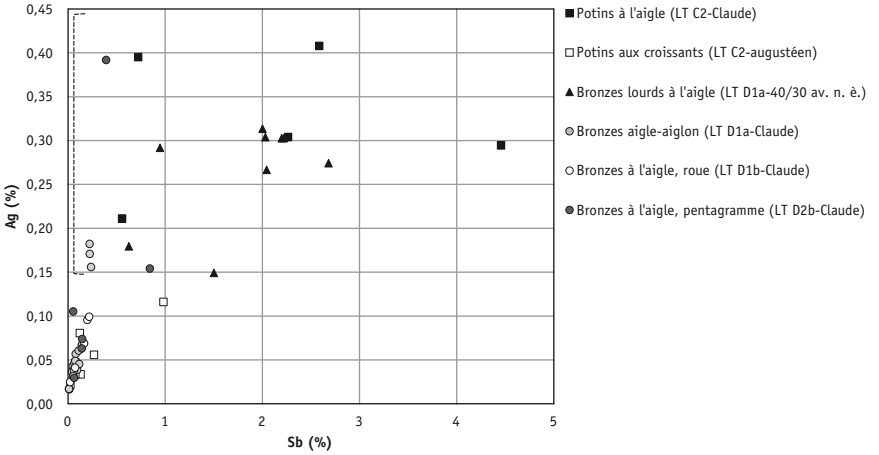


Figure 4 - Teneurs en argent (Ag) en fonction des teneurs en antimoine (Sb) dans les exemplaires en alliages cuivreux attribués aux Carnutes.

Conclusion

Les données typologiques et de terrain corrélées à l'analyse spatiale de la répartition des monnaies révèlent, à l'échelle du territoire carnute, plusieurs productions distinctes pouvant s'apparenter à de petites entités territoriales plus ou moins autonomes. Au sein de cet espace, Orléans tient une place à part : son extension, l'importance et la concentration des activités artisanales, la présence de mobiliers importés et le nombre considérable de monnaies découvertes appuient l'hypothèse d'une

capitale économique située à Orléans et renforcent la dualité du territoire entre Chartres et Orléans déjà mise en évidence dans de précédents travaux (Riquier 2008, fig. 263-264 ; Troubady 2011, p. 243). Les premiers résultats d'analyses révèlent des pratiques plurielles et/ou l'emploi de stocks métalliques distincts qu'il conviendra d'affiner davantage selon les zones et les périodes de production.

C'est donc une étude véritablement pluridisciplinaire associant les sciences humaines et sociales et la chimie qui est menée dans le cadre du projet ATMOCE. À terme, le monnayage gaulois d'Orléans sera pleinement replacé dans le territoire carnute, vaste et complexe, et plus largement dans un ensemble ligérien au sein de la Gaule.

Principales séries monétaires mises au jour sur le site de La Charpenterie (Orléans) (clichés : IRAMAT-CEB).

Bibliographie

Barrandon, Picard 2007 : J.-N. Barrandon, O. Picard, *Monnaies de bronze de Marseille. Analyse, classement, politique monétaire*, Cahiers Ernest Babelon 10, CNRS éditions, Paris, 2007.

Blet-Lemarquand 2013 : M. Blet-Lemarquand, Les analyses élémentaires de monnaies de bronze grecques réalisées au Centre Ernest-babelon de l'IRAMAT : méthode, résultats, synthèse, dans *Aux origines de la monnaie fiduciaire. Traditions métallurgiques et innovations*

numismatiques, actes de l'atelier international des 16 et 17 novembre 2012 à Tours, C. Grandjean, A. Moustaka (éd.), Ausonius, Bordeaux, 2013, p. 39-56.

GRUEL *et al.* 2017 : K. GRUEL, S. NIETO-PELLETIER, M. DEMIERRE, E. HIRIART, Évaluation des indices de métallurgie monétaire au second âge du Fer, *Actes du 39e colloque international de l'AFEAF – Production et proto-industrialisation aux âges du Fer. Perspectives sociales et environnementales*, Nancy, 14-17 mai 2015, S. Marion, S. Deffressigne, J. Kaurin, G. Bataille (dir.), Ausonius, Bordeaux, 2017, p. 497-520.

JOSSET *et al.* 1999 : D. JOSSET, D. JOSSET, Th. MASSAT, *Orléans (Loiret) - Ilot de la Charpenterie, site no 45 234 093 AH, volume 1 : Le site*, Document final de synthèse, Orléans, SRA Centre, 1999.

MASSAT *et al.* 2002 : Th. MASSAT, Ph. BLANCHARD, M. FAY, *Orléans (Loiret) - Ilot de la Charpenterie (2ème campagne), 45 234 093 AH*, Document final de synthèse, Orléans, INRAP, 2002.

RIQUIER 2008 : S. RIQUIER, *La céramique de l'oppidum de Cenabum et la cité carnute aux IIe et Ier s. av. J.-C., aspects typo-chronologiques et culturels*, Thèse de IIIe cycle, université de Tours, 3 vol.

SARTHRE 2002 : C. SARTHRE, *Autour des monnayages d'argent et des monnayages cuivreux du Centre-Ouest de la Gaule avant la conquête*, Thèse de doctorat, Université Paris-Sorbonne.

SCHWAB 2014 : R. SCHWAB, Resources and recycling: copper alloys and non-ferrous metalworking in the oppidum of Manching (Germany), dans *Under the volcano, Proceedings of the International Symposium on the Metallurgy of the European Iron Age (SMEIA) held in Mannheim, Germany, 20–22 April 2010*, E. Pernicka, R. Schwab (eds.), Rahden-Westf., VML Verlag Marie Leidorf, 2014, p. 175-188.

TROUBADY 2011 : M. TROUBADY, *Circulation et diffusion monétaire chez les Turons et les Carnutes au second âge du Fer*, Thèse de IIIe cycle sous les directions de S. Fichtl, K. Gruel, Université de Tours, 3 vol., 772 p.

Maryse BLET-LEMARQUAND*, Catherine GRANDJEAN**, Eleni PAPAEFTHYMIOU***

Le projet KOINON[1]: premiers résultats d'analyses des monnayages d'argent achaïen et étolien

Dans un célèbre passage de son œuvre (II 37), Polybe décrit les institutions de sa patrie, le *koinon* achaïen. Selon lui, les cités conservaient en son sein leurs institutions propres et y étaient à égalité, disposant des mêmes lois, des mêmes poids et mesures et de la même monnaie. Son texte est flou sur le poids relatif des institutions civiques et du gouvernement central, et plus largement sur la liberté des cités, question qui fait toujours débat pour le *koinon* achaïen et pour d'autres *koina*. Aux yeux de certains historiens, les *koina* étaient bien des États fédéraux, puisque les citoyens y jouissaient d'une double citoyenneté (locale et commune) et qu'il y avait manifestement compromis entre deux souverainetés. Pour d'autres historiens, il s'agissait d'États unitaires, où les cités avaient perdu toute souveraineté au profit du gouvernement central ;

* Ingénieure de recherche au CNRS, IRAMAT-CEB (UMR 5060) CNRS / Université d'Orléans ; lemarquand@cnrs-orleans.fr

** Professeur d'histoire grecque, Université de Tours, CeTHiS ; catherine.grandjean@univ-tours.fr

*** Post-doctorante, Université de Tours, CeTHiS ; eleni.papaefthymiou@univ-tours.fr.

1. Ce mot grec au sens très large (il signifie « commun ») désigne notamment un système d'organisation politique très répandu dans le monde grec antique, qui regroupait des cités et des peuples dans de nombreuses régions, notamment dans le Péloponnèse (unifié de 192 à 146 av. n. è. par le *koinon* achaïen), en Grèce centrale (*koinon* béotien, *koinon* thessalien) et en Grèce de l'ouest (*koinon* étolien).

elles y étaient parfois regroupées en districts. Le débat historique sur la nature des *koina* s'appuie sur des sources écrites, littéraires et épigraphiques, mais n'a jamais pris en compte la monnaie. Or, les *koina* ont émis des monnayages communs qui avaient cours sur l'ensemble de leur territoire (l'étude de la circulation monétaire en témoigne) alors même que certaines cités membres de *koina* ont battu monnaie à leurs propres types. Le problème de souveraineté mérite donc à l'évidence d'être examiné aussi à partir des monnaies.

D'où l'idée de C. Grandjean de rouvrir le dossier historique de la nature des *koina*, à la lumière des monnaies. Ce projet a été proposé à l'ANR (Agence nationale de la Recherche) et au DfG (Fonds allemand pour la recherche) et ces deux institutions ont accepté de le financer de mai 2017 jusqu'en avril 2020 (FRAL 2016, ANR-16-FRAL-0002). L'étude porte sur trois *koina* : deux du Péloponnèse (le *koinon* arcadien, Ve-IVe siècles, et le *koinon* achaïen, IIIe-Ier siècles) et un de Grèce occidentale et centrale (le *koinon* étolien, IIIe-IIe siècles). Le projet prévoit trois approches complémentaires des monnayages concernés : une étude numismatique, des recherches sur la circulation monétaire et l'analyse élémentaire de 400 monnaies. Les premières analyses sont menées actuellement à l'IRAMAT-CEB à Orléans et concernent 300 monnaies du département des Monnaies, médailles et antiques de la BnF ; 200 monnaies d'argent seront analysées avec la méthode LA-ICP-MS (spectrométrie de masse couplée à un plasma inductif avec prélèvement par ablation laser) et 100 monnaies de bronze par activation aux neutrons rapides de cyclotron, afin de mesurer si des convergences existent entre les alliages et si des évolutions sont perceptibles. Dans un second temps, 100 monnaies de collections allemandes appartenant à des séries distinguées lors de la première phase en France seront analysées à l'Université de Francfort pour les isotopes du plomb par spectrométrie de masse afin de recueillir des éléments sur l'origine du métal.

L'équipe se compose de deux groupes dont l'un travaille à Tours et à Orléans (ce sont les trois signataires de l'article et Amélie Perrier) et l'autre à Erlangen (Angela Ganter), à Francfort (Fleur Kemmers, Sabine Klein, David Weidgennant, Eveline Salzmann). Frédérique Duyrat et Julien Olivier (BnF) participent au projet, comme Kostas Buraselis (Université d'Athènes) et Denis Knoepfler (Collège de France / AIBL).

L'étude des monnaies de bronze est peu avancée, mais les analyses des monnaies d'argent achaïennes et étoliennes sont assez avancées pour qu'il soit possible de faire déjà état ici de quelques résultats, qui ont vocation à être complétés.

Le *koinon* achaïen

Comme l'a écrit Polybe, le monnayage d'argent du *koinon* achaïen d'époque hellénistique est commun par sa dénomination (des trioboles ou hémidrachmes) et par l'étalon choisi (l'étalon éginétique réduit, que les Anciens appelaient symmachique, d'alliance, étalon de nombreux *koina* réunis dans la Symmachie Hellénique luttant contre Cléomène III de Sparte entre 224 et 222 sous l'hégémonie d'Antigone Dôsôn). Toutes les monnaies figurent au droit une tête de Zeus lauré de profil, qui pourrait être le Zeus tutélaire du *koinon*, Zeus Homarios ou Hamarios (le rassembleur), dont le sanctuaire se trouvait à Aigion. Les revers sont plus divers : tous sont au même ethnique ΑΧΑΙΩΝ, [monnaie des] Achaïens, sous la forme du monogramme ΑΧ dans une couronne de laurier, mais le reste du type renvoie à un atelier, soit par des symboles (le foudre de Zeus et le *digamma* initial de l'ethnique civique pour Élis), soit par un nom abrégé (ΤΕ pour Tégée). Il s'agit donc d'un monnayage janiforme, avec

une face commune et une face locale, comme l'euro. Ce monnayage profus pose encore des problèmes d'attribution et de datation sur lesquels nous ne nous étendrons pas ici. Mais la solide étude pionnière menée par Margaret Thompson sur le trésor d'Agrinion[2] a posé bon nombre de jalons pour l'étude de ce monnayage : elle a subdivisé ce monnayage en trois groupes chronologiques en fonction des liaisons de coins et des marques d'émission en postulant l'usage croissant de ces dernières dans le temps, comme elle l'avait fait pour les stéphanéphores attiques[3]. Un premier groupe, vers 195-167, regroupe les émissions frappées au nom de 11 cités entre l'unification du Péloponnèse par le *koinon* et la 3e guerre de Macédoine, qui mit fin à la monarchie antigonide, et aussi aux bonnes relations des Achaïens avec Rome, qui, pour avoir refusé de combattre aux côtés de Rome contre Persée, durent livrer aux Romains mille otages, dont Polybe. La production monétaire du *koinon* était alors concentrée dans des ateliers en majorité situés à l'est du Péloponnèse, dont les plus importants étaient Mégare (55 coins de droit), Antigoneia-Mantinée (88 coins de droit) et Patras (63 coins de droit). Un second groupe, qu'elle date vers 160-150, rassemble les émissions frappées aux noms d'un plus grand nombre de cités (16), mais en plus petites quantités qu'auparavant. Leur répartition géographique, désormais surtout au nord du Péloponnèse, se modifie aussi. Thompson regroupait les émissions plus tardives et absentes du trésor d'Agrinion dans un troisième groupe qu'elle datait de la brève période 147/146, au moment de la Guerre d'Achaïe et de la défaite des Achaïens par les Romains. Depuis 1991, la chronologie de ce troisième groupe est abaissée avec de bons arguments numismatiques et historiques au Ier siècle av. n. è.

On se bornera ici à évoquer des résultats des analyses de monnaies des groupes I et II du *koinon* achaïen. L'alliage de ces monnaies n'a pas la qualité de celui des monnaies d'Athènes, qui dépasse encore souvent 99 % de fin à la basse époque hellénistique, mais est typique des alliages de la plupart des monnaies du Péloponnèse, région dépourvue de mines d'argent : la teneur moyenne en argent des monnaies analysées s'établit à 93,1 % pour le groupe I (31 monnaies) et à 93,8 % pour le groupe II (23 monnaies). Les pourcentages de cuivre sont élevés également, avec une moyenne de 5,3 % pour le groupe I et de 5,1 % pour le groupe II, et variables aussi. Il peut s'agir de cuivre ajouté par les ateliers achaïens ou d'alliages provenant d'autres monnaies qui n'ont pas été purifiés ; les monnaies surfrappées sont rares dans le monnayage achaïen.

Reste que le tableau est loin d'être uniforme. Des divergences notables apparaissent entre les ateliers. Ainsi, les quelques monnaies au nom d'Argos analysées se caractérisent par un argent de qualité, contenant de faibles proportions de cuivre qui n'excèdent pas 3 % ; toutefois cette tendance mériterait d'être confirmée car seuls trois trioboles ont été analysés jusqu'ici. À l'opposé, les monnaies au nom de Mégare se singularisent par une concentration très élevée de cuivre, de 6 à 15 %.

La qualité des alliages et le cortège des éléments traces diffèrent selon les ateliers. Ainsi, les monnaies de Mégare renferment des quantités d'arsenic et de nickel généralement supérieures à celles des trioboles frappés dans les autres ateliers achaïens qui résultent du surcroît de cuivre caractéristique de cet atelier.

2. Thompson 1968.
3. Thompson 1961.

De plus, le métal argent employé à Mégare possède une signature chimique spécifique, exprimée par ses teneurs en or et en bismuth[4]. La plupart des monnaies achaïennes contiennent entre 0,4 % et 0,7 % d'or et moins de 0,1 % de bismuth (figure 1). Les trioboles de Mégare se distinguent de ces tendances car ils sont généralement plus riches en bismuth et contiennent moins d'or. Les monnaies mégariennes paraissent donc avoir été frappées avec un alliage propre à cet atelier, tant pour la confection de l'alliage que pour l'approvisionnement en argent. La situation excentrée de Mégare et son rattachement de 223 à 192 au *koinon* béotien pourraient expliquer cette singularité. Quoi qu'il en soit, ces premiers éléments, qui devront être affinés et confirmés, donnent à penser que l'argent des monnaies achaïennes n'était pas systématiquement préparé en commun, au niveau fédéral. Des analyses de monnaies athéniennes et béotiennes sont programmées pour compléter les données disponibles pour Mégare.

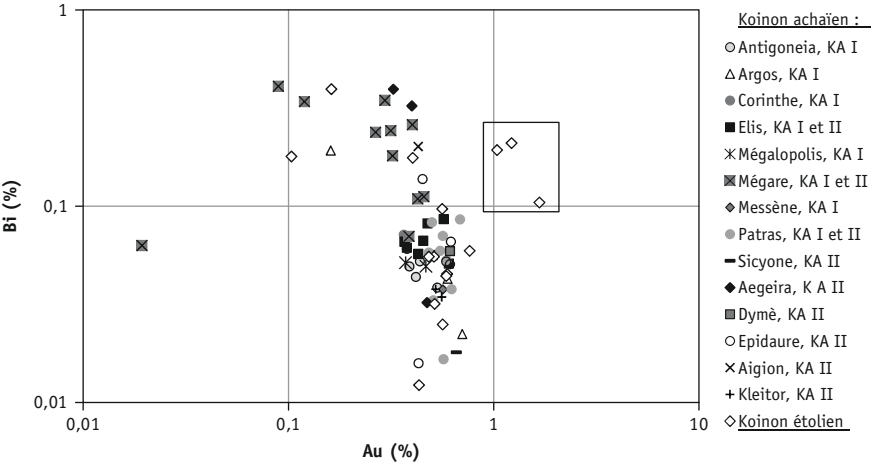


Figure 1 - Teneurs en bismuth (Bi) en fonctions des teneurs en or (Au) déterminées pour les trioboles des groupes I et II du *koinon* achaïen et pour ceux du *koinon* étolien. Échelles logarithmiques. Le rectangle isole les trioboles de l'émission 65 du *koinon* étolien.

Le *koinon* étolien

L'Étolie est un pays montagneux et compartimenté. Son habitat était dispersé en plusieurs petites villes[5]. Le centre commun était Thermos, qui abritait le sanctuaire d'Apollon Thermios et probablement l'unique atelier monétaire. L'*ethnos* des Étoliens, jusqu'à l'époque hellénistique, était organisé en tribus ou en groupes ethniques ayant chacun sa propre structure et organisation[6].

4. L'or et le bismuth sont deux éléments traceurs de l'argent, grec notamment.
5. Les principales villes de l'Étolie, en dehors de Thermos, sont : Agrinion, Lysimacheia, Conopè / Arsinoéia, Apollonia, Potidania et Calydon où se situait le sanctuaire d'Artémis Laphria.
6. Funke 1987. Thucydide (III.96, 3) mentionne trois tribus, les Apodotes, les Ophionéens et les Eurytanes ; Polybe (XVIII. 5, 8) deux autres, les Agréens au Sud et les Apérantiens au Nord et Strabon (X.451, 465), les Agréens, les Eurytanes et les Ophieéens. Voir aussi Bommeljé 1987.

L'Étolie, à la différence des autres régions du monde grec a émis tardivement des monnaies, vers le milieu du IVe siècle, fort probablement après la bataille de Chéronée en 338. Le *koinon* étolien a inauguré ce monnayage au nom de l'*ethnos* des Étoliens, étudié et classé en cinq groupes par Dimitra Tsangari[7]. Aucune cité étolienne n'a eu de monnayage à son propre ethnique avant le IIIe siècle. Les Étoliens sont présentés par les sources antiques comme une peuplade arriérée, dont la population parlait un dialecte difficile à comprendre. L'archéologie a fait partiellement justice de cette image, mais, là encore, la monnaie n'a jamais été étudiée dans cette optique. Une des ambitions du projet *Koinon* est de réexaminer cette image transmise par les historiens, tels Thucydide et Polybe[8].

Le *koinon* étolien a émis d'abord des monnaies en bronze, puis une courte série de trioboles en argent, dénomination la plus abondamment frappée ensuite. En plus de son monnayage d'argent et de bronze, métaux en usage dans la majorité des cités grecques et des *Koina*, le *koinon* étolien a émis deux séries de monnaies d'or (statères et drachmes, en 239-229, puis en 220-205[9]), période de forte activité militaire. Un seul autre *koinon* de l'époque hellénistique a frappé de l'or, le *koinon* acarnanien, qui a émis une courte émission de quarts de statères vers 250[10]. La décision de frapper en même temps de l'or et des tétradrachmes en argent peut être liée à la suprématie et à l'extension territoriale du *koinon* étolien durant la guerre démétriaque (239-229).

Le *koinon* étolien utilisait deux étalons[11] : l'étalon attique pour les émissions en or (statères et drachmes) et les tétradrachmes en argent, tandis que les didrachmes, les drachmes et les trioboles suivaient l'étalon éginétique, en usage dans la Grèce centrale, la Thessalie et le Péloponnèse depuis l'époque archaïque.

Les analyses élémentaires donnent à penser que le *koinon* étolien a utilisé un argent de très bon aloi : les quatre tétradrachmes analysés contiennent 97 % d'argent et les didrachmes et les drachmes présentent des moyennes légèrement supérieures à 98 % (figure 2). Les trioboles présentent des concentrations plus faibles et plus variables en argent, en moyenne entre 96 % et 97 %, sauf l'émission 65 émise entre 205 et 150 dont la teneur moyenne en argent s'établit à plus de 98 %[12]. Le seul triobole daté entre 239 et 229 analysé se démarque de cet ensemble étolien par une concentration en argent bien plus faible de seulement 90 % environ.

D'une façon générale, en considérant les données disponibles, les trioboles étoliens ont tendance à être plus riches en argent que ceux émis par le *koinon* achaïen aux périodes I et II : ils contiennent en moyenne un peu plus de 96 % de métal précieux alors que la proportion d'argent est 2 %, voire 3 % plus basse, dans les trioboles achaïens contemporains (figure 3).

7. Tsangari 2007.
8. Les Étoliens sont « critiqués » parce qu'ils ont une organisation différente de *poleis* centralisées. De même l'arcadien Polybe les désigne impartialement comme des pilleurs, des brigands et des pirates. Mendels 1984-1986 conclue que l'image des Étoliens dressée par Polybe est exagérée. Voir aussi Antonetti 1990, p. 79-80.
9. Tsangari 2007.
10. Imhoof-Blumer 1878, p. 26, no 19.
11. Tsangari 2007.
12. Tsangari 2007, nos 1139, 1140 et 1150.

Séries	Effectif	Ag (%)		Cu (%)	
		Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Tétradrachmes, 239-229	4	97,0	0,2	1,8	0,2
Triobole, 239-229	1	89,8	-	8,4	-
Didrachmes, 220-205	4	98,1	0,5	0,9	0,5
Drachmes, 220-205	3	98,3	0,6	0,8	0,7
Trioboles, 220-205	5	96,7	1,4	2,2	1,3
Trioboles, 205-150	6	96,3	1,0	2,7	0,8
	3*	98,3	0,5	0,017	0,013

Figure 2 - Teneurs moyennes en argent et en cuivre et écarts types associés pour les monnaies étoliennes (*série 65).

Séries	Effectif	Ag (%)		Cu (%)	
		Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Trioboles étoliens (entre 220 et 150)	15	96,4	2,2	2,4	2,1
Trioboles achaïens (entre 195 et 150) avec Mégare	54	93,4	3,3	5,2	3,2
Trioboles achaïens (entre 195 et 150) sans Mégare	43	94,5	2,3	4,1	2,0

Figure 3 – Teneurs moyennes en argent et en cuivre et écart types associés pour les trioboles étoliens et pour les trioboles achaïens contemporains.

Le métal argent employé en Étolie pourrait provenir des mêmes stocks que celui utilisé pour les trioboles achaïens car toutes ces monnaies contiennent de l'or et du bismuth dans les mêmes gammes de concentration (figure 1). L'émission 65 de trioboles étoliens se distingue car elle présente une composition particulière qui n'a pas d'équivalent parmi les autres monnaies d'argent contemporaines émises par les *koina* achaïen ou étolien. Les teneurs en or des trois exemplaires de cette émission 65 analysés sont élevées (entre 1 % et 2 %) tandis que celles en cuivre ou en plomb sont faibles (entre 0,01 % et 0,03 %). Ainsi, à titre de comparaison, signalons que les autres monnaies achaïennes et étoliennes contiennent de 0,1 % à plus de 3 % de plomb.

Un précédent programme d'analyses élémentaires qui a porté sur des monnaies aux noms de Philippe ou d'Alexandre fournit des données de comparaison pour réfléchir aux questions d'approvisionnement en argent des *koina* achaïen et étolien[13]. Une première confrontation des compositions de ces différentes monnaies frappées à plusieurs décennies d'écart nous permet d'établir des rapprochements qui pourraient être liés à des refontes. Ainsi, à partir de l'examen des teneurs en or et en bismuth, l'émission étolienne 65 est rapprochée des philippes et alexandres émis entre 330 et 300 à Amphipolis. La composition de l'argent des trioboles mégariens, provenant du seul atelier achaïen extérieur au Péloponnèse, est plus complexe à interpréter. Ces résultats fournissent des pistes de réflexion qui seront développées dans de prochaines publications.

13. Olivier *et al.*, à paraître.

Bibliographie

ANTONETTI 1990 : Cl. ANTONETTI, *Les Étoliens : image et religion*, (Annales littéraires de l'Université de Besançon, 405), Besançon, 1990, p. 79-80.

BOMMELJÉ 1987 : S. BOMMELJÉ, The Aetolians: a Greek Ethnos, dans *Aetolia and the Aetolians. Towards the interdisciplinary study of a Greek region*, S. Bommeljé, P.K. Doorn (eds.), Utrecht, 1987, p. 13-17.

FUNKE 1987 : P. Funke, Zur Datierung befestigter Stadtanlagen in Aitolien historisch-philologische Anmerkungen zu einem Wechselverhältnis zwischen Siedlungsstruktur und politischer Organisation, *Boreas*, 10, 1987, p. 87-96.

IMHOOF-BLUMER 1878 : Fr. IMHOOF-BLUMER, Zur Münzen Akarnaniens, *NZ*, 10, 1878, p. 1-180.

MENDELS 1984-1986 : D. MENDELS, Did Polybius have 'Another' View of the Aetolian league?, *AncSoc*, 15-17, 1984-1986, p. 63-73.

OLIVIER *et al.*, à paraître : J. OLIVIER, Fr. DUYRAT, C. CARRIER, M. BLET-LEMARQUAND, Minted silver in the Empire of Alexander: old bullion and new, dans *Alexander the Great, a Linked Open World*, S. Glenn, Fr. Duyrat, A. Meadows (eds.), Bordeaux, à paraître.

THOMPSON 1961 : M. THOMPSON, *The New Style Silver Coinage of Athens*, ANS, (Numismatic Studies, 10), New York, 1961.

THOMPSON 1968 : M. THOMPSON, *The Agrinion* Hoard, ANS, (*NNM*, 159), New York, 1968.

TSANGARI 2007 : D. TSANGARI, *Corpus des monnaies d'or, d'argent et de bronze de la confédération étolienne*, Athènes, 2007.

Arnaud SUSPÈNE*, Maryse BLET-LEMARQUAND**, Pierre-Olivier HOCHARD***, Julien FLAMENT[Δ], Benjamin GEHRES[ΔΔ]

Un exemple d'enquête numismatique et archéométrique : les *aurei* des Libérateurs Brutus et Cassius dans le cadre du projet *Aureus*[1]

Le projet « AVREVS. À la naissance du monnayage d'or romain : étude et caractérisation de l'or monnayé en Occident de la fin de la période hellénistique au premier siècle de notre ère » est un programme de recherche soutenu par la Région Centre-Val de Loire dans le cadre des Appels à Projets Régionaux d'Initiative Académique (2016-2019)[2]. Son objectif principal est l'étude et la comparaison des différents monnayages d'or de Méditerranée occidentale émis entre le IIIe siècle av. J.-C. et la guerre civile de 68-69 apr. J.-C. L'enquête repose sur l'analyse de la composition élémentaire de nombreuses monnaies (et de quelques objets) provenant essentiellement du département des Monnaies, médailles, et antiques de la Bibliothèque nationale de

* Université d'Orléans / IRAMAT-CEB, CNRS ; arnaud.suspene@univ-orleans.fr

** IRAMAT-CEB, CNRS / Univ. d'Orléans ; lemarquand@cnrs-orleans.fr

*** CETHIS, Université de Tours ; pierre-olivier.hochard@univ-tours.fr

Δ IRAMAT-CEB, CNRS / Univ. d'Orléans (post-doc. Projet AVREVS) ; julien.flament@cnrs-orleans.fr

ΔΔ IRAMAT-CEB, CNRS / Univ. d'Orléans (post-doc. Projet AVREVS) ; benjamin.gehres@gmail.com

1. Nous remercions Fr. Duyrat et D. Hollard pour nous avoir permis d'analyser les monnaies du département des Monnaies, médailles et antiques de la BnF (MMA) et, pour leur concours, D. Bocciarelli, M. Creusy, J.-L. Ferrary, Ch. Parisot-Sillon, H. Rambach, B. Woytek.

2. http://www.iramat-ceb.cnrs-orleans.fr/spip/spip.php?article136.

France (MMA, BnF) au moyen de procédés physico-chimiques développés en Région Centre-Val de Loire par le laboratoire IRAMAT-CEB.

La démarche est donc archéométrique, puisqu'il s'agit d'appliquer des méthodes relevant des sciences expérimentales à des matériaux anciens, en l'occurrence les monnaies antiques. Mais cette démarche archéométrique est au service d'une problématique historique.

De fait, l'enjeu principal est de comprendre comment, en un peu plus de trois siècles, tous les monnayages d'or de Méditerranée occidentale disparurent à l'exception d'un seul : le monnayage d'or romain. Ceci implique de se demander si cette simplification s'est accompagnée d'un transfert des stocks métalliques que l'on pourrait suivre grâce à la signature élémentaire de l'or monnayé (par exemple du monde grec vers le monde romain ou du monde celte vers le monde romain) ; s'il est possible de repérer différentes étapes dans cet éventuel transfert (les Guerres puniques, l'époque césarienne, l'époque augustéenne, la réforme néronienne, la guerre de 68-69) ; si de nouvelles sources d'approvisionnement ont été utilisées par les Romains, en lien par exemple avec l'exploitation des gisements aurifères d'Espagne ; enfin, comment les Romains ont géré cette monopolisation de la frappe de l'or, du point de vue économique et institutionnel comme du point de vue technique. De manière plus générale, le programme AVREVS a aussi pour ambition de contextualiser les fonctions du monnayage d'or en Occident, en abordant l'imaginaire antique de l'or aussi bien que ses usages qu'ils soient économiques ou culturels, dans les diverses aires civilisationnelles considérées. Il s'agit donc d'une approche historique large, qui implique une collaboration pluridisciplinaire.

À côté de ces problématiques macrohistoriques, le projet présente aussi des enjeux microhistoriques. Les analyses élémentaires permettent en effet d'améliorer la connaissance fine de nombreux monnayages isolés et nous développerons ici un exemple particulier, les monnaies frappées pour Brutus et Cassius.

Comme on sait, Q. Servilius Caepio Brutus et C. Cassius Longinus ont été l'âme du complot contre Jules César et les principaux exécutants de son assassinat, à Rome, le 15 mars 44. En raison de l'agitation croissante qui gagna Rome dans les semaines qui suivirent la mort de César, Brutus et Cassius durent quitter l'Italie à l'été 44. Comprenant rapidement que la réconciliation était impossible, ils réunirent des troupes et de l'argent en Méditerranée orientale, avec le soutien du sénat (jusqu'au mois d'août 43), afin de s'opposer aux entreprises des Césariens. L'année 42 fut décisive : dans la première moitié de l'année, Brutus et Cassius défirent d'abord les principaux alliés des Césariens, c'est-à-dire la confédération lycienne et la cité de Rhodes, puis ils se préparèrent activement au combat final qui eut lieu à l'automne à proximité de la ville de Philippes en Macédoine. Les armes leur furent défavorables, et Cassius puis Brutus se suicidèrent à l'issue des deux batailles de Philippes, en octobre 42.

Dans le cours des opérations furent émises par ou pour Brutus et Cassius un nombre important de monnaies d'or et d'argent (*aurei*, deniers et quinaires) correspondant aux entrées *RRC* 498-508 du catalogue de Michael Crawford. Ces monnaies frappèrent les esprits dès l'Antiquité : deux siècles après les faits, Appien d'Alexandrie mentionnait une opération de frappe en or et en argent réalisée par Brutus à la suite de la remise du trésor du roi thrace Sadalas par sa veuve Polemocratia (Appien *BC* IV, 75-76). À l'époque sévérienne, Dion Cassius pouvait encore décrire un revers monétaire produit pour Brutus par L. Plaetorius Cestianus, le célèbre revers aux poignards et au *pileus* qui évoque explicitement les Ides de Mars (*RRC* 508/3, voir Dion 47.25.3).

Ces monnaies, assurément postérieures à l'été 44 et antérieures au 23 octobre 42, ne furent pas émises en une seule fois. Elles sont de styles variés. Elles furent supervisées par huit responsables différents portant des titres divers, deux émissions furent également frappées par le seul Brutus (*RRC* 501/1 et 503/1) et une émission de quinaires est totalement anonyme (*RRC* 506/3). Enfin, la titulature de Brutus et de Cassius connaît d'importantes variations, aussi bien dans la présentation du nom lui-même que dans la mention des titres et pouvoirs dont les deux hommes se prévalaient. Ceci plaide également pour un certain étalement dans le temps.

Au-delà de ces cadres généraux, le classement de ces monnaies pose de nombreux problèmes de datation et de localisation[3]. Malgré les textes littéraires, l'étude historique et numismatique a conduit B. Woytek, que nous suivrons ici[4], à privilégier plutôt une datation de l'ensemble des frappes en 42, entre l'entrevue de Smyrne et la campagne de Philippes. Sans dissimuler le caractère hypothétique de ses propositions, le même savant suggère également d'attribuer toutes les frappes, assurément émises en Orient, à plusieurs ateliers d'Asie mineure, à l'exception peut-être des séries les plus tardives. Un autre type de problème est lié à l'approvisionnement en métaux précieux nécessaires à ces émissions. Les sources littéraires révèlent que Brutus et Cassius n'ont emporté que peu de numéraire d'Italie et qu'ils ont en revanche prélevé avec intensité et de manière récurrente les ressources financières du monde égéen, de la Grèce à la Syrie, en passant par la Thrace, l'Asie et bien sûr la Lycie et (surtout) Rhodes[5]. Mais le lien précis entre ces pillages et les différentes frappes monétaires reste à établir.

Comme on l'a vu, les émissions au nom de Brutus et Cassius comprennent un certain nombre d'*aurei*, représentant douze entrées dans le *RRC*. Dans le cadre du programme AVREVS, onze *aurei* provenant du Cabinet des Médailles (MMA, BnF) ont été analysés, auxquels l'obligeance d'un collectionneur, que nous remercions, nous a permis d'ajouter deux *aurei* supplémentaires. Afin d'identifier les particularités de ces monnaies et éventuellement d'en améliorer la compréhension, nous avons comparé entre elles les données obtenues par l'analyse des *aurei* des Libérateurs et nous les avons également confrontées à d'autres données tirées du programme AVREVS, mais relatives à des monnayages occidentaux proches dans le temps (*aurei* césariens *RRC* 466/1, 475/1, 481/1 ; *aurei* des préteurs Norbanus et Cestus *RRC* 491 ; *aurei* des monétaires de 42 *RRC* 494).

Nous présentons ici les premiers résultats de l'enquête. Le premier graphique permet de comparer les teneurs en platine et en palladium (Pt et Pd)[6] obtenues pour les *aurei* des Libérateurs à celles des *aurei* frappés à Rome de 46-42 av. J.-C. (figure 1).

Bien qu'il y ait des points de contact entre les deux ensembles, les monnaies correspondant à l'or des Libérateurs présentent globalement une signature élémentaire différente de celles des monnaies frappées en Occident au même moment ou peu avant. Cela confirme l'existence de deux stocks d'or bien distincts. Ce résultat ne surprend pas : des travaux antérieurs menés à l'IRAMAT-CEB avaient déjà montré l'existence de deux stocks métalliques différents en usage respectivement à l'Est et à

3. Voir Woytek 2003, p. 505-528 (avec p. 365-391).
4. L'argument principal de Woytek (le lien entre *RRC* 501/1 et les campagnes lyciennes, cf. p. 515-516) nous semble devoir emporter l'adhésion (*pace* Laignoux 2011, p. 785 ; Hollstein 2016, p. 157, n. 16).
5. Woytek 2003 p. 365-391 ; 2016, p. 194-196 ; Kirbihler 2013.
6. Sur les éléments platine et palladium en tant que traceurs de l'or, voir Blet-Lemarquand *et al.* 2017.

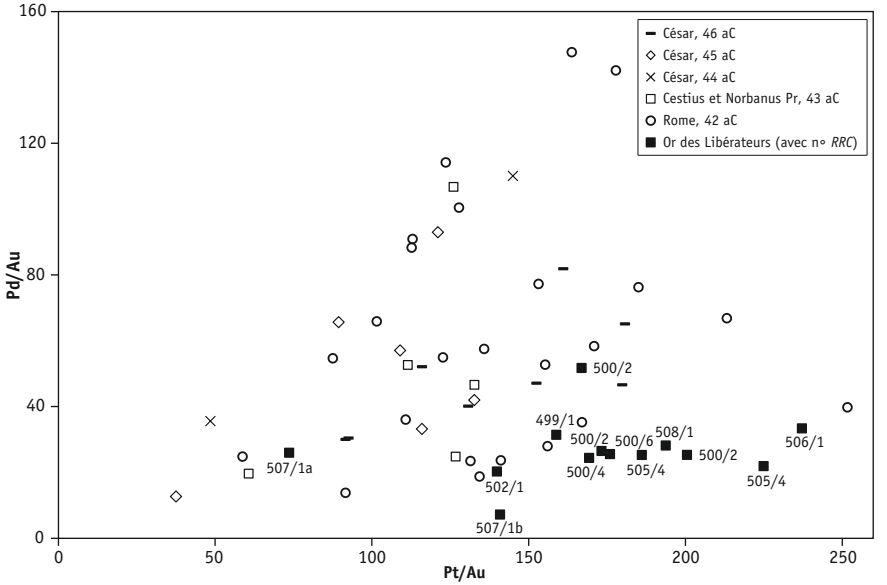


Figure 1 - Teneurs en platine et palladium normalisées à celle de l'or déterminées pour les monnaies des Libérateurs et pour les *aurei* frappés à Rome de 46-42 av. J.-C.

l'Ouest du bassin méditerranéen[7]. En ce qui concerne le monnayage des Libérateurs, les sources littéraires trouvent ici une confirmation éclatante : c'est bien du bassin égéen et de ses environs immédiats que Brutus et Cassius ont tiré les ressources nécessaires à leur monnayage d'or. Des comparaisons complémentaires permettront d'affiner ces résultats[8].

La prise en compte des teneurs en platine et en palladium dans les différentes monnaies des Libérateurs montre que ces séries constituent un ensemble relativement cohérent. Les monnaies relevant de l'émission *RRC* 500, signée par P. Cornelius Lentulus Spinther, appellent cependant deux remarques : on ne détecte aucune différence entre les monnaies au nom de Cassius et l'exemplaire au nom de Brutus (*RRC* 500/6), ce qui suggère une connexion très étroite entre ces frappes ; une monnaie *RRC* 500/2 présente un taux de palladium plus élevé que les autres exemplaires des séries *RRC* 500 (voir *infra* pour une proposition d'explication). L'émission *RRC* 507 se singularise également, en particulier l'exemplaire inédit de la variante *RRC* 507/1b, dont les teneurs en platine et en palladium sont significativement plus faibles.

7. En dernier lieu, Blet-Lemarquand *et al.* 2015.
8. On songe notamment à des comparaisons avec des monnaies d'or « Koson » et avec des frappes de Lysimaques mithridatiques.

Cet exemplaire, qui est publié en annexe de cet article, appartient à un groupe de monnaies dont les particularités ont déjà été relevées par W. Hollstein[9], qui préfère ne pas en tenir compte dans les statistiques qu'il a établies dans son étude complète de l'émission *RRC* 507.

De manière générale, les résultats obtenus suggèrent que le stock d'or employé était relativement homogène et que les *aurei* des Libérateurs ne peuvent pas se distinguer en sous-ensembles identifiables. Cela plaide plutôt pour une frappe assez concentrée dans le temps, puisant à des sources toujours identiques ou déjà largement brassées.

L'étude comparée du titre des monnaies des Libérateurs et des monnaies frappées à Rome entre 46 et 42 (figure 2) donne des indications complémentaires.

En effet, si la teneur en or des monnaies frappées à Rome, qu'il s'agisse des frappes de César, de celles des préteurs de 43 ou des monétaires de 42, est invariablement élevée, celle des frappes des Libérateurs révèle certaines variations. Quelques monnaies présentent un titre très élevé, comparable à ce qu'on observe dans l'atelier de Rome à la période césarienne ou triumvirale, lorsque la production est parfaitement maîtrisée. D'autres monnaies présentent au contraire un titre plus faible (toujours supérieur à 93 % d'or cependant).

L'explication est probablement à chercher dans les conditions de frappes. Ce n'est certainement pas un hasard si les monnaies dont le titre subit les variations les plus fortes appartiennent aux frappes supervisées par P. Cornelius Lentulus Spinther, c'est-à-dire la série la plus abondante[10], qui compte une monnaie de composition irrégulière (voir *supra*), et dont l'épigraphie monétaire indique qu'elle fut réalisée lors des opérations militaires contre la Lycie et contre Rhodes[11]. Ces circonstances particulières ont dû entraîner une certaine précipitation qui a conduit à négliger les opérations d'affinage ou bien à utiliser de l'or de provenances très diverses (orfèvrerie, monnayages antérieurs de composition variable) pour frapper monnaie.

Une interprétation chronologique des résultats paraît se dégager. Les monnaies que Crawford et Woytek placent après l'entrevue de Sardes, lorsque Brutus et Cassius s'apprêtent à marcher contre Antoine et Octavien (*RRC* 505 à 508), semblent présenter un titre globalement plus élevé et surtout plus régulier que les frappes antérieures (*RRC* 498-504). Le programme iconographique qui se déploie sur les monnaies postérieures à l'entrevue de Sardes est particulièrement élaboré : c'est là qu'apparaissent les fameux portraits monétaires de Brutus et l'allusion aux Ides de Mars, tandis que les thèmes principaux des émissions antérieures (victoires thraces et lyciennes, puissance maritime et terrestre, soutien d'Apollon[12]) sont réunis dans un puissant effort de communication politique identifié de longue date. Tout se passe comme si ces monnaies avaient été conçues avec un soin particulier, aussi bien sur le plan technique que du point de vue iconographique, à un moment où la chaîne opératoire était particulièrement bien contrôlée et dans le cadre d'émissions destinées à produire un effet précis[13].

9. Hollstein 2016. Ces exemplaires ne sont pas ajustés à 12 h et proviennent tous de la même paire de coins.
10. Woytek 2003, p. 508.
11. Nous suivons ici Woytek 2003, p. 512.
12. Sur les principaux thèmes iconographiques du monnayage des Libérateurs, Laignoux 2011.
13. Par exemple en lien avec une politique de distribution aux fortes implications politiques (voir Laignoux 2014).

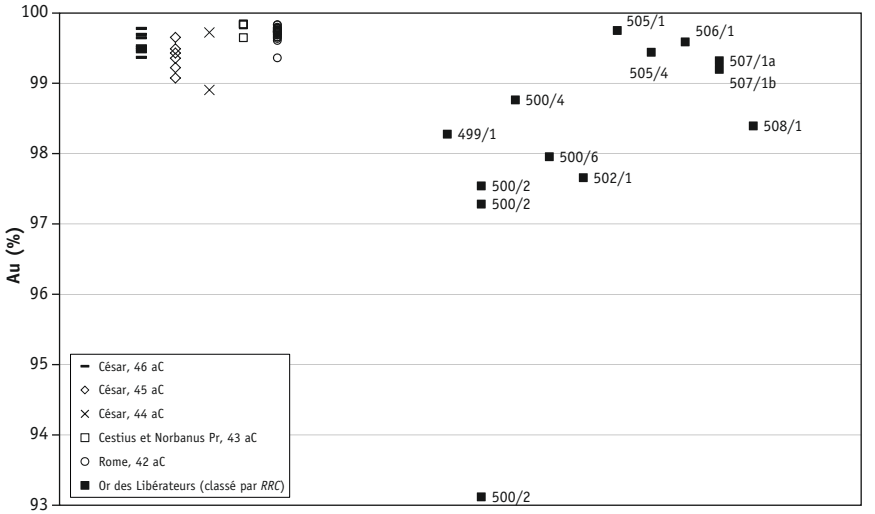


Figure 2 - Teneurs en or des monnaies des Libérateurs et des *aurei* frappés à Rome de 46-42 av. J.-C.

Les analyses élémentaires des *aurei* n'ont pas apporté de solution à tous les problèmes posés par le monnayage des Libérateurs et elles doivent être approfondies et complétées. Mais elles ont déjà livré des informations importantes. Elles confirment en particulier l'existence de deux stocks d'or différents (« Orient » et « Occident ») dans les frappes d'*aurei* du Ier siècle av. J.-C. Elles démontrent également, en corroborant les textes littéraires, que les frappes d'or des Libérateurs sont réalisées essentiellement avec de l'or prélevé en Méditerranée orientale. En revanche, les analyses ne permettent pas de distinguer à l'intérieur de ce groupe de sous-ensembles bien identifiés. Cette limite peut s'expliquer par la taille modeste (mais que nous croyons représentative) de l'échantillon, ou plus probablement par des mélanges intervenus à l'intérieur du stock d'or utilisé en Orient, voire par le recours à des stocks toujours identiques lors des nombreux prélèvements opérés par les Libérateurs. Un autre résultat assuré est que les frappes des Libérateurs présentent des teneurs en or moins régulières que les frappes de Rome de la même époque, dont les conditions de fabrication étaient particulièrement encadrées. En effet, parmi les émissions de Brutus et Cassius, les plus abondantes et les plus précoces révèlent des variations de titre relativement importantes, tandis que les émissions les plus tardives (à partir de l'été 42) paraissent à la fois plus soignées et plus riches en or. Cette différence reflète deux états successifs du pouvoir des Libérateurs en Méditerranée orientale : un temps de pacification, marqué par des conflits sur des théâtres d'opération multiples, suivi d'un temps de marche à la guerre contre les Césariens, durant lequel les frappes sont mieux maîtrisées et s'inscrivent dans un effort logistique considérable, caractéristique de la campagne de Philippes.

Numéro d'inventaire	N° *RRC*	Teneurs en %			Teneurs en ppm (µg/g)									
		Au	Ag	Cu	Bi	Fe	(Ir)	(Ni)	Pb	Pd	Pt	Sb	Sn	Zn
FG 136	499/1	98,28	1,4	0,24	0,9	128	4	3	29	31	156	0,9	9	8
FG 137	500/2	97,54	2,0	0,42	2	211	6	18	96	25	196	0,9	14	15
Collection privée	500/2	97,28	2,2	0,43	0,4	180	4	9	33	26	168	0,5	11	10
Smith-Lesouëf 118	500/2	93,12	5,5	1,3	4	319	6	21	64	48	155	2,0	26	19
FG 138	500/4	98,76	0,95	0,23	0,1	317	3	8	34	24	167	0,9	3	5
FG 133	500/6	97,96	1,5	0,45	0,5	245	3		26	25	172	0,5	8	7
FG 135	502/1	97,66	1,8	0,51	0,2	52	3	9	3,3	20	137	0,7	12	3
FG 139	505/1	99,75	0,17	0,028	0,1	72	4	2	143	25	186	0,2	8	6
Beistegui 57	505/4	99,44	0,47	0,028		342	8		21	22	224	1,2	6	6
Smith-Lesouëf 117	506/1	99,59	0,35	0,015		109	6	5	46	33	236	0,2	0,8	2
FG 131	507/1a	99,32	0,56	0,084	0,3	144	3	7	16	26	73	0,4	9	8
Collection privée	507/1b	99,20	0,63	0,15		2	1,2		20	7	140		3	3
FG 130	508/1	98,39	1,3	0,20	0,4	562	9	37	34	28	191	0,5	8	7

Annexe 1 - Résultats des analyses par LA-ICP-MS des 13 *aurei* des Libérateurs. Teneurs en pour cent ou en ppm. Les teneurs dont les éléments sont notés entre parenthèses ont uniquement une valeur indicative.

Annexe 2 - Un nouvel exemplaire de *RRC* 507/1b
(8,09 g ; 17,5 mm ; 3-5 h ; coins B/d cf. Hollstein *NC* 2016 ; agrandissement × 1,5).

Bibliographie

BLET-LEMARQUAND *et al.* 2017 : M. BLET-LEMARQUAND, S. NIETO-PELLETIER, Fl. TÉREYGEOL, A. SUSPÈNE, Are Platinum and Palladium Relevant Tracers for Ancient Gold Coins? Archaeometallurgical and Archaeometric Data to Study an Antique Numismatic Problem, dans *Archaeometallurgy in Europe IV*, Ign. Montero-Ruiz, Al. Perea Caveda (eds.), (Bibliotheca Praehistorica Hispana, 33), Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 2017, p. 19-28.

BLET-LEMARQUAND *et al.* 2015 : M. BLET-LEMARQUAND, A. SUSPÈNE, M. AMANDRY, Augustus' gold coinage: investigating mints and provenance through trace elements concentrations, dans *Archaeometallurgy in Europe III, Proceedings of the third International Conference, Deutsches Bergbau-Museum Bochum, June 29 – July 1 2011*, A. Hauptmann, D. Modarressi-Tehrani (eds.), (Der Anschnitt, Beiheft 26), Bochum, 2015, p. 107-113.

HOLLSTEIN 2016 : W. HOLLSTEIN, The Aureus of Casca Longinus (*RRC* 507/1), *NC*, 176, 2016, p. 155-170.

KIRBIHLER 2013 : Fr. KIRBIHLER, Brutus et Cassius et les impositions, spoliations et confiscations en Asie Mineure durant les guerres civiles (44-42 a. C.), dans *Spolier et confisquer dans les mondes grec et romain*, M.-C. Ferriès, F. Delrieux (éd.), Chambéry, 2013, p. 345-366.

LAIGNOUX 2011 : R. LAIGNOUX, Le monnayage de Brutus et Cassius après la mort de César, dans *Proceedings of the XIVth International Numismatic Congress Glasgow 2009*, N. Holmes (ed.), Spink & Son Ltd, London, 2011, p. 785-793.

LAIGNOUX 2014 : R. LAIGNOUX, Des guerres à prix d'or : multiplication et cérémonialisation des distributions exceptionnelles à la fin de la République, dans *De l'or pour les braves ! Soldes, armées et circulation monétaire dans le monde romain*, M. Reddé (éd.), Bordeaux, 2014, p. 199-227.

WOYTEK 2003 : B. WOYTEK, Arma et Nummi. *Forschungen zur römischen Finanzgeschichte und Münzprägung der Jahre 49 bis 42 v. Chr.*, Österreichische Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Klasse. Denkschriften 312=Veröffentlichungen der numismatischen Kommission, 40, Wien, 2003.

WOYTEK 2016 : B. WOYTEK, Exactions and the Monetary Economy of the Late Roman Republic. A Numismatic Perspective, dans *Les confiscations, le pouvoir et Rome, de la fin de République à la mort de Néron*, Cl. Chillet, M.-C. Ferriès, Y. Rivière (éd.), Bordeaux, 2016, p. 183-198.

Guillaume SARAH*, Maxence MARTIN**

Le projet VisualCoins : un outil de représentation graphique des liaisons de coins

Problématique

L'étude des liaisons de coins (ou étude charactéroscopique) en numismatique est un travail long et patient qui constitue la première étape incontournable de la quantification des productions monétaires anciennes. En fonction de la dimension du corpus d'étude, un nombre d'informations parfois considérable est consigné par le numismate, souvent sous la forme de tableaux[1]. Ces données aussi précieuses qu'austères sont à la fois difficiles à présenter et à publier.

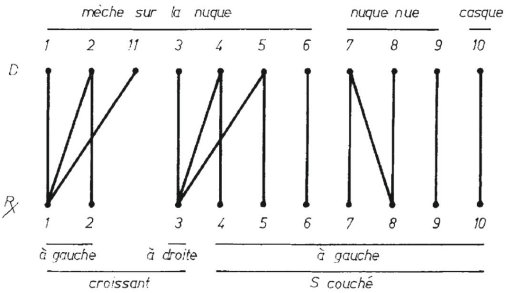


Figure 1 - « Liaisons charactéroscopiques entre les coins des monnaies épigraphes de Vercingétorix » (d'après COLBERT DE BEAULIEU 1973, p. 85).

* IRAMAT-Centre Ernest Babelon, UMR 5060, CNRS / Université d'Orléans ; guillaume.sarah@cnrs-orleans.fr

** Maison des Sciences de l'Homme Val de Loire.

1. Pour ce mode de représentation, voir par exemple DUMAS 1971 p. 82-86 pour les monnayages normands du Xe siècle du trésor de Fécamp ou plus récemment FOUCRAY 2017 dans le cadre de l'étude du trésor du Xe siècle de Maffliers (p. 105 pour les deniers de Paris à la croix).

La représentation avec des symboles identifiant les coins de droit et les coins de revers, reliés entre eux par des traits, tend à s'imposer comme la forme graphique privilégiée (voir l'exemple présenté en figure 1). D'une manière très synthétique, il est ainsi possible d'observer le caractère consécutif ou concomitant de l'utilisation de différents coins, d'examiner les « mélanges » entre différentes paires de matrices, ou au contraire le caractère isolé de certaines productions d'un même monnayage[2]. Il s'agit là d'un moyen d'accès à la connaissance de l'organisation des ateliers monétaires particulièrement précieux et, au-delà, des politiques monétaires dont peu de traces écrites nous sont parvenues pour les époques anciennes. Mais si la pertinence de ce type de représentation est largement reconnue, sa mise en œuvre n'est pas la moindre des étapes d'une étude de quantification monétaire. Au sein d'un espace fini (dimensions de la page d'une publication papier, d'une page internet ou d'une diapositive de présentation), rassembler la synthèse des liaisons de coins d'un monnayage relève souvent de la gageure (voir l'exemple reproduit en figure 2). Pour des corpus rassemblant plusieurs dizaines voire centaines de coins, il est souvent nécessaire de procéder, avec patience, à de nombreux essais et ajustements par le moyen de logiciels peu adaptés, pour parvenir à présenter l'ensemble des informations d'une manière lisible et compréhensible. Par conséquent, la mise en œuvre de ce type de représentation est loin d'être systématique et les données issues des études de coins ne sont pas toujours exploitées d'un point de vue historique à la hauteur de leur potentiel.

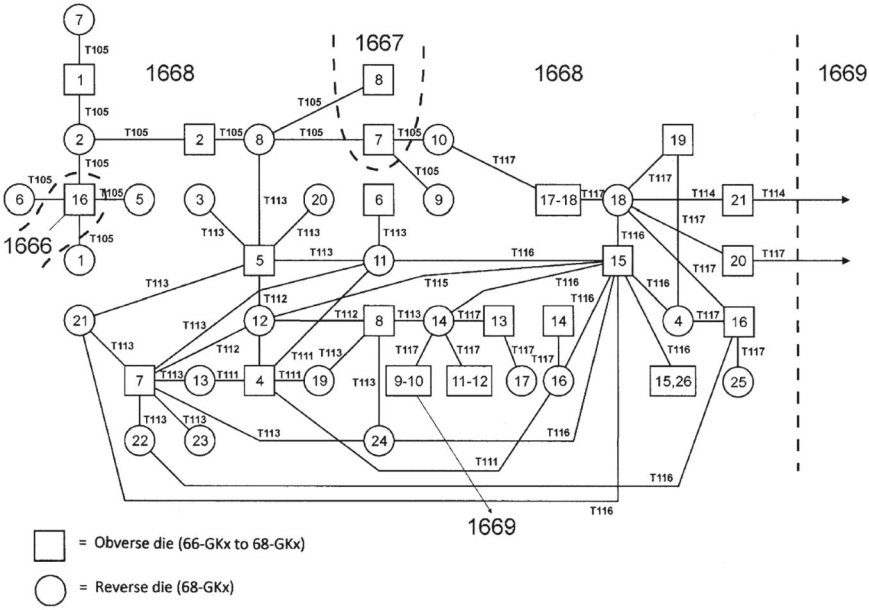


Figure 2 - Exemple de représentation graphique de liaisons de coins (monnaies danoises du XVIIe siècle, d'après AAGAARD, 2004).

2. Sur ces aspects, voir par exemple BRACEY 2012.

Les logiciels de représentation en réseaux sont utilisés depuis longtemps en archéologie, en particulier du fait de leur capacité à prendre en compte des informations à la fois relationnelles et géographiques[3]. Dans le domaine de l'histoire, la tendance est plus récente, mais les applications se multiplient depuis quelques années, si bien que des travaux de synthèse sur la mise en œuvre de ce type de méthodologie pour des problématiques historiques ont été proposés récemment[4]. À l'instar de la cartographie pour la représentation de données géoréférencées, la production de graphes en réseau pour des données relationnelles induit une part d'interprétation – qu'elle soit intentionnelle ou non – dont l'opérateur doit rester conscient. Comme l'écrit Martin Grandjean, « Le réseau, entre tentation de la beauté pour elle-même et difficile lisibilité, est un outil de recherche plus qu'une fin et c'est à ce titre que l'historien doit apprendre à l'apprivoiser pour en tirer profit[5] ». Le projet VisualCoins qui fait l'objet de cet article vise à évaluer la pertinence de l'utilisation d'un logiciel de représentation en réseau pour une interprétation facilitée des données issues des études de coins, en particulier pour les séries monétaires au sein desquelles des nombres importants de coins de droit et de revers ont été identifiés.

Le logiciel VisualGraphs

La Maison des Sciences de l'Homme Val de Loire a récemment développé VisualGraphs, un logiciel de visualisation et d'exploration de données sous la forme de graphes. Créé dans le cadre du projet Ecrisa[6] (l'ECRIt/ure, ses Supports, ses Archives : une plateforme pour l'analyse et la gestion de l'écrit/ure et des archives), il s'agit d'un logiciel web qui peut être soit mis en ligne et rendu accessible comme une page web classique, soit utilisé en local sur les systèmes Windows, Mac et Linux. Il a été développé sous licence libre CeCILL[7] et son code est disponible en ligne[8]. Le logiciel est accompagné d'une documentation qui rassemble une notice d'installation, une notice technique ainsi qu'un guide d'utilisation destiné à présenter ses différentes fonctionnalités et les modalités de leur mise en œuvre. En pratique, le logiciel VisualGraphs permet de représenter des entités de données (appelées « nœuds ») reliées entre elles par des « liens ». Moyennant une organisation préalable des données adaptée, il permet de générer des graphes relationnels qui peuvent ensuite être modifiés dans leur aspect et dans leur disposition, et au sein desquels des recherches spécifiques peuvent être menées.

Le projet VisualCoins

Le projet VisualCoins est un projet d'un an financé en février 2018 par la Maison des Sciences de l'Hommes Val de Loire[9]. Son objectif est d'évaluer la pertinence du logiciel VisualGraphs pour la représentation automatisée des schémas de liaisons de

3. Pour une synthèse récente : Knappett 2013. On peut noter qu'un dossier intitulé « Analyse des réseaux sociaux en archéologie » est paru en 2014 dans la revue *Les nouvelles de l'archéologie*.
4. Voir en particulier Grandjean 2015 et Beauguitte 2016.
5. Grandjean 2015, p. 111.
6. Projet d'Initiative académique de la Région Centre-Val de Loire porté par Chiara Lastroiali (Centre d'études supérieures de la Renaissance, Tours).
7. http://www.cecill.info/index.fr.html.
8. https://sourcesup.renater.fr/projects/visualgraphs.
9. Porteur : Guillaume Sarah, IRAMAT-Centre Ernest Babelon. Institution partenaire : BnF.

coins en numismatique. Les recherches menées en amont du projet ne nous ont en effet pas permis d'identifier une initiative antérieure consacrée à la création automatisée des schémas de liaisons de coins à l'aide d'un logiciel de représentations en réseaux.

Les paragraphes qui suivent visent à rendre compte des potentialités de cette application particulière du logiciel. Pour illustrer cela, un exemple théorique simple de schéma de liaisons de coins a été repris (figure 3). Il s'agit d'un groupe de 6 monnaies (représentées par 6 liens) parmi lesquelles 3 coins de droit et 5 coins de revers ont été identifiés. Cet exemple est illustré sous une forme matricielle en figure 4.

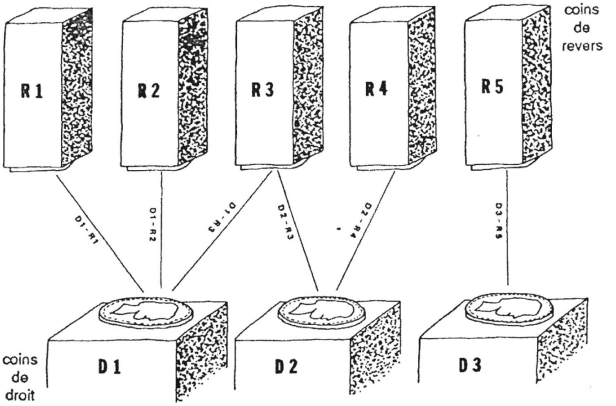


Figure 3 - Exemple de schéma de liaisons de coins
(d'après CALLATAŸ 1988, p. 8).

	R1	R2	R3	R4	R5
D1	1	1	1	0	0
D2	0	0	1	1	0
D3	0	0	0	0	1

Figure 4 - Représentation du schéma de liaisons de coins repris
de CALLATAŸ 1988 sous une forme matricielle.

La préparation des données pour le logiciel doit se faire de la manière suivante. Les nœuds qui vont représenter les coins doivent être identifiés dans un tableau selon deux types : des nœuds de type « coin de droit » et des nœuds de type « coin de revers », qui seront par la suite symbolisés avec des couleurs différentes. Si cela est pertinent, des nœuds symbolisant les groupes typologiques identifiés au sein du monnayage peuvent être ajoutés de manière à relier les coins associés d'après le classement numismatique. Les liens entre les coins de droit et de revers doivent être enregistrés dans un fichier séparé. Au final, il doit être fourni au logiciel un premier fichier contenant les informations de type « nœud » et un second avec les informations de type « lien », chacun étant enregistré avec un logiciel de tableur au format .csv.

Pour reprendre le cas d'illustration des figures 3 et 4, les fichiers correspondants pour le logiciel VisualGraphs sont les suivants (figures 5-6) :

Type	id	Nb éléments
COIN_DROIT	1	3
COIN_DROIT	2	2
COIN_DROIT	3	1
COIN_REVERS	1	1
COIN_REVERS	2	1
COIN_REVERS	3	2
COIN_REVERS	4	1
COIN_REVERS	5	1

Figure 5 - Fichier « nœuds » pour le logiciel VisualGraphs correspondant à l'exemple de CALLATAŸ 1988.

Type	COIN_DROIT	COIN_REVERS	Référence
MONNAIE	1	1	1
MONNAIE	1	2	2
MONNAIE	1	3	3
MONNAIE	2	3	4
MONNAIE	2	4	5
MONNAIE	3	5	6

Figure 6 - Fichier « liens » pour le logiciel VisualGraphs correspondant à l'exemple de CALLATAŸ 1988.

On retrouve dans le tableau des nœuds (figure 5) les deux types de coins (COIN_DROIT et COIN_REVERS) avec leurs identifiants (1 à 3 pour les coins de droit, 1 à 5 pour les coins de revers), ainsi que le nombre de monnaies représentées par chaque coin (cette dernière indication étant optionnelle). Le tableau des liens (figure 6) permet de relier, pour chacune des 6 monnaies (une référence arbitraire leur a été assignée dans la dernière colonne) le coin de droit et le coin de revers. Une fois ces deux tableaux établis, leur chargement dans Visualgraphs génère une première représentation (figure 7) qui peut être réorganisée en déplaçant les nœuds (figure 8) de manière à reproduire l'organisation du schéma initial (figure 3).

Conclusion et perspectives

Il va de soi que cet exemple n'est qu'une illustration d'utilisation du logiciel qui vise à faire connaître au lecteur son utilisation. C'est sur la mise en pratique de VisualGraphs à des ensembles monétaires au sein desquels les nombres de coins de droit et de revers s'élèvent à des dizaines voire des centaines que porte l'intérêt scientifique de son application aux schémas de liaisons de coins. De ce point de vue, les premiers essais se sont révélés très encourageants, par exemple à partir des corpus des monnayages toulousains d'époque carolingienne de Pépin II d'Aquitaine et de Charles le Chauve du trésor d'Auzeville[10]. Les expérimentations sont en cours et se poursuivront jusqu'au début de l'année 2019, avec la perspective d'une diffusion de cet outil au service de la communauté des numismates.

10. SARAH *et al.* 2016, en particulier p. 452-453.

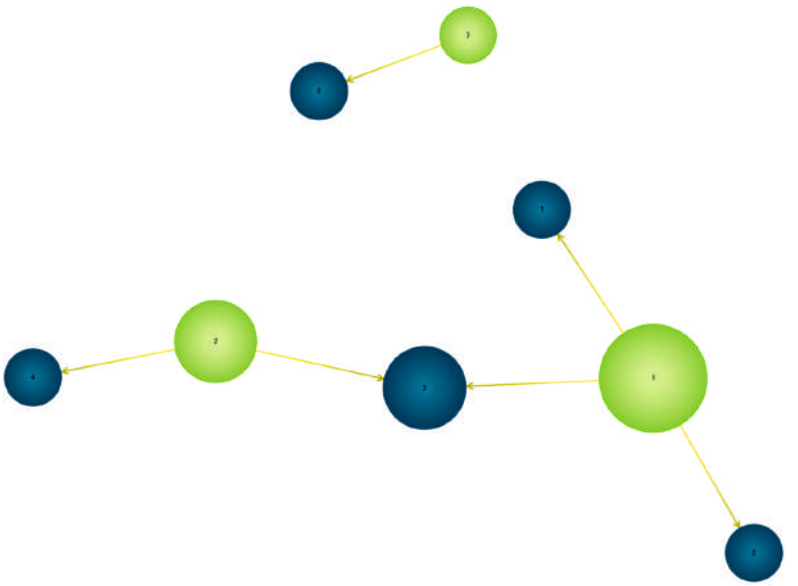


Figure 7 - Schéma de liaisons de coins généré par VisualGraphs à partir des données reprises de CALLATAŸ 1988. En vert : coins de droit ; en bleu : coins de revers.

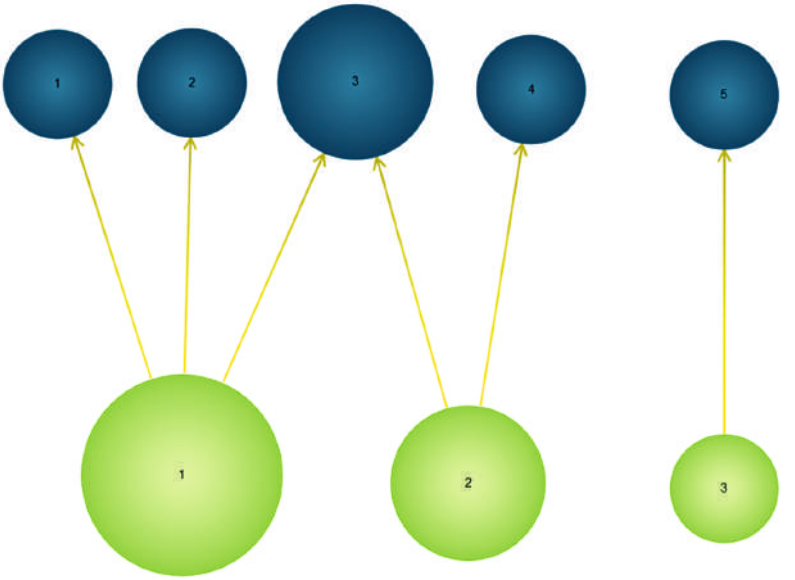


Figure 8 - Schéma de liaisons de coins modifié dans VisualGraphs à partir des données reprises de CALLATAŸ 1988. En vert : coins de droit ; en bleu : coins de revers.

Bibliographie

Aagard 2004 : S. Aagaard, *Frederik III - kronemønt København 1651–1670*, Copenhague, 2004.

Beauguitte 2016 : L. Beauguitte, L'analyse de réseaux en sciences sociales et en histoire : Vocabulaire, principes et limites, dans *Le réseau. Usages d'une notion polysémique en sciences humaines et sociales*, R. Letricot, M. Cuxac, M. Uzcategui et A. Cavaletto (éd.), Louvain, 2016, p. 9-24.

Bracey 2012 : R. Bracey, On the Graphical Interpretation of Herod's Coinage, dans *Judaea and Rome in coins 65 BCE - 135 CE. Papers Presented at the International Conference Hosted by Spink, 13th-14th September 2010*, D.M. Jacobson, N. Kokkinos (eds.), London, 2012, p. 65-83.

Callataÿ 1988 : Fr. de Callataÿ, L'utilisation des statistiques en numismatique (métrologie, estimation du nombre de monnaies émises), *Les nouvelles de l'archéologie*, 33, 1988, p. 8-10.

Colbert de Beaulieu 1973 : J.-B. Colbert de Beaulieu, *Traité de numismatique celtique. I. Méthodologie des ensembles*, Paris, 1973.

Dumas 1971 : Fr. Dumas, *Le Trésor de Fécamp et le monnayage en Francie occidentale pendant la seconde moitié du xe siècle*, Paris, 1971.

Foucray 2017 : Br. Foucray, Le trésor du xe siècle de Maffliers (Val-d'Oise). Deniers et oboles d'Hugues Capet duc, dans *Trésors monétaires. Tome XXVII*, Fr. Duyrat (éd.), Paris, 2017, p. 101-127.

Grandjean 2015 : M. Grandjean, Introduction à la visualisation de données : l'analyse de réseau en histoire, *Geschichte und Informatik*, 18-19, 2015, p. 109-128.

Knappett 2013 : C. Knappett (ed.), *Network Analysis in Archaeology. New Approaches to Regional Interaction*, Oxford, 2013.

Sarah *et al.* 2016 : G. Sarah, V. Geneviève, C. Guerrot, Le trésor carolingien découvert à Auzeville (Haute-Garonne) en 1878. Étude des monnayages toulousains de Charles le Chauve et de Pépin II d'Aquitaine, *RN*, 173, 2016, p. 417-498.

Murielle TROUBADY*

AMBACIA, faciès numismatique d'un *oppidum* turon (Amboise, les Châtelliers)

L'*oppidum* des Châtelliers se situe à Amboise (Indre-et-Loire) sur un plateau bordé au nord par la Loire et au sud par la rivière Amasse. Il s'est développé sur un éperon barré en premier lieu à l'âge du Bronze par un premier rempart, puis à l'âge du Fer par un long talus massif qui protège alors une parcelle de 52 hectares (figure 1). É. Cartier décrivait déjà ces mêmes éléments, comme l'absence de « constructions antiques »[1].

Depuis le xixe siècle, et même bien avant, de nombreux ramassages de monnaies celtiques ont été faits par les exploitants qui cultivaient les terres arables sur le plateau. É. Cartier en a brossé un portrait dans son article de 1842 paru dans la *Revue numismatique*[2].

Son article présente une synthèse des types monétaires alors mis au jour sur l'*oppidum*. De grandes quantités de monnaies sont décrites, mais de manière souvent imprécise, notamment les potins à la tête diabolique. On ne sait combien ont été

* Docteur en Histoire, UMR 8546 - AOROC CNRS-ENS / IRAMAT CEB Université d'Orléans ; murielletroubady@hotmail.com

1. Cartier 1842, p. 420-421.
2. Cartier 1842.

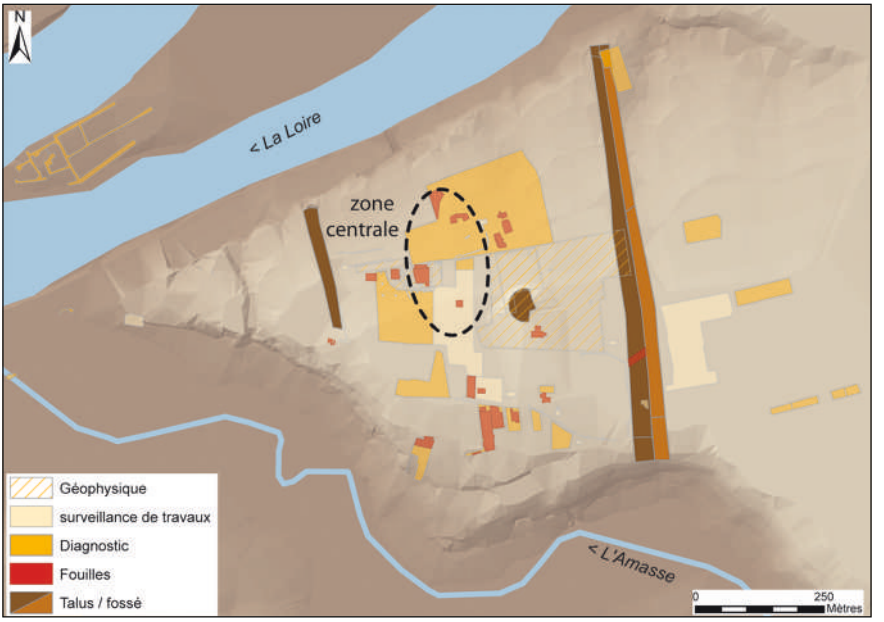


Figure 1 - Cartographie des interventions archéologiques sur l'*oppidum* des Châtelliers (DAO : J.-M. Laruaz, SADIL).

ramassés jusqu'en 1842 mais É. Cartier les estime à cinquante potins pour une autre monnaie. Ce ratio supposerait que déjà à cette époque des milliers de potins de ce type auraient été récoltés.

Les fouilles récentes et les très importants volumes de mobilier mis au jour depuis dix ans permettent aujourd'hui de vérifier et confronter les données textuelles à celles du terrain.

Au XIXe siècle, les découvertes monétaires se concentraient autour de la « Butte de César », tertre massif de 60 m de diamètre. L'organisation de l'occupation laténienne, concentrée entre les deux remparts, commence à prendre forme. Elle se cale entre les années 70 avant et le Ier siècle de n. è. L'occupation romaine est beaucoup plus lâche, le plateau ayant été déserté pour la plaine autour du règne de Claude.

Les zones identifiées s'apparentent à de l'habitat avec plusieurs foyers d'artisanat. Une zone centrale semble quant à elle dédiée au culte et au rassemblement public au nord-ouest de la butte. S'y concentrent quatre bâtiments dont trois temples de type *fanum* qui sont clairement identifiés mais partiellement fouillés.

Nous ne pouvons faire qu'une simple estimation des quantités des données anciennes : « on trouve journellement des médailles celtiques ou gauloises, presque jamais de romaines, [...] et d'autres au type de l'autel de Lyon d'Auguste et Tibère. [...] Ces médailles de cuivre, pour ainsi dire semées à peu de profondeur »[3]. Ce sont donc

3. Cartier 1842, p. 422.

Matière	Dénomination	Quantité
Or	1/4 statère à la lyre inversée	2
	ATIILOIB / SOLIMYC; 1/4 stat	1
	British Q	1
	KABALLOS	2
	SOLIMA	1
	Total général	**7**
Argent	à la cavalière	1
	à la main	1
	ATEVLA / VLATOS	1
	ATISIOS / REMOS ?	1
	au K sous le cheval	1
	CAM cheval et glaive	1
	cavalier du Rhône DVRNACOS	2
	denier / drachme	1
	denier de *Publius Clodius Turrinus*	1
	denier de *Sicinia*	1
	quinaire d'Octave	1
	quinaire indéterminé	1
	SANTONOS	2
	TOGIRIX (plusieurs)	2
	VIIPOTAL	1
	« indéterminées éduennes »	2
	Total général	**20**
Potin	à l'aigle	1
	à l'anguipède	1
	au personnage marchant	1
	au quadrupède	2
	au sanglier	1
	indéterminée	93
	swastika enroulé	2
	tête diabolique	970
	Total général	**1071**

Figure 2 - Séries monétaires des Châtelliers en or, argent et potin.

plus d'un millier de pièces qui ont été mises au jour au total (figure 2), très majoritairement gauloises. Les périodes médiévales à contemporaines ne sont présentes qu'au travers une dizaine d'individus et ne sont même pas mentionnées dans la présentation d'É. Cartier. Le plateau n'a pas été occupé entre l'Antiquité et les années 1970, période de construction du Village Vacances Famille et du lotissement rue A. Thierry.

On peut estimer que le nombre de monnaies découvertes est au minimum de 1 267 individus dont 1 258 sont gauloises ou antiques. Les alliages cuivreux représentent la très grande majorité des découvertes (1 071 potins et 153 bronzes) toutefois, les métaux précieux sont présents dans des proportions rares en Touraine (7 en or et 20 en argent). Le statut du site et ses fonctions, notamment cultuelle, expliquent ce fait. En effet, ces proportions se retrouvent sur les sites cultuels turons[4], comme le *fanum* de Panzoult plus à l'ouest en Indre-et-Loire, où sur 1 870 monnaies mises au jour 6 sont en or et 18 en argent[5].

4. Une présentation des données relatives aux sanctuaires turons est en cours de publication dans les actes du 41e colloque AFEAF de Dole.
5. Troubady 2011, p. 462.

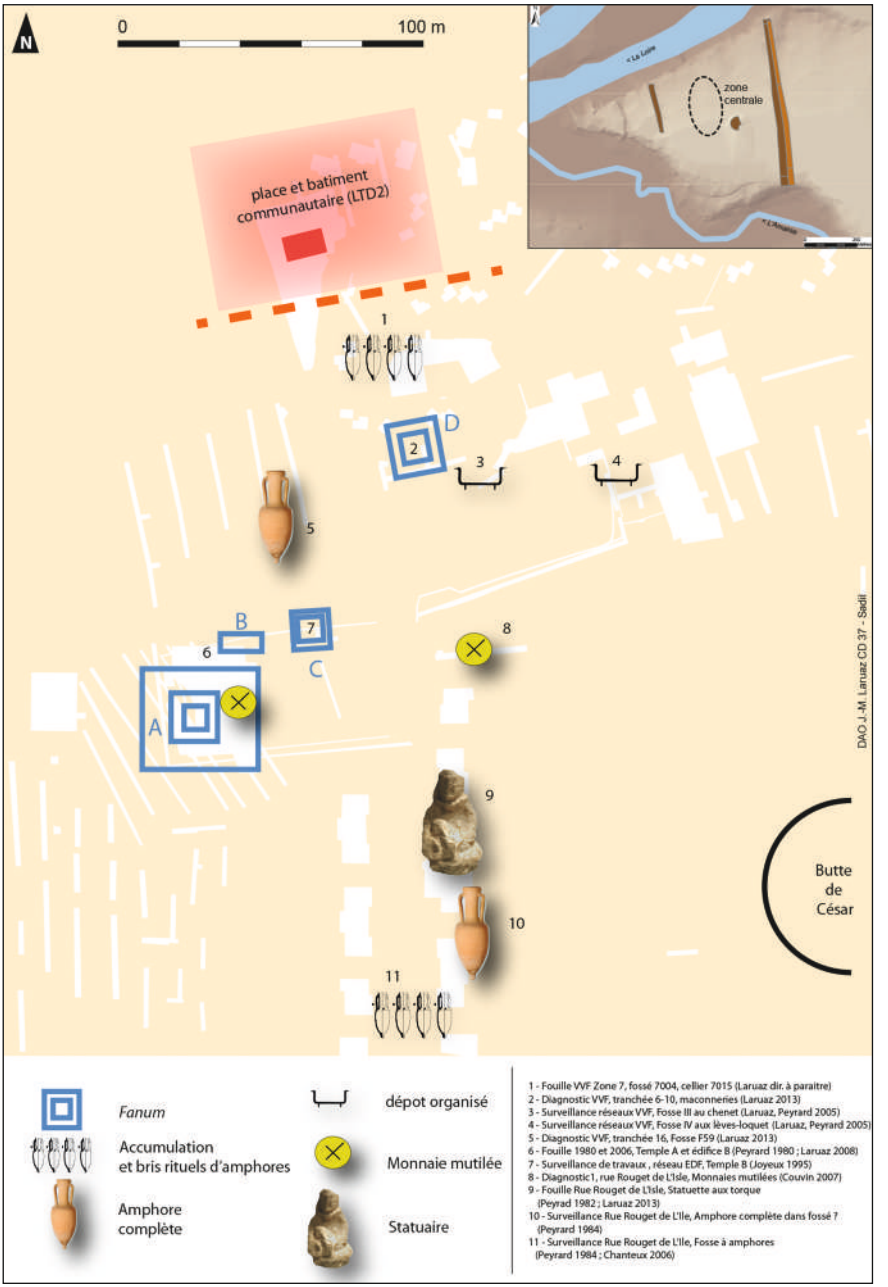


Figure 3 - Zone centrale de l'*oppidum* correspondant à la partie cultuelle de l'agglomération (DAO : J.-M. Laruaz, SADIL).

Le faciès du site est tri métallique, voire quadri métallique. Le monnayage local est représenté par des séries en or à la lyre inversée (type Bnf 5955-5557), par les abondants potins à la tête diabolique (Bnf 5656-5664) et par des bronzes épigraphes[6]. La présence des monnaies en argent est notable mais il ne s'agit pas de production turone, à part peut-être la série à la cavalière (1 ex.) que l'on retrouve systématiquement sur les sanctuaires turons (Panzoult, Dierre, Ciran).

Par ailleurs, il n'est pas impossible que la présence de ces pièces soit à mettre en relation avec la zone des temples et qu'elles soient exclusivement associées à des pratiques cultuelles. Les monnaies romaines sont associées à une zone artisanale au sud du plateau, où leur proportion est plus importante compte tenu que les découvertes sont moindres, mais pas exclusivement. Le temple A dans la zone centrale (figure 3) a également livré un plus grand nombre de pièces antiques (*Dupondi* de Nîmes ou à l'autel de Lyon). Le faciès des potins est peu varié, ce qui semble cohérent avec une occupation tardive où les bronzes frappés circulent largement. C'est ce que l'on constate sur les Châtelliers, où les bronzes frappés sont moins nombreux mais leur variété plus large. Les productions locales sont toutes épigraphes et calées entre les années 40 av. et 50 apr. n. è. Elles représentent 10 des 37 séries de bronze présentent sur le site (figure 4).

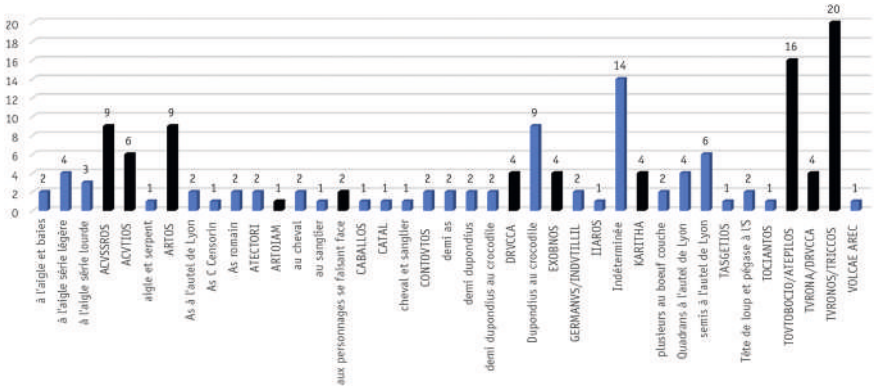


Figure 4 - Séries monétaires en bronze découvertes aux Châtelliers. En noir les turones.

Les autres séries, quelle que soit la matière, sont assez caractéristiques de ce que l'on observe sur des sites ligériens comme Blois ou Orléans. On observe des séries provenant de l'Ouest (Armorique, Pictons) ainsi que d'autres du Centre-Est et du *Belgium*. De mêmes, les monnayages ligériens circulent dans tout l'Ouest, en Picardie ainsi que dans le Centre-Est. Les monnaies coloniales et romaines, républicaines et de Lyon, sont proportionnellement assez faibles en nombre. La présence carnute est plus marquée que celle des autres voisins notamment bituriges, pourtant aussi proches

6. Troubady 2016

(vallée du Cher). Il est vrai qu'au sein du territoire turon, en dehors du dépôt de Charnizay[7], les monnaies bituriges se concentrent dans le dépôt de Fondettes mis au jour en mars 1956[8].

Le faciès des Châtelliers est peu diversifié mais moins fermé que ne le sont ceux des habitats ruraux. Seuls les sanctuaires présentent également des faciès monétaires plus ouverts. Le statut de grande agglomération (probable capitale au moment de la conquête) et centre cultuel explique évidemment ce faciès. Les faciès monétaires turons sont à plus de 95 % locaux quand ils ne sont pas composés à 100 % de potins à la tête diabolique[9]. Ce faciès turon ne varie que peu entre le IIe siècle av. n. è. et le début du Ier siècle de n. è.

La principale série du site, et du faciès turon, sont les potins à la Tête diabolique dont les premières émissions remontent à La Tène C2 (180 av. n. è.) en Touraine (figure 5).

Les séries anciennes 8, 7 ou 5, qui sont aussi parfois les plus lourdes, sont peu nombreuses mais circulent aussi longtemps que les plus récentes, à savoir aux alentours du milieu du Ier siècle de n. è. Les faciès de sanctuaires et les dépôts le démontrent bien.

Les classes 2 avec une tête classique et un taureau moyen chargeant à gauche au revers sont les plus répandues. Le nombre élevé de classe 1 (avec une chevelure) souligne le poids du monnayage post-conquête dans ce lot.

Classe	Quantité	Émission
1	116	40/30 av. n. è.
2	671	70 av. n. è.
3	12	40/30 av. n. è.
4	8	70 av. n. è.
5	33	150 av. n. è.
6	16	Auguste
7	9	150 av. n. è.
8	17	180 av. n. è.
9	0	Auguste
incertaine	88	
TOTAL	970	

Figure 5 - Répartition des potins à la tête diabolique par classe.

Qu'en est-il d'une possible production monétaire sur place ? Deux séries se détachent au sein du lot. Une première inédite en potin dont le revers rappelle des monnayages plus orientaux sénons ou du Centre-Est mais dont le droit n'a pas à notre connaissance d'équivalent avec un nez si proéminent (figure 6) pour une tête nue à gauche.

7. Muret, Chabouillet 1889, p. 99, 134-135 ; Blanchet 1905, p. 568, trésor 122.
8. Philippon 1956 ; Troubady 2011, p. 204.
9. Troubady 2011, p. 206-207.

Figure 6 - Potin inédit des Châtelliers, 2 ex. (cliché : M. Troubady ; agrandissement × 1,5).

Une seconde, constituée des bronzes TVRONA / DRVCCA (Lyon 789) se concentre également à Amboise avec 4 des 5 exemplaires localisés[10]. Le cinquième a été mis au jour à Panzoult, dans un sanctuaire tardif à l'ouest de l'Indre-et-Loire[11]. Ce bronze rare portant un nom féminin pourrait indiquer l'existence d'une princesse turone, habitant peut-être aux Châtelliers. DRVCCA (Bnf 6395-6397), connue par un bronze turon mieux documenté et ayant une circulation plus large en territoire turon et au-delà en Loire moyenne. Les deux bronzes sont à associer dans un même ensemble étant donné leur ressemblance stylistique en plus de leur légende commune.

Des éléments, non monétaires cette fois, pourraient indiquer une production sur site, puisque les activités métallurgiques sont nombreuses et celle du bronze est attestée par quelques témoins : zones de cuisson (empreintes de creusets avec déchets de cuivreux), creusets, moules à alvéoles et scories.

En somme, si les séries monétaires mises au jour sont globalement les mêmes qu'au XIXe siècle, les proportions mentionnées par E. Cartier ne semblent pas réalistes. En effet, les potins à la tête diabolique sont effectivement très nombreux, de l'ordre de six pour un, on les retrouve indubitablement partout en surface et dans les structures archéologiques, mais nous sommes bien loin des cinquante pour un énoncés. La planche qui accompagne son propos (figure 7) est toujours d'actualité pour illustrer les découvertes actuelles bien que l'accent soit mis sur les séries en or et argent. En effet, les séries locales ressortent largement au milieu des monnaies dessinées. Les potins à la tête diabolique semblent minorés mais les classes 1 et 2, les plus nombreuses sont bien représentées.

L'important complexe cultuel, partiellement mis au jour (cf figure 3), est assurément à l'origine d'une partie des découvertes monétaires. Les trois ou quatre temples ont livré des monnaies isolées (pratique du jet rituel d'offrandes – *a jactatio*) ou sous forme de dépôt. Seul le temple A a fait l'objet de recherches poussées sous forme de fouilles programmées. Les 144 monnaies mises au jour dans les niveaux encore intacts proviennent de découvertes isolées éparpillées dans l'enceinte sacrée du temple ou sous forme de dépôts agglomérés : un de trois potins et le second de vingt-six. Enfin, parmi ces monnaies un des potins porte sur son droit une croix faite à l'aide d'un ciseau ou d'un burin. La présence de pièces mutilées est attestée dans trois sanctuaires turons[12]. La présence de pièces étrangères est aussi à mentionner : trois carnutes et une pictonne.

10. Troubady 2016, p. 167.
11. Troubady 2011, p. 78
12. Troubady à paraitre.

Figure 7 - Planche des découvertes du XIXe siècle (extrait de CARTIER 1842).

La répartition actuelle des monnaies gauloises étrangères sur l'*oppidum*, au nombre d'une centaine, est intéressante. En effet, en dehors des découvertes anciennes, on observe trois points de concentration : le temple A, celui fouillé, la zone 2B du VVF (zone où se concentrent quelques fosses d'extraction peu profondes) et la zone bordant la butte de César. L'abandon de monnaies étrangères est donc souvent ritualisé soit dans un lieu de culte ou dans une fosse (7 ex. dans la fosse F700). Les pertes dues aux pillages contemporains au niveau de la zone du temple A biaisent toutefois notre réflexion.

Le dépôt des autres monnaies est également souvent ritualisé sur l'*oppidum* en contexte cultuel ou non, dans des quantités plus ou moins élevées et parfois associées à des mobiliers particuliers. Certaines fosses en zone d'habitat peuvent livrer plusieurs dizaines de pièces. La fosse-cellier F535 du VVF a livré 121 potins à la tête diabolique et 2 bronzes carnutes dans différents niveaux de comblement.

Enfin, comme ailleurs en Touraine où des contextes cultuels sont attestés, les monnaies sont parfois aussi mutilées, par exemple au droit d'une drachme à la main (figure 8) ou sur un potin, au droit également (figure 9). La mutilation des potins est récurrente et assez spécifique chez les Turons. Si peu ont été découvertes à Amboise beaucoup le sont à Panzoult (646 ex.) ou Lémeré (400 ex.) à l'ouest du territoire. La rareté de ces monnaies mutilées à Amboise et leur dispersion (trois dans des remblais hors des temples) font penser que la zone cultuelle était nettoyée et que les offrandes monétaires ont été déplacées au sein de l'agglomération ou ailleurs.

Figure 8 - Drachme à la main type Bnf 4439-4444 portant une marque en croix au droit (cliché : M. Troubady ; agrandissement × 1,3).

Figure 9 - Potin à la tête diabolique classe 2 portant au droit une marque en croix (cliché : M. Troubady ; agrandissement × 1,3).

Bibliographie

Blanchet 1905 : A. Blanchet, *Traité des monnaies gauloises*, Paris, 1905.

Brenot, Scheers 1996 (= Lyon) : C. Brenot, S. Scheers, *Catalogue des monnaies massaliètes et des monnaies celtiques du musée des beaux-arts de Lyon*, Louvain, Peeters, 1996.

CARTIER 1842 : É. J. B. CARTIER, Monnaies gauloises trouvées dans le camp d'Amboise, *RN*, 7, 1842, p. 420-433, pl. XXI.
LARUAZ 2009 : J.-M. LARUAZ, *Amboise et la cité des Turons. De la fin de l'âge du Fer jusqu'au Haut-Empire, IIe s. av. n. è./IIe s. de n.* è., Thèse de IIIe cycle sous la dir. de S. Fichtl, Université François Rabelais, Tours, 2009, 3 vol.
LA TOUR 1892 : H. de La Tour, *Atlas de monnaies gauloises*, Paris, 1892.
MURET, CHABOUILLET 1889 (Bnf) : E. Muret, A. Chabouillet, *Catalogue des monnaies gauloises de la bibliothèque nationale*, Plon, Paris, 1889.
PHILIPPON 1956 : A. PHILIPPON, Le trésor de Fondettes, *Bulletin de la Société Archéologique de Touraine*, 31, 1956, p. 473-482.
RIG 1998 : J.-B. COLBERT DE BEAULIEU, B. FISCHER, *Recueil des inscriptions gauloises, IV, Les légendes monétaires*, XLV supp. Gallia, CNRS, Paris, 1998.
SCHEERS 2005 : S. SCHEERS, Géographie et chronologie des monnaies de la Gaule imitées des monnaies romaines dans *Die Kelten und Rom: Neue numismatische Forschungen, Actes du colloque du Fond de Gras/Titelberg, Luxembourg, 30.04-03.05. 1998*, J. Metzler, D. Wigg-Wolf (éd.), Studien zu Fundmünzen der Antike, 19, Verlag P. Von Zabern, Mainz, 2005, p. 71-86.
TROUBADY 2011 : M. TROUBADY, *Circulation et diffusion monétaire chez les Turons et les Carnutes au second âge du Fer*, Thèse de IIIe cycle sous les directions de S. Fichtl et K. Gruel, Université François Rabelais, Tours, 2011, 3 vol., 772 p.
TROUBADY 2016 : M. TROUBADY, Les bronzes tardifs de Loire moyenne, des émissions turones ?, *BSFN*, mai 2016, 2016, p. 166-173.
TROUBADY à paraître : M. TROUBADY, Les monnaies burinées ou limées. Une pratique sacrificielle ? Étude de cas au des sanctuaires communautaires turons, à paraître.

Philippe SCHIESSER*

La réinvention du denier comme monnaie réelle au VIIe siècle[1]

Le denier fut une des unités monétaires de la République puis de l'Empire romain durant plus de cinq cent ans. Puis, il fut oublié du commun et de la numismatique durant près de quatre cent ans. Néanmoins, « jusque vers 650, le latin est resté une langue vivante dans l'ensemble des régions issues de l'ancien Empire romain »[2]. La réapparition d'un mot d'origine romaine conservé dans les milieux cultivés (probablement épiscopaux) n'est donc pas si surprenante.

Les mots de « *denarius* » ou « *dinarius* » n'apparaissent plus, ou pas encore, chez Grégoire de Tours, alors que le solidus est cité une dizaine de fois dans le seul livre X[3]. Le mot « denier » ne réapparaît dans les textes qu'à l'époque carolingienne. Il n'est pas mentionné dans le capitulaire de Ver, en 755. Seul le nombre de « sous » par livre est précisé. Les premières mentions de deniers en Gaule que nous ayons retrouvées figurent dans un cartulaire de Pépin, daté du 8 juillet 753[4] et dans un cartulaire de Carloman de janvier 769[5].

* Président de la SENA ; numismate@yahoo.fr
1. J. Lafaurie avait déjà abordé ce sujet à plusieurs reprises mais à la lumière de nouveaux exemplaires de deniers orléanais, il a semblé pertinent de reprendre entièrement ce sujet.
2. BÜHRER-THIERRY 2015, p. 91.
3. GRÉGOIRE DE TOURS, livre X.
4. MÜHLBACHER 1906, cartulaire 6 de Pépin du 8 juillet 753, p. 10.
5. MÜHLBACHER 1906, cartulaire 43 de Carloman de janvier 769, p. 63.

Les documents historiques restent donc peu enclins à dater la réinvention du mot de « denier » car ils datent tous de près d'un siècle après sa réapparition comme monnaie.

Pour l'époque mérovingienne, seule l'histoire de Saint-Léger semble sous-entendre une utilisation courante de l'argent lors du fractionnement d'un vase d'argent (annexe 1)[6]. En effet, si le mot de « *denarius* » ou « *dinarius* » n'apparaît pas dans la vie de Saint-Léger, l'argent y est cité abondamment alors que le solidus ne l'est plus qu'une seule fois pour une somme très importante[7].

Les « *denarii* » sont présents abondamment dans le polyptyque de l'abbé Irminon. L'abbé est attesté de 811 à 823 mais « au plus tôt en 794 et au plus tard en 829 »[8]. L'inventaire de biens et revenus de l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés fut rédigé « dans les années 823-828 »[9]. Les capitations de quatre deniers y sont nombreuses et l'on peut supposer, qu'à cette époque, la monétarisation était déjà bien avancée.

C'est donc la numismatique elle-même qui nous apporte certaines réponses. Les légendes inscrites sur les deniers font en effet apparaître des noms que les textes permettent de dater. Les deniers d'argent portant des noms historiquement connus permettent d'établir une fourchette pour la création du denier. Ébroïn (Maire du Palais de Neustrie vers 658 à 673 et de 675 à sa mort en 684) est connu par deux exemplaires qui portent son nom[10]. Le Є lunaire croiseté, initiale de son nom, fut probablement repris comme Ϻ oncial croiseté dans les différents ateliers du district minier de Melle et non pas dans le seul atelier de Melle. Les deux deniers d'Ébroïn sont donc probablement à réattribuer à cette région[11]. Les trois globules présents sur le revers sont en effet un motif récurrent sur les deniers qui lui sont attribués. De plus, une liaison de coin semble exister entre le deuxième denier d'Ebroïn et un autre denier trouvé à Beaumont-en-Véron qui pourrait être attribué à l'Aquitaine[12]. Précédemment, ces deniers avaient été attribués à Paris[13], à Brioude[14] ou à Clermont-Ferrand[15].

Les seuls deniers portant un nom de roi sont ceux de Childéric II, frappés à Tours[16] vers 673-675[17]. Les six deniers connus[18] de ce roi sont maintenant plus nombreux que ceux du Maire du palais. On attribue à ce même roi des frappes d'or à Marseille[19]. Ces frappes furent peut-être concomitantes à celles de l'argent comme peut aussi le faire penser un *tremissis* de Tours. Il est en effet du même monétaire, de la main du même graveur et du même type que les premiers deniers de Tours[20]. L'évêque de Clermont

6. Duméziil 2017, Passion de Saint Léger par l'anonyme d'Autun 21, p. 16.
7. Duméziil 2017, Passion de Saint Léger par l'anonyme d'Autun 25, p. 19.
8. Devroey 1989, p. 443.
9. Devroey 2012, p. 54.
10. Prou 798 = Clairand, Tereygeol 2009, p. 35 et pl. IV n° 11 = Felder 2003, 798 = Depeyrot 2001, 15, p. 125 et Münzkabinett 18202329 = Clairand, Tereygeol 2009, p. 35 et pl. IV n° 11 = Depeyrot 2001, 14, p. 125 = Bais 99.
11. Clairand, Tereygeol 2009, p. 35-36 et pl. IV.
12. Schiesser 2017, monnaie n° 1022, p. 196. Le grand A pourrait être l'initiale d'*Aquitania*.
13. Prou, 798, p. 176.
14. Lafaurie 1981, p. 115.
15. Depeyrot 2001, 14 et 15, p. 125
16. Depeyrot 2001, 1 et 2, p. 84 ; Schiesser 2017, monnaies n°s 7-11, p. 94-96.
17. Bompaire, Dumas 2000, p. 220.
18. Schiesser 2017, monnaies n°s 7-11, p. 94-96 et un inédit.
19. Depeyrot 1998, IV, 63-65, p. 92-93 ; Bompaire, Dumas 2000, p. 220.
20. Depeyrot 1998, III, 4, p. 55 ; Schiesser 2017, p. 38, 50 et 92.

Avitus II (676-691)[21] fait encore frapper des *tremisses* d'or pâle. Mais un denier est attribué à l'évêque de Lyon Lambertus[22] (678-683)[23]. Toutes les datations certaines renvoient donc à la décennie 670-680. Néanmoins certains indices peuvent faire penser que les frappes ont pu commencer plus tôt. Par exemple, la datation des premiers deniers de Reims au même type que les *tremisses*[24], le début de l'activité des mines de Melle[25] ou encore l'évocation des richesses en argent de l'Aquitaine dès Pépin Ier de Landen[26]. Néanmoins, l'existence de frappes abondantes ne peut être établie avant Ébroïn et Childéric II.

La décision du passage de frappe d'or à des frappes d'argent correspond au développement des mines d'argent de Melle. Ces dernières permettent en effet, par l'abondance de l'argent, de frapper de nombreux deniers. Le total des estimations d'argent fin extrait entre 600 et 750 est de 1 722 tonnes[27]. Cette quantité aurait permis de frapper près d'un milliard cinq cent millions de deniers de 1,236 g à 93 % d'argent fin[28] !

La division du travail liée aux mines a probablement nécessité de plus petits divisionnaires que les *tremisses*. Le denier représente en effet le quart du *tremissis*. C'est probablement pour les mêmes raisons que de plus petites monnaies, les oboles, furent nécessaires. Les oboles sont particulièrement nombreuses dans le Poitou. Elles répondent probablement aux mêmes nécessités de « petite monnaie » liées aux activités des mines. Néanmoins, le pouvoir libératoire du denier reste très élevé. En 806, lors d'une disette le prix du pain est taxé à 1 denier pour 24 livres de pain et 6 deniers pour un muid de blé[29]. Il faut toutefois préciser qu'alors le denier est moitié plus lourd qu'à l'époque mérovingienne et que les prix ont probablement varié en plus d'un siècle.

Les derniers portant expressément le mot de « denier » sont très rares : seuls sept exemplaires sont connus dont cinq du même monétaire d'Orléans, MAVRINVS, un autre denier, lui aussi d'Orléans, mais anonyme et un « DINARIOS » de Lyon. Les monnaies frappées à Orléans représentent donc la quasi-totalité des monnaies portant explicitement le mot de denier. Un seul autre denier[30] porte clairement le mot « DINARIOS ». Il s'agit de celui du denier d'un évêque de Lyon[31] (figure 1). Le denier anonyme d'Orléans présente une très intéressante légende (figure 2). Cela n'avait pas échappé aux collectionneurs qui se sont affrontés lors de sa vente le 26 janvier 2006[32]. Si cette légende est bien traduite, ce premier « denier d'argent » semble garanti « dans les

21. Depeyrot 1998, III, 42-43, p. 146 ; Bompaire, Dumas 2000, p. 220.
22. Depeyrot 2001, 4, p. 130 = Lafaurie 1996, p. 131 = Prou 96.
23. Il a semblé plus prudent de ne pas retenir les monnaies « attribuées à » l'évêque de Lyon Genesius (664-678), à l'évêque de Paris Agibertus (attesté en 673), au même évêque de Clermont Avitus II (676-691) ou à l'évêque de Poitiers Ansoaldus (attesté entre 677 et 697).
24. Schiesser 2017, p. 39.
25. Tereygeol 2010 ; 2017, p. 46 et figure 5, p. 52.
26. Schiesser 2017, p. 31-32.
27. Tereygeol 2017, figure 5, p. 52.
28. 1 722 000 000 g de métal fin divisé par le poids théorique du denier augmenté de 7,5 % d'alliage pour le réduire à 93 % de fin permettrait de frapper précisément 1 497 694 175 deniers.
29. Bompaire, Dumas 2000, p. 16.
30. Les deniers de Metz qui porte un D avec un tilde d'abréviation sont aussi probablement l'abréviation de DINARIVS mais de nombreuses autres explications ont aussi été avancé.
31. Depeyrot 2001, 3 p. 130.
32. CGB, vso 25, lots 805 (www.cgb.fr/avrelianorvm-civitas-orleans-loiret-denier-ttb-,v25_0805,a.html).

limites de la cité d'Orléans ». Les cinq autres « DINARIO » connus sont tous du monétaire MAVRINVS qui frappe aussi l'or à Orléans (figure 8). Ils appartiennent au moins à deux types différents. L'un avec une légende circulaire « classique »[33] (figures 3-5) l'autre avec une légende cruciforme exceptionnelle[34] (figures 6-7). Ce sont uniquement les premiers deniers frappés qui portent le terme de « DINARIO ». Il est possible que la valeur soit indiquée de façon explicite afin que les deniers ne puissent pas être confondus avec des *tremisses* d'or pâle. Cela a aussi permis d'éviter qu'ils soient dorés par des personnes malhonnêtes qui auraient tenté de les mettre en circulation comme des *tremisses*.

En guise de conclusion, les textes ne nous permettent pas de voir apparaître le mot de denier avant l'époque carolingienne. Le mot de « denier » apparaît uniquement sur les tout premiers deniers frappés. Il est probablement lié à la garantie de la valeur « dans les limites de la cité ». Avec la généralisation de la frappe des deniers d'argent, il n'était plus nécessaire d'annoncer la valeur. Très peu de deniers la portent donc. Probablement était-ce uniquement durant la phase transitoire où l'or est encore disponible sous forme monétaire[35], peut-être même encore frappé[36], qu'il fut nécessaire de préciser la valeur des monnaies d'argent.

Corpus des « DINARIO » connus

Figure 1 - Denier 1, Felder 2003 96 = Depeyrot 2001, 3 p. 130 = Lafaurie 1996 p. 131 = Prou 96 = Belfort 2352 (agrandissement × 1,5).

D/ +LVꝟDVH◊ ꞡIHARIOS autour d'un buste diadémé à droite coiffé du bonnet épiscopal. La légende commence à 2 h par rapport au buste. Ꞡ oncial, le premier O est carré et le second est rond, les N ont la graphie de H et le D est retrograde.
R/ RAꝟNOALDO [M] autour d'une croix posée sur trois degrés. Ꞡ oncial.
1,29 g ; 13,2 mm ; 2 h.

Figure 2 - Denier 2, CGB, monnaie 25 lot 805 (agrandissement × 1,5).

33. Depeyrot 2001, 1, p. 90 ; Lafaurie 1958, p. 226.
34. Schiesser 2017, p. 33.
35. Schiesser 2017, p. 53.
36. Schiesser 2017, p. 38.

D/ +DINARIO AR[G]ENT autour d'une tête diadémée à droite.
R/ +FINE AVRIL [IA]N[IS C] autour d'une croix pâtée posée sur deux ou trois degrés.
Le type de revers est proche de ceux des deniers de Maurinus.
1,21 g ; 12 mm ; axe des coins 3 h ; collection privée ; http://www.cgb.fr/avrelia-norvm-civitas-orleans-loiret-denier,v25_0805,a.html.
La légende d'une face continuerait sur l'autre comme cela se retrouve sur de très rares deniers[37]. La légende pourrait alors être traduite comme « denier d'argent [échangeable / garanti] dans les limites de la cité d'Orléans ».

Figure 3 - Denier 3, Depeyrot 2001, 1, p. 90 = Felder 2003 641°1 = Lafaurie 1958[38] = Cartier 1848, 29[39] (agrandissement × 1,5).

D/ [+] MΛVRINVS MON[IT] autour d'un buste diadémé à droite.
R/ +DINΛRIO ΛVRILIΛI autour d'une croix chrismée sous un point et posée sur deux degrés.
1,15 g ; 12,1 mm ; 12 h ; BnF Z 2852 ; http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10459913k.
Le coin de droit semble le même que les deux deniers de même type (denier 4 et 5) alors que le coin de revers, pourtant de même type, est différent des deux suivants (denier 4 et 5) qui eux sont du même coin de revers.

Figure 4 - Denier 4 trouvé à Sainte-Gemmes-sur-Loire (agrandissement × 1,5).

D/ [+]MΛVR[INVS] MONIT autour d'un buste diadémé à droite.
R/ +DINΛRIO ARELNΛ[NIS C] autour d'une croix chrismée sous un point et posée sur deux degrés.
1,19 g ; 12 mm ; collection privée.
Le denier aurait été trouvé à Sainte-Gemmes-sur-Loire (INSEE 49278) à 15 km au sud d'Angers au bord de la Loire.

37. Schiesser, Seguin 2017.
38. Lafaurie 1958, p. 226.
39. Cartier 1848, 29, p. 29 et pl. p. 194.

Figure 5 - Denier 5 vendu par Classical Numismatic Group (agrandissement × 1,5).

D/ [+M]ΛVRINVS M[ONIT] autour d'un buste diadémé à droite.
R/ [+DIN]ΛRIO ARELNΛNI[S C] autour d'une croix chrismée sous un point et posée sur deux degrés.
1,23 g ; collection privée ; Classical Numismatic Group, Mail Bid Sale 66, 19 mai 2004, Lot 1675 ; https://www.coinarchives.com/a/openlink.php?l=76911|80|1675|9e169ba316c5f1147378fd2ac4996969.

Figure 6 - Denier 6[40] (agrandissement × 1,5).

D/ MΛVRINVS MONIT autour d'un buste diadémé à droite.
R/ +ΛVRIL[IANO DINA]R autour d'une légende cruciforme DINA (verticalement) / RIO (horizontalement), avec un doublement central du I et le N couché.
1,14 g ; 10 mm ; collection privée.
Le deuxième exemplaire, de même type, semble de coins de droit et de revers différents mais l'état du denier et la qualité de la photographie ne permettent pas d'être totalement affirmatif.

Figure 7 - Denier 7, forum numismaticom2 (agrandissement × 1,5).

D/ [MΛVRINVS MONIT] autour d'un buste diadémé à droite.
R/ +ΛVRI[LIANO DIN] AI autour d'une légende cruciforme DINA (verticalement) / RIO (horizontalement), avec un doublement central du I et le N couché.
1,18 g ; 11 mm ; collection privée ; http://numismaticom2.forumactif.org/t506-denier-d-orleans-dinario?highlight= orl%C3%A9ans. Il proviendrait du nord-est d'Orléans.

40. Schiesser 2017, p. 33.

Figure 8 - *Tremissis* de Maurinus à un type très proche des deniers (agrandissement × 1,5).

D/ +MAVRINVS MONITA autour d'un buste diadémé à droite, une croix remplace le cabochon de diadème.
R/ [+] AVRILIANIS CI[VI] autour d'une croix bouletée de deux points à chaque bras et posée sur deux degrés.
12 mm ; 1,15 g ; 3 h ; MDC Monaco Monnaies de Collection Sarl, vente 3, 1er déc. 2017, lot 361 ; https://www.numisbids.com/n.php?p=lot&sid=2262&lot=361.

Nous remercions tous ceux qui nous ont signalé des monnaies et qui nous ont permis d'illustrer cet article : Le Département des Monnaies et Médailles de la Bibliothèque nationale de France et en particulier J.-Y. Kind, M. Bompaire, le site numismaticom2 et particulièrement J. F. Letho Duclos, CGB et particulièrement A. Clairand, Classical Numismatic Group et particulièrement Victor England et MDC Monaco Monnaies de Collection Sarl.

Bibliographie

Belfort : A de Belfort, *Description générale des monnaies mérovingiennes*, 5 volumes, SFN, Paris, 1892-1895.

Bompaire, Dumas 2000 : M. Bompaire, Fr. Dumas, Numismatique médiévale, *Collection Atelier Du Médiéviste 7*, Brepols, Turnhout, 2000.

Bührer-Thierry 2015 : G. Bührer-Thierry, *L'Europe carolingienne 714-888*, 3e éd., A. Colin, Paris, 2015.

Cartier 1848 : E. Cartier, Manuel de Numismatique française, *Annales d'Archéologie*, 1848, p. 17-29 et 194-199.

CGB, *vso 25*, 2006, Paris, jeudi 26 janvier.

Clairand, Tereygeol 2009 : A. Clairand, F. Tereygeol, L'atelier monétaire mérovingien de Melle (Deux-Sèvres) : premières conclusions dans *RTSENA 2*, Numismatique et archéologie en Poitou-Charentes, Actes du colloque de Niort, 7-8 décembre 2007, Musée Bernard d'Agesci, textes pub. par A. Clairand, D. Hollard, SÉNA, Paris, 2009, p. 31-47.

Classical Numismatic Group, *Mail Bid Sale 66*, 19 mai 2004, Lot 1675.

Depeyrot 2001 : G. Depeyrot, Le numéraire mérovingien, L'âge du denier, *Moneta 22*, Moneta, Wetteren, 2001.

Depeyrot 1998 III : G. Depeyrot, Le numéraire mérovingien, L'âge de l'or, tome III, les ateliers centraux, *Moneta 13*, Moneta, Wetteren, 1998.

Depeyrot 1998 IV : G. Depeyrot, Le numéraire mérovingien, L'âge de l'or, tome IV, les ateliers méridionaux, *Moneta 14*, Moneta, Wetteren, 1998.

DEVROEY 1989 : J.-P. DEVROEY, Problèmes de critique autour du polyptyque de l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés, dans *La Neustrie. Les pays au nord de la Loire de 650 à 850*, éd. Hartmut Atsma, Sigmaringen, 1989 (Beihefte der Francia, 16/1), p. 441-465.

DEVROEY 2012 : J.-P. DEVROEY, Au-delà des polyptyques. Sédimentation, copie et renouvellement des documents de gestion seigneuriaux entre Seine et Rhin (IXe-XIIIe siècle), dans Études Réunis par X. Hermand, J.-F. Nieus et É. Renard, Décrire, inventorier, enregistrer entre Seine et Rhin au Moyen Âge. Formes, fonctions et usages des écrits de gestion, Actes du colloque international organisé à l'Université de Namur (FUNDP) les 8 et 9 mai 2008, *Mémoires et document de l'École des chartes 92*, 2012, p. 53-86.

DUMÉZIL 2017 : B. DUMÉZIL (dir.), *Le dossier Saint Léger*, traduit par HagHis (Hagiographie & Histoire), La roue à livres, collection dirigée par M. Casevitz, Les Belles Lettres, Paris, 2017.

FELDER 2003 : E. FELDER, *Die Personennamen auf den merowingischen Münzen der Bibliothèque nationale de France*, Munich, 2003.

GRÉGOIRE DE TOURS livre X : B. KRUSCH, W. LEVINSON, *Monumenta Germaniae historica. Scriptores rerum Merovingicarum* Tom. I P. I (editio altera), Fasc. III, *Gregorii Turonensis Libri historiarum X*, Hannovre, 1951.

LAFAURIE 1958 : J. LAFAURIE, Denier mérovingien d'Orléans, *BSFN*, 1958, 6, p. 226.

LAFAURIE 1981 : J. LAFAURIE, *Catalogue des deniers mérovingiens de la trouvaille de Bais (Ille-et-Vilaine) rédigé par M. Prou et E. Bougenot, édition de 1907 avec de nouveaux commentaires et attributions par Jean Lafaurie*, Le Léopard d'or, Paris, 1986.

LAFAURIE 1996 : J. LAFAURIE, Les deniers épiscopaux mérovingiens de l'atelier de Lyon, *BSFN*, 51/6, 1996, p. 130-136.

MDC Monaco Monnaies de Collection Sarl, *vente 3*, Monaco, 1er décembre 2017.

MÜHLBACHER 1906 : E. VON MÜHLBACHER (bearbeitet worden), Die Urkunden *Pippins*, *Karlmanns* und Karls des *Großen* sind zwischen, MGH, *MGH Diplomata Karolinorum I, Pippini, Carlomanni, Caroli Magni Diplomata*, Hannovre, 1906.

SCHIESSER 2017 : Ph. SCHIESSER, Monnaies et circulation monétaire mérovingienne (vers 670 – vers 750), Les monnayages d'argent de Touraine, *RTSENA*, 7, 2017.

SCHIESSER, SEGUIN 2017 : Ph. SCHIESSER, B. SEGUIN, Un nouveau type attribuable à Saint-Martin-de-Tours, *Cahiers Numismatiques*, 214 (décembre 2017), p. 23-24.

TEREYGEOL 2010 : F. TEREYGEOL, Y-a-t-il un lien entre la mise en exploitation des mines d'argent de Melle (Deux-Sèvres) et le passage au monométallisme argent vers 675 ?, dans, *Wisigoths et Francs autour de la bataille de Vouillé (507), recherches récentes sur le haut Moyen Âge dans le Centre-Ouest de la France, Actes des XXVIIIe journées internationales d'archéologie mérovingienne, Vouillé-Poitiers (Vienne, France), 28-30 septembre 2007*, L. Bourgeois (dir.), Mémoires publiées par L'Association française d'archéologie mérovingienne, tome XXX, Association française d'archéologie mérovingienne, Saint-Germain-en-Laye, 2010, p. 251-261.

TEREYGEOL 2017 : F. TEREYGEOL, La quantification de la production argentifère : Melle un cas d'école ? dans *Mine, métal, monnaie, Melle Les voies de la quantification de l'histoire monétaire du haut Moyen Âge, Actes du colloque Mine, métal, monnaie. Autour du cas de Melle, les voies de la quantification de l'histoire monétaire du haut Moyen Âge*, M. Bompaire, G. Sarah (éd.), EPHE, Sciences Historiques et Philologiques – V, Hautes Études Médiévales et Modernes, 111, Droz, 2017, p. 39-53.

KRUSCH, LEVINSON 1910 : *Passio Leudegarii Episcopi Augustodunensis: Monumenta Germaniae historica. Scriptores rerum Merovingicarum*, Tome V, B. KRUSCH, W. LEVINSON, *Passiones vitaeque sanctorum aevi Merovingici*, Hannovre / Leipzig, 1910.

Annexe 1
Passion de Saint Léger par l'anonyme d'Autun 21[41]

« Et aussitôt il ordonna au gardien d'amener à l'extérieur les plats **d'argent [argenteos**[42]**]** ainsi que de très nombreux autres récipients et aux artisans **argentiers [argentarios**[43]**]** de venir avec leurs marteaux pour tout briser en très petits morceaux ; et il demanda de les distribuer aux pauvres par l'entremise de fidèles qui assureraient la répartition. Toutefois, les pièces qui pouvaient être adaptées aux usages ecclésiastiques, il les ajouta au nombre des vases liturgiques de l'église. Quant aux nombreux monastères aussi bien d'hommes que de vierges qui se trouvaient dans la ville ou dans le diocèse, il consola également la pauvreté de beaucoup d'entre eux avec cet **argent [argento**[44]**]**. Y eut-il alors une veuve, un orphelin ou un miséreux quelconque qui vivait là et qui ne reçut pas une consolation de sa générosité ? »

Guillaume SARAH*, Sébastien JESSET**

Un denier de Charles le Chauve de l'atelier d'Orléans découvert en fouille à Saran (Loiret)

Circonstances de découverte

La monnaie qui fait l'objet de cette étude a été mise au jour à l'occasion de fouilles réalisées aux nos 265-309 rue du Bourg dans la commune de Saran dans le Loiret (environ 5 km au nord d'Orléans). Le contexte archéologique de sa découverte est celui d'un site d'habitat localisé au sommet d'une large butte qui surplombe le secteur, actuellement à quelques dizaines de mètres de l'église Saint-Martin dans le bourg de Saran. Il s'agit d'un habitat de nature aristocratique qui se caractérise par la présence d'une cave-cellier, de coffres enterrés et de silos abrités par une vaste construction sur poteaux plantés sans doute à vocation d'habitation. Plus précisément, la monnaie provient du comblement de la cave-cellier implantée dans la partie sud de la construction (figure 1). Il est à relever que cette monnaie est la première qui soit datée du haut Moyen Âge mise au jour sur la commune de Saran, alors que de nombreux sites relevant de cette période couvrant une surface totale de plusieurs dizaines d'hectares ont été fouillés.

Description de la monnaie

Le denier carolingien de l'atelier d'Orléans mis au jour à Saran est d'un type bien connu. Il est attribué à Charles le Chauve (roi de Francie occidentale 840-875, puis empereur 875-877), et plus précisément à la période antérieure à l'édit de Pîtres, soit

41. Dumézil 2017, p. 16.
42. Krusch, Levinson 1910.
43. Krusch, Levinson 1910.
44. Krusch, Levinson 1910.

* IRAMAT-Centre Ernest Babelon, UMR 5060, CNRS / Université d'Orléans.
** Pôle d'archéologie Orléans Métropole.

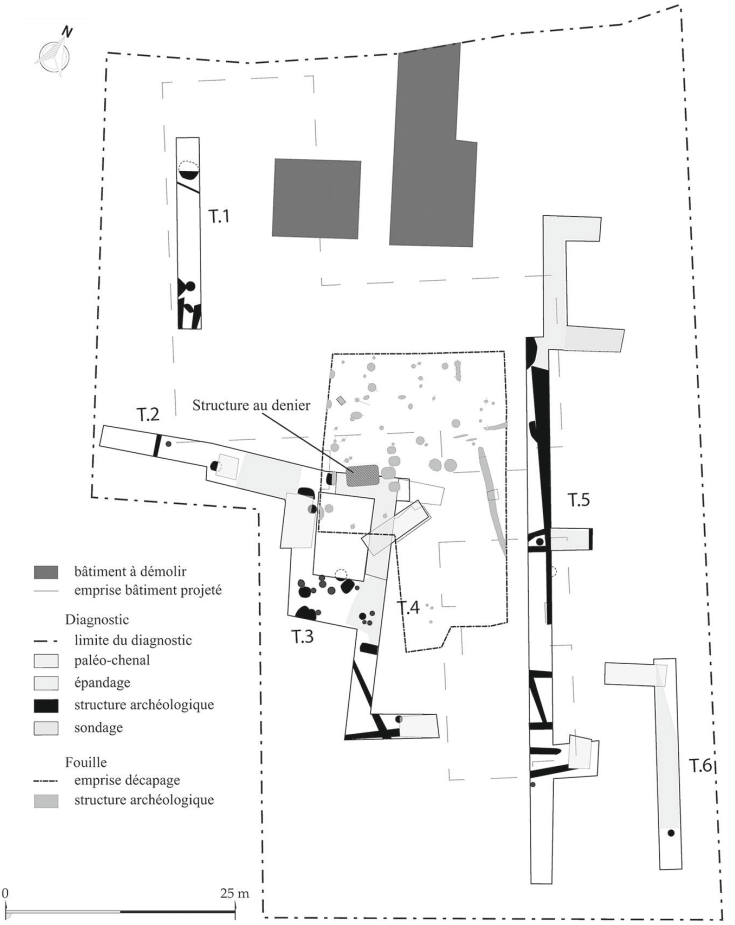


Figure 1 - Plan du site de Saran avec localisation de la découverte du denier carolingien.

entre 840 et 864. Cette période 840-864 marque une rupture dans la série des émissions monétaires carolingiennes, avec la coexistence de plusieurs typologies au sein du royaume et pour un même atelier, ce qui révèle probablement une autonomie grandissante des autorités locales en charge de la production monétaire[1]. Le type à la porte de ville qui orne le revers du denier de Saran a été utilisé au commencement du IXe siècle pour des monnaies au buste de la fin du règne de Charlemagne et du début de celui de Louis le Pieux aux noms de différents ateliers, parmi lesquels Orléans. Concernant Charles le Chauve et la période 840-864, il est observé pour des deniers aux noms d'Orléans et de Chartres uniquement. Deux types monétaires portant le nom

1. Sur les monnayages de cette période voir COUPLAND 1991.

d'Orléans sont connus pour cette période : celui au revers au temple (figure 3) et celui au revers à la porte de ville (comme le denier de Saran illustré en figure 2). Un troisième groupe ne portant pas le nom de la ville en toutes lettres et daté de la même période doit aussi être attribué à l'atelier d'Orléans selon des critères stylistiques et épigraphiques[2].

Figure 2 - Denier de Charles le Chauve de l'atelier d'Orléans (840-864) des fouilles de Saran (45) (agrandissement × 1,5).

D/ +CARLVSREXFR ; légende en cercle entre deux grènetis ; croix au centre, cantonnée de quatre globules.

R/ +AVREL • IA • NIS ; légende en cercle autour d'une porte de ville ; grènetis au pourtour.

Denier de Charles le Chauve au revers à la porte de ville (période d'émission 840-864) ; 1,54 g ; 20 mm.

Gariel XXI, 11 ; Prou 508-512 ; MG 944 ; Depeyrot 725.

Figure 3 - Denier de Charles le Chauve de l'atelier d'Orléans au revers au temple (BnF Prou 514 ; agrandissement × 1,5).

Les monnaies de la période 840-864 attribuées à Orléans – qu'elles en portent le nom ou pas – sont relativement courantes. La présence d'exemplaires des différents types dans un nombre significatif de trésors permet de proposer avec une bonne assurance qu'ils ont été fabriqués successivement et non concomitamment. Selon Simon Coupland, les monnaies à la légende XPISTIANA RELIGIO attribuées à Orléans auraient été les premières à avoir été frappées après 840[3]. Celles au nom de la cité

2. Coupland 1991, p. 144-146.
3. D'après Coupland 1991, les monnaies d'Orléans constitueraient le groupe le plus important parmi les exemplaires connus de Charles le Chauve au temple et à la légende XPISTIANA RELIGIO (p. 144).

leur auraient succédé, d'abord le type au revers au temple puis celui à la porte de ville[4]. Il y aurait ainsi une évolution typologique « logique » pour l'atelier d'Orléans entre 822/823 et 864, avec les monnaies de Louis le Pieux au temple et à la légende chrétienne, puis celles de Charles le Chauve de même typologie, suivies des groupes au nom d'Orléans au temple puis à la porte de ville. Il n'est cependant pas possible de déterminer quelle a été la période d'émission précise des monnaies du type du denier de Saran ; aussi, la période la plus large doit être proposée, de la mort de Louis le Pieux en 840 à l'édit de Pîtres en 864 avec l'apparition des monnaies orléanaises du type *Gratia Dei Rex*.

La circulation des monnaies du même type que celle de Saran est illustrée par la carte des lieux de découverte des trésors qui en contenaient proposée en figure 4[5]. Cette carte permet d'identifier deux aires de découvertes principales : d'une part, des trouvailles localisées dans les Pays-Bas actuels (ou à proximité pour celle Pilligerheck), qui résultent des butins et tributs rapportés par les Vikings qui remontèrent la Loire dans les années 850 et 860 ; d'autre part, des trésors représentatifs de la circulation locale de ces monnaies, mis au jour à Orléans même pour l'un d'entre eux, et dans les départements voisins du Loiret que sont l'Essonne et la Nièvre pour quatre autres[6]. La monnaie de Saran est à notre connaissance la seule trouvaille isolée enregistrée pour ce type, issue de surcroît d'une fouille archéologique.

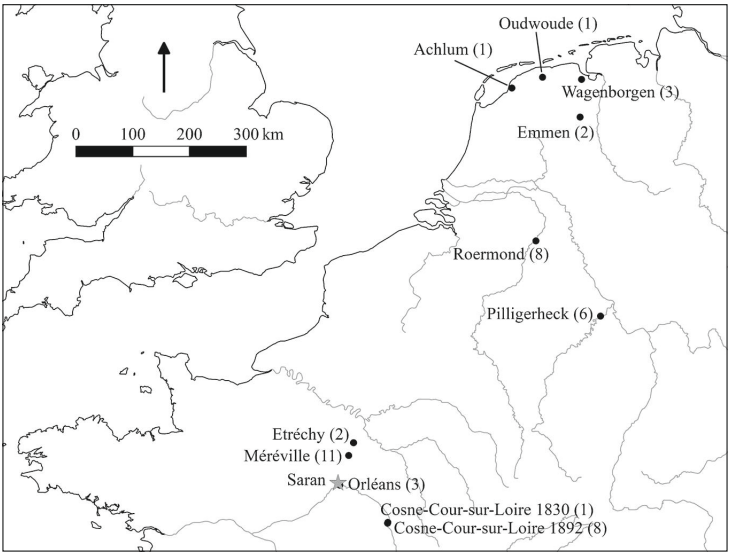


Figure 4 - Carte de localisation des découvertes de trésors contenant des monnaies de Charles le Chauve d'Orléans au revers du type à la porte de ville (sauf Saran : découverte isolée ; la valeur entre parenthèses indique le nombre de monnaies de ce type contenues dans chaque trésor).

4. *Ibid.*, p. 135. Plus généralement sur le monnayage de l'atelier d'Orléans, voir Dhénin 2010.
5. Sur ces trésors voir Duplessy 1985 ; Haertle 1997 ; Coupland 2011.
6. Sur la régionalisation de la circulation des monnaies sous Charles le Chauve, voir Metcalf 1990.

Résultats des analyses et interprétation

Le denier issu des fouilles de Saran a fait l'objet d'une analyse élémentaire de composition par LA-ICP-MS[7] (spectrométrie de masse couplée à un plasma inductif avec prélèvement par ablation laser). Les résultats ont été comparés à ceux obtenus ou disponibles[8] pour d'autres monnaies de l'atelier d'Orléans attribuées à Charles le Chauve : 4 au revers au temple et au nom d'Orléans ; 13 du même type que celle de Saran, au revers à la porte de ville et au nom d'Orléans ; 3 au monogramme carolin et à la légende *Gratia Dei Rex*. Au total, les compositions de 20 monnaies orléanaises ou attribuées à cet atelier ont été prises en compte pour évaluer l'évolution de la composition des alliages monétaires qui y ont été frappés entre 840 et 877 (les résultats détaillés sont proposés en Annexe de cet article).

La monnaie des fouilles de Saran présente une composition qui s'inscrit dans le schéma d'évolution de la composition des alliages monétaires au cours du IXe siècle[9]. À partir de la fin du règne de Louis le Pieux s'amorce un phénomène de déclin du titre : les alliages monétaires, constitués jusque dans les premières décennies de ce siècle d'une très forte proportion d'argent (autour de 95 %) et de quelques pour cent de cuivre seulement en complément voient leur titre décroître significativement au cours du deuxième tiers du IXe siècle environ, avec l'ajout d'une proportion importante d'alliage de moindre valeur. Après la mort de Louis le Pieux en 840, ce phénomène affecte aussi bien la Francie occidentale de Charles le Chauve que la Francie médiane de Lothaire. Ce déclin du titre s'accompagne d'une très grande variabilité des valeurs mesurées pour les monnaies d'un même atelier monétaire et d'un même type. Il est par ailleurs remarquable que les analyses de monnaies de cette période rendent compte de la pratique quasi-systématique de l'usage de laiton (alliage de cuivre et de zinc) plutôt que de cuivre en complément à l'argent[10]. Contrairement à ceux de ses prédécesseurs, les monnayages émis au nom de Charles le Chauve ne présentent pas d'unité typologique pour une même période délimitée par des règlementations monétaires ; sans que les raisons et les dates précises puissent être déterminées, des monnaies de différents types ont été frappées durant la première partie du règne de Charles le Chauve, avant que la réforme de l'édit de Pîtres ne rétablisse la frappe de deniers d'une même typologie pour tous les ateliers[11] et de bon titre.

Les deux caractéristiques principales de composition des monnayages de la période 840-864 étant la variabilité du titre d'argent et l'usage de laiton en complément, les résultats obtenus concernant les émissions d'Orléans sont représentés sous la forme d'un diagramme binaire argent-zinc (figure 5). Les compositions élémentaires de

7. Sur l'application de cette méthode aux monnayages d'argent, voir Sarah *et al.* 2007 et Sarah, Gratuze 2016.
8. Toutes les monnaies ont été analysées par LA-ICP-MS à l'IRAMAT-CEB d'Orléans, sauf 5 exemplaires dont nous avons repris les résultats publiés dans Metcalf, Northover 1989 (nos 56-59 à la porte de ville et no 61 au temple). Les monnaies analysées à Orléans proviennent du Département des Monnaies, médailles et antiques de la Bibliothèque nationale de France, de la collection numismatique de la Monnaie de Paris et de la collection personnelle de Simon Coupland. Nous exprimons ici notre reconnaissance aux responsables de ces institutions et à ce chercheur pour nous avoir permis d'analyser des exemplaires de leurs collections.
9. Voir Sarah,Bompaire 2013 ; Sarah, à paraître.
10. Sur ce point voir Sarah, à paraître.
11. Une exception notable à cette règle concerne le territoire du royaume d'Aquitaine.

seulement trois deniers du type au temple et au nom d'Orléans sont prises en compte[12], aussi il est possible que les résultats obtenus ne rendent compte que partiellement de la variabilité des compositions des alliages employés pour ce groupe. Pour ces trois deniers, les titres d'argent mesurés sont compris entre 55 % et 75 % et les teneurs en zinc de 3 % à 5 %. Rapportées à celles du cuivre, ces concentrations rendent compte de l'ajout de « laiton virtuel » contenant de 8,5 % à 18,6 % de zinc, ce qui pourrait suggérer un ajout partiel (avec du cuivre non allié) de cet alliage dans le cas du pourcentage le plus bas et exclusif pour la valeur la plus élevée. Les monnaies orléanaises de Charles le Chauve au revers à la porte de ville analysées (13 ex., parmi lesquels le denier de Saran) présentent des caractéristiques très variables des points de vue de leur titre d'argent et de leur teneur en zinc. Une première monnaie doit selon nous être exclue de l'interprétation : son titre extrêmement faible de 36,6 % nous incite à la considérer comme un faux d'époque. Pour les 12 exemplaires restants, un premier groupe est constitué de 4 deniers dont la teneur en argent est supérieure à 75 % et dont les concentrations en zinc sont d'environ 1 à 2 %. Le deuxième groupe, constitué de 8 pièces (parmi lesquelles celle de Saran), se caractérise par des teneurs en argent plus basses, entre 48 % et 62 % environ, et en zinc plus élevées de 3,5 % à 6,5 % (« laiton virtuel » ajouté contenant de 10 % à 20 % de zinc environ). Le nombre d'analyses limité et la très forte dispersion des valeurs ne permettent pas de déterminer s'il s'agit d'un continuum très étendu, ou si des caractérisations supplémentaires amèneraient à confirmer les regroupements observés sur la figure 4. Outre leurs teneurs en zinc

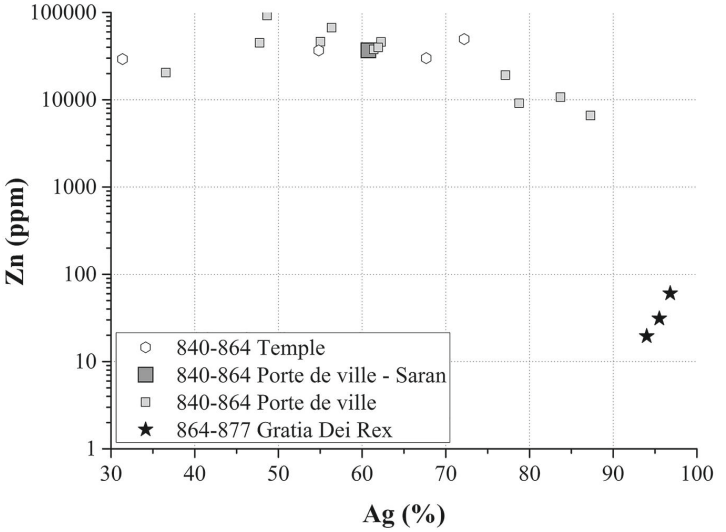


Figure 5 - Teneurs en zinc en fonction des teneurs en argent pour les monnaies de Charles le Chauve de l'atelier d'Orléans pour la période 840-877.

12. Une des monnaies analysées pour ce groupe doit selon nous être écartée du fait de son titre d'argent nettement plus faible que les autres (31,4 %). Il pourrait d'agir d'un faux d'époque.

systématiquement élevées ou très élevées, qui révèlent l'usage (au moins partiel) de laiton pour la confection des alliages monétaires, 8 monnaies présentent des concentrations en étain qui témoignent du mélange d'un alliage contenant ce métal. Il peut donc s'agir d'ajouts successifs de laiton et de bronze, ou d'un seul ajout d'un alliage ternaire Cu-Sn-Zn. Outre l'argent, le zinc et l'étain, les teneurs mesurées pour les autres éléments sont habituelles pour des monnaies de cette période et de cette composition. Seule une pièce se distingue du fait de ses teneurs significativement plus élevées en or (1,3 %) et en bismuth (1 715 ppm). Les trois dernières monnaies orléanaises dont les compositions sont présentées ici sont celles datées postérieurement à 864, au monogramme carolin et à la légende *Gratia Dei Rex*. Comme cela pouvait être attendu[13], les pièces qui relèvent de ce groupe présentent des titres très élevés, autour de 95 %, et le zinc comme l'étain sont présents à des niveaux de traces (quelques dizaines de ppm). À Orléans comme dans les autres ateliers monétaires du royaume de Charles le Chauve, la réforme de l'édit de Pîtres en 864 a été non seulement l'occasion d'une uniformisation typologique, mais aussi d'une restauration d'un monnayage de titre élevé et standardisé.

Annexe : Tableau récapitulatif des compositions

Référence	Période d'émission	Type revers	Ag (%)	Cu (%)	Ni	Zn	As	Sn	Sb	Pt	Au	Pb	Bi
SC2017_14	840-864	Temple	31,4	59,6	219	29280	3040	42279	1468	0,3	1965	12103	99
BnF Prou 513	840-864		72,2	21,7	41	49635	2047	3392	250	0,28	1433	4099	57
BnF Prou 514	840-864		54,8	39,4	126	36766	2541	8463	328	0,52	2357	7285	345
Metcalf Northover 61	840-864		67,7	29,2	nd	30000	nd	nd	300	nd	3900	7500	900
Saran	840-864	Porte de ville	60,8	30,6	92	36877	3823	24365	973	0,47	2757	16774	461
BnF Prou 508	840-864		78,8	16,4	8,7	9107	1248	18683	824	0,70	4639	13777	377
BnF Prou 509	840-864		77,1	18,1	11	19131	340	1295	766	1,8	12532	12303	1715
BnF Prou 510	840-864		56,4	35,9	75	66970	1187	1121	347	0,56	3674	3820	130
BnF Prou 511	840-864		61,4	33,0	111	37735	2260	5339	312	0,48	3186	6433	374
BnF Prou 512	840-864		36,6	55,4	114	20457	6313	43012	718	0,47	3939	5917	113
BnF 1983-379	840-864		62,3	30,9	77	45929	950	6704	319	0,57	4635	9851	200
MdP 77	840-864		61,9	30,7	106	39677	1044	15674	487	0,44	2277	13624	312
MdP 78	840-864		83,7	13,5	29	10708	625	1066	112	0,63	2591	11969	383
Metcalf Northover 56	840-864		87,3	9,8	nd	6600	nd	nd	200	nd	3400	18800	300
Metcalf Northover 57	840-864		48,7	40,3	200	92300	nd	1100	300	nd	2700	12600	400
Metcalf Northover 58	840-864		47,8	44,9	200	44900	nd	10700	500	nd	3300	12500	300
Metcalf Northover 59	840-864		55,0	37,8	nd	46300	nd	5700	400	nd	4600	13200	300
BnF 514a	864-877	Croix	94,0	3,9	0,23	20	48	75	0,47	1,0	8094	12768	36
BnF Prou 516	864-877		95,5	2,6	0,23	31	9,4	13	3,3	1,1	7573	11571	27
BnF Prou 517	864-877		96,8	1,6	0,19	60	1,6	12	2,6	0,90	5946	9676	6,5

Teneurs en argent et en cuivre en pour cent ; teneurs des autres éléments exprimées en ppm (10 000 ppm = 1 %) ; nd = non détecté. Éléments mesurés mais non détectés pour tous les échantillons : Ru, Rh, Pd, Cd, In, Te, Os, Ir, Tl.

13. Voir Sarah, Bompaire 2013 ; Sarah à paraître.

Bibliographie

Coupland 1991 : S. Coupland, The Early Coinage of Charles The Bald, 840-864, *NC*, 151, 1991, p. 121-158.

Dhénin 2010 : M. Dhénin, Les monnaies mérovingiennes et carolingiennes d'Orléans conservées au Cabinet des Médailles de la Bibliothèque Nationale de France, *Journées Numismatiques d'Orléans, 7-8 novembre 2009, Orléans*, Association numismatique du Centre, Orléans, 2010, p. 19-28.

Jesset 2017 : S. Jesset, Saran, 369 rue du Bourg, Bilan scientifique 2009-2013, 2017, Service régional de l'archéologie, 2017, p. 295-297.

Lafaurie 1969-1970 : J. Lafaurie, Numismatique romaine et médiévale, *Annuaire de l'École pratique des hautes études. 4e section, Sciences historiques et philologiques*, 1969-1970, p. 323-330.

Metcalf 1990 : D.M. Metcalf, A sketch of the currency in the time of Charles the Bald, dans *Charles the Bald: court and kingdom. Second, revised edition*, M.T. Gibson, J.L. Nelson (eds.), Variorum Collected Studies, Aldershot, 1990, p. 65-97.

Metcalf, Northover 1989 : D.M. Metcalf, J.P. Northover, Coinage Alloys from the Time of Offa and Charlemagne to c.864, *NC*, 149, 1989, p. 101-120.

Sarah à paraître : G. Sarah, « L'emploi du laiton dans les monnayages d'argent médiévaux. État des connaissances actuelles et perspectives de recherche », dans *Les métaux précieux en Méditerranée médiévale*, M.-Chr. Bailly-Maître, N. Minvielle-Larousse (éd.), à paraître.

Sarah *et al.* 2007 : G. Sarah, B. Gratuze, J.-N. Barrandon, « Application of laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS) for the investigation of ancient silver coins », *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 22 (9), 2007, p. 1163-1167.

Sarah, Bompaire 2013 : G. Sarah, M. Bompaire, « Une autre mesure de la monnaie. L'analyse des alliages monétaires carolingiens », dans *Mesure et histoire médiévale. Actes du XLIIIe congrès de la Société des Historiens Médiévistes de l'Enseignement Supérieur Public*, Publications de la Sorbonne, Paris, 2013, p. 201-218.

Sarah, Gratuze 2016 : G. Sarah, B. Gratuze, « LA-ICP-MS Analysis of Ancient Silver Coins Using Concentration Profiles », dans *Recent Advances in Laser Ablation ICP-MS for Archaeology*, L. Dussubieux, M. Golitko, B. Gratuze (eds.), Springer, Berlin / Heidelberg, 2016, p. 73-87.

Jens Christian MOESGAARD*, Guillaume SARAH**

Un affaiblissement secret à Rouen vers 970/975

Les résultats que nous présentons ici ont été obtenus dans le cadre d'un projet de recherche actuellement en cours, portant sur la monnaie ducale normande au xe siècle[1]. Ce projet a été rendu possible grâce à une bourse de recherche accordée par Le Studium, qui a pour mission de faire venir des chercheurs étrangers (*in casu* JCM) dans la Région Centre-Val de Loire pendant un an pour mener un projet de recherche en collaboration avec des chercheurs de la région (*in casu* Marc Bompaire

* jens.christian.moesgaard@natmus.dk

** IRAMAT-Centre Ernest Babelon, UMR 5060, CNRS / Université d'Orléans ; guillaume.sarah@cnrs-orleans.fr

1. Nous utilisons par convention les termes « duc » et « ducal », bien qu'au xe siècle, les titres de « comte » et de « marquis » prévalent.

et GS de l'IRAMAT-CEB, CNRS / Université d'Orléans, UMR 5060)[2]. Prenant comme point de départ l'étude incontournable de Françoise Dumas portant sur les 8584 monnaies conservées du trésor de Fécamp, enfoui vers 980/985[3], notre projet aboutira à une monographie sur la monnaie normande du xe siècle. Il nous a cependant semblé que l'aspect que nous présentons ici a une valeur exemplaire qui justifie sa publication en avant-première.

Un de nos objectifs est l'étude de la composition élémentaire des pièces, spécialité de l'IRAMAT-CEB. Nous avons pour l'heure analysé 134 monnaies normandes par LA-ICP-MS (spectrométrie de masse couplée à un plasma inductif avec prélèvement par ablation laser), une méthode d'analyse quasi-non destructive qui permet de doser les constituants majeurs des alliages monétaires (dans ce cas l'argent et le cuivre) ainsi qu'un grand nombre d'éléments mineurs et traces. Parmi les résultats obtenus, ceux concernant le type Fécamp 3-20[4] sont particulièrement intéressants. Ce type se décrit ainsi (figure 1) :

D/ RIC • A • RDO ; temple.
R/ +ROTOMI ; croix cantonnée.

Le cantonnement de la croix du revers permet de distinguer 4 variantes :
- Var. A. Cantonnement de la croix par un petit point au 1 (Fécamp 18, 20) ;
- Var. B. Cantonnement de la croix par un besant au 1 et une croisette au 4 (Fécamp 3-7) ;
- Var. C. Cantonnement de la croix par un besant au 2 et une croisette au 3 (Fécamp 8-17) ;
- Var. D. Croix sans cantonnement (Fécamp 19).

Variante A Fécamp 20 | Variante B Fécamp 3 | Variante C Fécamp 12 | Variante D Fécamp 19

Figure 1 - Illustration des quatre variantes du type Fécamp 3-20.

2. http://www.lestudium-ias.com/fr/chercheurs/dr-jens-christian-moesgaard.
3. Dumas 1971.
4. Les numéros « Fécamp XX » renvoient au catalogue dans Dumas 1971.

Comme la légende du revers l'indique, ce type est frappé à Rouen. Sa datation peut être établie assez précisément. Les 18 exemplaires dans le trésor de Fécamp le datent avant 980/985 environ et la mention du nom de Richard dans la légende doit par conséquent désigner Richard Ier de Normandie (942/945-996). Nous avons argumenté ailleurs que la Normandie pratiquait le système de la *renovatio monetae* à ce moment[5]. Ce système implique l'introduction à intervalle régulier d'un nouveau type, suivie de la démonétisation forcée du type précédant. Par le décompte des types connus durant le Xe siècle en Normandie, on peut estimer la durée de validité de chacun d'eux à quatre ans. Le trésor de Fécamp comporte deux types représentés par milliers (Fécamp 21-3259 et 3260-6041) qui doivent être respectivement celui qui vient d'être démonétisé et celui en cours d'utilisation au moment de l'enfouissement[6]. Le type qui nous intéresse ici doit donc les précéder. Les exemplaires de ce type dans le trésor de Fécamp sont peu usés[7]. Or, ce trésor contient des pièces d'un autre type qui sont encore moins usées (Fécamp 6043-6044) et qui doivent être plus récentes. Cela permet d'estimer vers 970-975 la date de fabrication des monnaies du type considéré ici.

Nous connaissons 22 exemplaires du type qui fait l'objet de cet article : 18 du trésor de Fécamp (dont 17 conservés à la BnF et un détruit pour analyse, voir ci-dessous), un exemplaire au Musée des Antiquités de Rouen (inv. 92.13.1) et trois autres dans des collections privées[8]. Leurs poids varient entre 0,84 et 1,34 g, avec une moyenne 1,15 g. Sur les 21 exemplaires qui autorisaient ce travail (i.e. hors le denier détruit pour analyse), les liaisons de coins ont été examinées, ce qui a permis d'identifier 18 coins de droit et 21 coins de revers. Malheureusement, aussi bien l'échantillon que le ratio des pièces par coin sont trop réduits pour permettre une extrapolation statistique en vue d'estimer le nombre total de coins utilisés pour la production de ce type[9]. Nous pouvons toutefois indiquer qu'il y a peu de liaisons de coin entre les exemplaires connus. Il est donc plus que probable que notre échantillon ne couvre qu'une partie minoritaire du corpus des coins employés pour cette émission. Sans en constituer une preuve, cela indiquerait un volume de production assez important.

Fr. Dumas avait déjà fait caractériser un exemplaire par analyse chimique destructive (Fécamp 8)[10]. Nous avons analysé les 17 exemplaires restants du trésor de Fécamp, conservés à la BnF, ainsi que celui du Musée des Antiquités de Rouen[11]. Pour l'un des exemplaires, l'analyse d'un micro-prélèvement par LA-ICP-MS s'est avérée être une approche inadaptée, probablement du fait d'une micro-structure particulière de l'alliage (Fécamp 16). Nous connaissons donc le titre de 18 exemplaires (figure 2).

5. Moesgaard 1998 ; 2011 ; 2014.
6. En Angleterre où la *renovatio* a été appliquée à partir de 973, nous connaissons en effet plusieurs trésors de transition entre deux types, tels celui de Chester (enfoui vers 980), celui d'Isleworth (années 990), celui de Thwaite (vers 1050), celui de Monkgate à York (années 1080) et celui de Tamworth (années 1090), comportant parfois quelques monnaies plus anciennes, Allen 2012, p. 515-525, annexe F.
7. Dumas 1971, p. 75, 99.
8. Vente Elsen 112, 17/3/2012, no 536 ; iNumis 16 VSO 21/10/2011, no 657 ; iNumis 17 VSO 23/3/2012, no 781.
9. Callatay 2005, p. 75 ; Esty 2006.
10. Dumas 1971, p. 42.
11. Nous tenons à remercier chaleureusement la BnF et le Musée des Antiquités de Rouen pour leur collaboration.

Variante	Référence	Titre
Variante A	Fécamp 18	76,0 %
	Fécamp 20	75,0 %
Variante B	Fécamp 6	77,6 %
	Fécamp 5	75,7 %
	Fécamp 4	75,5 %
	Fécamp 3	74,6 %
	Rouen inv. 92.13.1	73,7 %
	Fécamp 7	57,5 %
Variante C	Fécamp 11	56,1 %
	Fécamp 12	55,5 %
	Fécamp 15	55,4 %
	Fécamp 10	54,9 %
	Fécamp 9	54,4 %
	Fécamp 13	54,4 %
	Fécamp 17	54,1 %
	Fécamp 8	53,0 %
	Fécamp 14	49,1 %
Variante D	Fécamp 19	49,7 %

Figure 2 - Teneurs en argent des monnaies du type Fécamp 3-20[12].

Sous réserve du nombre réduit d'exemplaires analysés pour les variantes A et D, ces résultats semblent indiquer deux (ou trois) standards de titre : environ 75 % (var. A et B), environ 55 % (var. C) et peut-être 50 % (var. D). Seul l'exemplaire Fécamp 7 n'est pas conforme à cette interprétation, car bien qu'étant de la variante B, il affiche un titre plus proche de celui de la variante C. Il pourrait s'agir d'une monnaie frappée par erreur avec un coin de la variante B à la place d'un coin de la variante C. La figure 3 illustre graphiquement ces différents standards de titre.

Ces variations révèlent probablement des affaiblissements secrets, volontairement distingués par les changements de cantonnement de la croix, seulement décelables par les initiés, à savoir les agents ducaux. En effet du point du vue ducal, des affaiblissements secrets, générateurs de recettes supplémentaires par l'économie de l'argent-métal dans les pièces, sont plus logiques que des renforcements, qui auraient été faits à perte. Faute d'un nombre suffisant d'exemplaires pour une étude de coins plus représentative, il ne nous est pas possible de déterminer s'il s'agit d'émissions simultanées ou successives.

Le système qui consiste à indiquer des affaiblissements par des marques secrètes (appelées différents) n'est pas mentionné dans les textes du Xe siècle qui nous sont parvenus, et c'est la première fois que nous pouvons le documenter pour cette période avec analyses à l'appui. Jean Lafaurie l'avait proposé à titre d'hypothèse concernant la série de deniers GDR au monogramme carolin de la vallée de la Loire et en Bretagne dans les trésors datables vers 920 avec des besants ou annelets en cantonnement de la croix (figure 4)[13].

12. Tous les résultats ont été obtenus en 2018 par LA-ICP-MS, sauf celui de Fécamp 8 (analyse chimique : Dumas 1971, p. 42).
13. Lafaurie 1965, p. 274, 282.

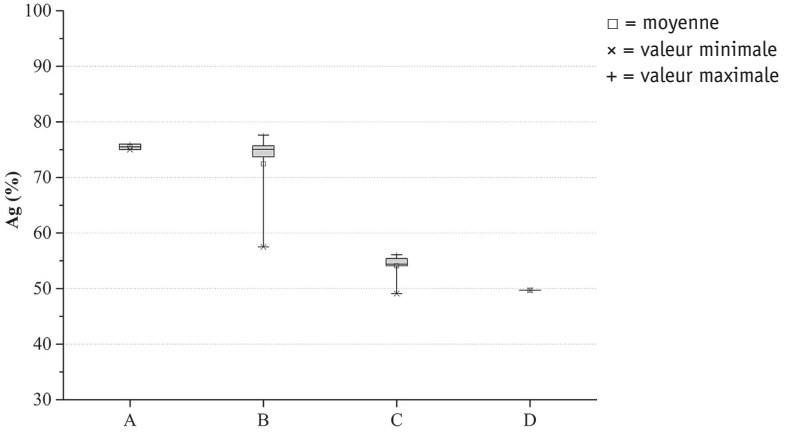


Figure 3 - Représentation graphique sous la forme de boîtes à moustaches des titres d'argent des monnaies du type Fécamp 3-20 (moustaches du 10e au 90e centile).

Atelier monétaire	Trésor et référence
Orléans	tr. Rennes 64-66, tr. Juaye-Mondaye pl. 2,10
Blois	tr. Rennes 23-24, tr. Coudres fig. 4
Angers	tr. Coudres, fig. 3
Rennes	tr. Rennes 88-89
Curtisasonien	tr. Juaye-Mondaye pl. 1,13

Figure 4 - Deniers au type GDR avec points ou annelets en cantonnement de la croix dans les trésors des années 920[14].

Les différents d'émission sont bien mieux connus à partir de la fin du XIIIe siècle. Une des premières mentions concerne l'apparition devant le Parlement le 9 février 1266 d'Hugues XII, comte de la Marche et d'Angoulême (1250-1270) pour avoir affaibli sa monnaie avec en différent secret le déplacement d'un point de la droite à la gauche de la croix[15]. Pour le bas Moyen Âge, nous disposons de documents écrits émanant de l'administration monétaire qui nous permettent de connaître leur fonctionnement. Des émissions successives aux conditions différentes sont distinguées par le changement de symbole séparatif dans les légende, par l'ajout d'un point ou d'un annelet à un endroit, par la modification du style d'une lettre comme le « O long » ou le « O rond », etc. Parfois, il s'agit d'affaiblissements très rapprochés, qui sont clairement à but lucratif à très court terme pour l'autorité émettrice (le roi), comme par exemple le gros aux trois lis de Jean II (1350-1364)[16]. Il peut également s'agir d'un affaiblissement

14. Références bibliographiques : Trésor de Coudres = FOUGERES 1844 ; trésor de Juaye-Mondaye = DOUCET 1882 ; trésor de Rennes = LAFAURIE 1965.
15. BEUGNOT 1839, p. 638. Nous remercions Marc Bompaire pour nous avoir signalé cette mention.
16. SPUFFORD 1988, p. 305-308 ; pour les détails de dates, conditions et différents voir DUPLESSY 1988, no 307.

lent, qui reflète le besoin, face à la hausse du prix de l'argent, de diminuer légèrement de temps en temps le contenu du métal fin dans les pièces[17]. Un bon exemple est le blanc dit guénar du temps de Charles VI (1380-1422), avant qu'il soit lui aussi victime d'affaiblissements rapprochés en 1417[18].

N'oublions pas que les marques secrètes ne servent pas uniquement à distinguer les émissions. Elles peuvent également identifier un atelier (le type au temple de Louis le Pieux[19] ou « le point secret », à partir de 1389) ou un maître monétaire. Par conséquent, on ne peut pas automatiquement déduire de l'existence de variantes l'existence d'émissions faites aux conditions différentes. Nos variantes A et B constituent un exemple de deux variantes aux mêmes conditions. On ne peut pas non plus exclure que certaines variantes sont juste le résultat de fautes ou d'inattention de la part du graveur. D'autres monnaies normandes de la période portent également des marques, sans que l'on puisse pour l'heure déterminer leur signification[20].

L'opération qui a consisté à diminuer le titre de 75 % à 55 % pour ce monnayage normand du Xe siècle impliquait l'économie d'un quart de l'argent utilisé par denier, permettant de fabriquer un tiers de plus de pièces avec la même quantité de métal précieux. Le maintien du type indiquerait que monnaie forte et monnaie affaiblie étaient destinées par le duc à circuler à la même valeur faciale.

Nous n'en connaissons pas les raisons, mais Il existe un phénomène étrange en numismatique anglo-saxonne, qui fournit peut-être un parallèle à notre cas. Il s'agit de la variation assez considérable du poids des pièces à l'intérieur d'une seule et même émission (au départ d'une durée de six ans, puis à partir de 1035 environ de deux ou trois ans), qui est observée entre 973 et 1055 environ[21]. Cette évolution est complexe, avec une diminution du poids au fil du temps, mais aussi des différences assez considérables entre ateliers. À titre d'exemple, les deniers au type *Long Cross* (vers 997-1003) faisaient 1,70 g environ au départ (1,72 g à l'atelier de Winchester contre 1,65 g à Londres) pour descendre à 1,40 g environ à la fin de l'émission (sauf à l'atelier d'Oxford qui a maintenu le poids élevé)[22]. Pour ajouter à la confusion, le poids fort fut parfois rétabli juste avant la fin de l'émission. En revanche, le titre reste généralement élevé et stable. Le poids étant une caractéristique facile à vérifier, il n'y a pas eu besoin de marques secrètes qu'on ne trouve par conséquent que très exceptionnellement.

On explique assez mal ces caractéristiques. Peut-être étaient-elles liées au besoin, à mi-émission, de pallier à la raréfaction du métal après le grand afflux des pièces anciennes démonétisées au moment de la *renovatio*, la diminution du contenu du métal précieux permettant la frappe d'un plus grand nombre de monnaies. On peut aussi imaginer que l'atelier était obligé de payer le métal précieux plus cher pour pouvoir continuer à en attirer, et qu'il a compensé en diminuant la quantité d'argent dans chaque pièce. Peut-être a-t-on pris en compte le désavantage pour l'utilisateur de se procurer des monnaies à l'approche de la *renovatio* : un denier acquis au moment

17. Sur ce mécanisme, voir Spufford 1988, p. 312.
18. Duplessy 1988, no 377.
19. Coupland 2012.
20. Par exemple absence ou présence de point accostant le temple, Le Roy, Moesgaard 1999, nos 2-3.
21. Stewart 1990, p. 469-471 ; Metcalf 1998, p. 56-69, 122-124, 158-161, passim.
22. Metcalf 1998, p. 123.

même de la *renovatio* était utilisable pendant quatre ans sans la perte liée à l'échange, tandis que celui acquis moins d'un an avant la *renovatio* suivante ne pouvait être utilisé que pendant quelques mois. L'étrange variation entre les ateliers en Angleterre suggère que la décision n'était pas forcément nationale, et que chaque monnayeur avait une certaine autonomie.

Une autre explication serait l'éventuel droit du roi anglais, selon des modalités qui nous échappent, de faire des bénéfices en diminuant le poids des pièces – qui variait par ailleurs d'une émission à l'autre. Il a en effet été proposé que l'introduction en Angleterre par Guillaume le Conquérant (1066-1087) du *Monetagium*, impôt destiné à dédommager le prince du renoncement à son droit de baisser le contenu métallique des pièces, visait à combler le manque à gagner lorsque le roi renonçait à diminuer le poids. De même, en Normandie, on pourrait qualifier l'opération d'exploitation financière abusive du droit monétaire, d'autant plus que la pratique de la *renovatio monetae* permettait déjà au duc de tirer un bon profit du monnayage du fait du taux d'échange défavorable entre les pièces de l'ancien type et celles du nouveau à l'occasion de la *renovatio*[23].

Même si ses raisons exactes nous échappent, cet affaiblissement secret nous montre une politique bien planifiée d'exploitation fiscale du monopole monétaire. Elle révèle une parfaite maîtrise du titre et un contrôle administratif de la fabrication monétaire, digne de l'Empire carolingien et de la royauté des Valois, que l'on était loin d'imaginer pour le Xe siècle.

Bibliographie

ALLEN 2012 : M. ALLEN, *Mints and Money in Medieval England*, Cambridge, 2012.

BEUGNOT 1839 : A. A. BEUGNOT, *Les Olim ou registres des arrêts rendus par la cour du roi,* vol. 1, 1254-1273, Paris, 1839.

CALLATAY 2005 : Fr. de CALLATAY, A quantitative survey of Hellenistic coinages: recent achievements, *Making, moving and managing the new world of ancient economics 323-31 BC*, Oxford, 2005, p. 73-91.

COUPLAND 2012 : S. COUPLAND, Privy marks on the *Christiana religio* coinage of Louis the Pious, *Nummi Docent! Münzen - Schätze - Funde. Festschrift für Peter Ilisch zum 65. Geburtstag am 28. April 2012* dir. G. Dethlefs, A. Pol, S. Wittenbrink, Osnabrück, 2012, p. 44-53.

DOUCET 1882 : L. DOUCET, Notice sur une découverte faite à Juaye-Mondaye en 1870 de monnaies carolingiennes, *Mémoires de la société d'agriculture, science, arts et belles lettres de Bayeux*, IX, 1879/1882, p. 215-258.

DUMAS 1971 : Fr. DUMAS, *Le trésor de Fécamp*, Paris, 1971.

DUPLESSY 1988 : J. DUPLESSY, *Les monnaies françaises royales*, volume 1, Paris, 1988.

ESTY 2006 : W. W. ESTY, How to estimate the original number of dies and the coverage of a sample, *NC*, 166, 2006, p. 359-364.

FOUGERES 1844 : F. FOUGERES, Deniers carlovingiens déterrés près d'Evreux, *Le Cabinet de l'amateur et de l'antiquaire*, 3, 1844, p. 356-363.

LAFAURIE 1965 : J. LAFAURIE, Deux trésors carolingiens : Saumeray et Rennes, *RN*, 6-7, 1965, p. 262-305.

23. MOESGAARD 1998 ; 2011 ; 2014.

Le Roy, Moesgaard 1999 : P. Le Roy, J.C. Moesgaard, Monnaies normandes du xe siècle inédites ou rares ; le trésor de Saint-Ours de Soleure (Suisse), *BSFN*, 54-7, septembre 1999, s. 142-145.
Metcalf 1998 : M. Metcalf, *An Atlas of Anglo-Saxon and Norman Coin Finds 973-1086*, London, 1998.
Moesgaard 1998 : J.C. Moesgaard, *Renovatio monetae* en Normandie à l'époque ducale ? *BSFN*, 53-6, 1998, p. 127-131, 206.
Moesgaard 2011 : J.C. Moesgaard, *Renovatio Monetae* et la chronologie des monnaies de Richard Ier, duc de Normandie 942/945-996, *BSFN*, 66-6, 2011 p. 125-133.
Moesgaard 2014 : J.C. Moesgaard, Le trésor d'Eu et l'éventuelle *renovatio monetae* en Normandie sous Guillaume Longue-Épée (927/933-942), *Cahiers Numismatiques*, 201, 2014, p. 47-51.
Spufford 1988 : P. Spufford, *Money and its use in medieval Europe*, Cambridge, 1988.
Stewart 1990 : I. Stewart, Coinage and recoinage after Edgar's reform, *Studies in Late Anglo-Saxon Coinage*, Stockholm, 1990, p. 455-485.

Alain CALAMUSO*, René WACK**

Le calcul de probabilité : science auxiliaire de la numismatique ? Une application aux blancs à la couronne frappés à Angers sous Louis XI

Lors de notre précédente communication concernant les blancs à la couronne à légendes répétées frappés à Angers sous Louis XI, nous avions évoqué la probable succession immédiate du croissant « c » 7e au sautoir « x » 7e, correspondant aux différents connus du Maître de la Monnaie René Poupart[1].

L'examen des documents d'archives connus pour cette période[2], le recensement et l'étude des grands blancs retrouvés ou connus à ce jour, ainsi que l'utilisation d'une méthode mathématique fondée sur le calcul des probabilités devraient nous permettre de mieux comprendre ce qui s'est passé dans l'atelier monétaire d'Angers et d'établir une chronologie des événements et des frappes.

Les archives monétaires de cette période sont très incomplètes, les seuls éléments connus sont à ce jour :

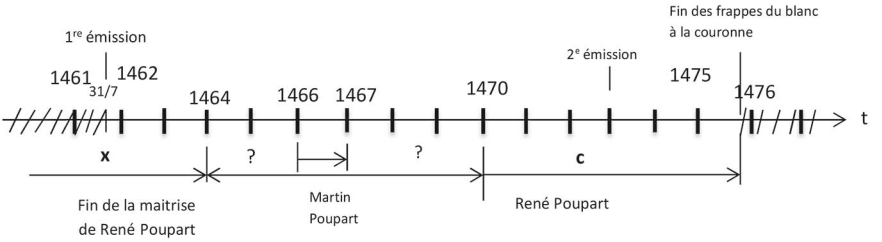
- la maîtrise de René Poupart de 1461 à fin 1463, avec pour différent le sautoir « x » 7e (figure 1) ;
- une maîtrise, avec un « différent » inconnu en 1466, de Martin Poupart ;
- la maîtrise de René Poupart à partir de 1470 jusqu'à la fin du règne de Louis XI avec pour « différent » déclaré, un croissant 7e (figure 2).

Figure 1

Figure 2

* Membre correspondant de la SFN.
** Membre titulaire de la SFN.
1. Calamuso *et al.* 2016.
2. De Saulcy 1887.

À partir des seules indications portées par les documents d'archives, nous obtenons la représentation graphique temporelle suivante :



Les archives étant non retrouvées pour les années 1464-1465 et 1467-1469, et lacunaires pour 1465 se posent les questions suivantes :

1. Y a-t-il-eu d'autres différents utilisés à Angers durant le règne de Louis XI ? ;
2. À quelle date le changement de différent « x » en « c » est-il intervenu ?

Or d'après un long travail de recensement de monnaies, nous disposons à ce jour d'un échantillon de 214 blancs à la couronne de Louis XI d'Angers, dont les données statistiques que nous possédons sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

Origine	**Différent d'atelier**		
	« x-x » 7e AV-RV	« c » 7e AV-RV	hybrides « c-x »
Collections particulières	8	150	1
Trésor de Pont Rémy[3]	0	35	0
Trésor de Noroy sur Ourcq[4]	0	3	1
Trésor de Millau (2003)[5]	1	0	0
Musée Puig Perpignan	0	2	0
Monnaie de Paris[6]	0	2	0
Musée Cambridge	2	2	0
Cabinet des Médailles[7]	1	6	0
Totaux partiels	**12**	**200**	**2**
Total général	**214**		

D'emblée il est à noter que l'examen de toutes les monnaies retrouvées ne nous a pas permis d'identifier un autre différent que ceux déclarés par René Poupart à savoir le sautoir ou le croissant placés sous la 7e lettre des légendes tant au droit qu'au revers.

En effet, parmi ces 214 monnaies, 14 portent le sautoir « x » 7e, dont 2 « mixtes » (« c » au droit et « x » au revers) notées « c-x », les 200 autres portant le croissant « c » 7e, notées « c-c ».

3. Le Gentilhomme 1947.
4. Hourlier 1989.
5. Clairand 2003.
6. Belaubre 1988.
7. ARCHIVES MONETAIRES.ORG, Louis XI, Blancs à la Couronne 1re ou 2e émission, Angers.

Figure 3

En ce qui concerne le moment d'apparition du changement de différent 7e (de x en c), la répartition des monnaies doit se faire de la façon suivante :

- les monnaies « x-x », doivent être comptées appartenant à la période « x » 7e et exclusivement à celle-ci.

Se pose la question des frappes monétaires entre 1464 et fin 1469, ou du chômage de l'atelier. Cette hypothèse du chômage semble exclue du fait que nous connaissons deux monnaies hybrides ayant au droit un croissant « c » 7e, et au revers un sautoir « x » 7e (figure 3)[8], ce qui est également conforté par un calcul rapide du taux de survivance des 214 monnaies retrouvées. En effet, en posant :

- nombre de monnaies retrouvées an sautoir « x-x » 7e = n_x = 12 ;
- durée supposée de frappe au sautoir « x-x » 7e = T_x = 2,42 ans ;
- nombre de monnaies retrouvées au croissant « c-c » 7e = n_c = 202 ;
- durée supposée de frappe au croissant « c-c » 7e = T_c.

On obtient :

- pour les monnaies retrouvées pour la période : août 1461-1463, avec le sautoir « x » 7e, un taux de :

$$\frac{n_x}{T_x} = \frac{12}{2{,}42} = 4{,}96$$

- pour les monnaies retrouvées pour les années 1470-1475, avec le sautoir « c-c » et « c-x » 7e, un taux de :

$$\frac{n_c}{T_c} = \frac{202}{6} = 33{,}66$$

Ainsi, ce dernier taux est donc plus de 6 fois plus élevé par année de frappe si on considère que la Monnaie était au chômage entre 1464 et 1469.

Par contre, pour une durée de frappe continue de 1464 à 1475, ce même taux tomberait à :

$$\frac{n_c}{T_c} = \frac{202}{12} = 16{,}83$$

Enfin, la nomination de Martin Poupart pour 1 an en 1466 semble également exclure un chômage de l'atelier.

Dans tous les cas de figure ce taux reste supérieur à celui de la période au sautoir « x-x » 7e, on peut donc considérer et prendre pour hypothèse de travail, pour la suite

8. iNumis VSO 20 no 426 du 10 mars 2013 (collection particulière).

des calculs, qu'aucune période de chômage importante n'a eu lieu dans l'atelier d'Angers, au cours de la frappe des blancs à la couronne de Louis XI qui a durée du mois d'août 1461 à début novembre 1475 soit 14 ans et 3mois. Il faut toutefois signaler que le 7 janvier 1462, Guillaume le Maçon, général des Monnaies, apporte à la Chambre des monnaies les lettres de Louis XI du 31 décembre 1461 demandant aux généraux des Monnaies de changer la titulature des monnaies[9]. Ceci laisse supposer qu'en fin d'année 1461 certains ateliers monétaires frappaient encore monnaie au nom de Charles VII, sans savoir si tel était le cas pour la Monnaie d'Angers.

Par ailleurs un essai de classification des monnaies retrouvées, en fonction de leur différence de poids entre la première et la seconde émission, c'est-à-dire entre août 1461 et décembre 1472 au poids de 3,022 g (1re émission), puis entre janvier 1473 et début novembre 1475 au poids de 2,846 g (2e émission), n'a pas été concluant, le frai les situant toutes, à quelques exceptions près, dans le poids de la seconde émission qui n'a duré que 3 ans.

Cependant, un second problème se pose alors. En effet, si on considère que le nombre de monnaies frappées est sensiblement proportionnel au temps écoulé, on devrait, en conséquence, retrouver aujourd'hui un nombre de monnaies, possédant le caractère « x » ou « c », également proportionnel à la durée de leur frappe.

Ainsi, en considérant celles au sautoir « x-x » 7e, et en notant :

- durée supposée d'utilisation du sautoir « x-x » 7e = T_x ;
- durée totale exacte (connue) de frappe des blancs à la couronne = T ;
- proportion supposée de monnaies portant le sautoir « x-x » 7e = P_x.

On obtient :

T_x = (31/12/1463) – (31/07/1461) = 2,42 ans

T = (02/11/1475) – (31/07/1461) ≈ 14,25 ans

D'où : $P_x = \frac{T_x}{T} = \frac{2,42}{14,25} = 0,170$

Ainsi, une simple estimation, concernant les monnaies avec, exclusivement, le sautoir « x-x » 7e permettant de quantifier leur fréquence observée, donne :

$$f_x = \frac{n_x}{n} = \frac{12}{214} = 0,0561$$

Ces deux valeurs, correspondant à P_x et f_x, permettent d'établir un indicateur d'appréciation, entre proportion supposée et fréquence réellement observée, défini par le rapport P_x / f_x . Pour refléter la durée supposée de 2 ans et 5 mois (2,42 ans) de l'utilisation du sautoir « x » 7e, la proportion supposée et la fréquence observée doivent être proches l'une de l'autre.

Par conséquent ce rapport doit avoir une valeur proche de l'unité, ou s'en écarter de peu (tout au plus ±50 %), pour confirmer cette durée.

Or les valeurs obtenues, notablement différentes, conduisent au résultat suivant :

$$\frac{P_x}{f_x} = \frac{0,170}{0,0561} \approx 3,03$$

9. AN z1b 4 f° 102 r°.

Ce résultat, anormalement élevé, bien supérieur (trois fois) à sa valeur attendue (proche de l'unité) indique de toute évidence qu'on est en droit de s'interroger concernant les conclusions tirées des archives connues. Cependant, ce résultat ne constitue pas une preuve, mais un élément nouveau de nature à faire naître un doute concernant la durée d'utilisation exclusive du sautoir « x » 7e jusqu'à la fin supposée de 1463, remettant ainsi en question, non pas la maitrise de René Poupart de 1461 à 1463, mais l'utilisation de ce différent pendant toute la durée effective de sa fonction.

Basée sur des calculs de probabilités s'appuyant sur les données statistiques contenues dans un échantillon de 214 monnaies, cette étude a pour but :

- dans un premier temps, de démontrer que ce changement de différent s'est opéré bien avant la fin de 1463 ;
- dans un second temps, de déterminer ou d'approcher la date d'apparition de ce changement.

Principe de la procédure mathématique basée sur les calculs de probabilités

Dans cette présentation, seuls les définitions et résultats mathématiques sont rappelés. Pour plus de précisions, se reporter aux ouvrages de mathématiques qui traitent du sujet.

On démontre que pour une valeur d'une proportion P, prise pour hypothèse, la fréquence observée f dans un échantillon extrait d'une population, peut fluctuer à l'intérieur d'un intervalle défini de la façon suivante par :

$$I_n = \left[P - 1{,}96 \frac{\sqrt{P(1-P)}}{\sqrt{n}} \; ; P + 1{,}96 \frac{\sqrt{P(1-P)}}{\sqrt{n}} \right] = \left[f_{min} \; ; f_{max} \right]$$

Où : $P = P_x$ ou P_c, selon qu'on s'intéresse au caractère sautoir « x » 7e, ou croissant « c » 7e et n le nombre de monnaies dans l'échantillon.

Application au Test d'hypothèse

On se place dans le cadre de l'étude du sautoir « x » 7e, objet de sa mise en doute concernant sa durée d'utilisation, et correspondant au différent de René Poupard au cours de sa première maîtrise. Le principe de prise de décision relatif au test d'hypothèse est le suivant :

On fait une conjecture sur la valeur de la proportion de monnaies portant le caractère « x » (notée P_x) dans l'ensemble total des blancs à la couronne frappés.

- Soit l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95°/° (noté I_n), défini ci-dessus et déterminé numériquement par $P = P_x = 0{,}170$ et $n = 214$.
- Soit la fréquence observée des blancs à la couronne portant le sautoir « x » 7e (notée f_x) dans l'échantillon de Taille $n = 214$ monnaies :
  - si : f_x appartient à l'intervalle I_n, on accepte l'hypothèse faite sur P_x (validation) ;
  - si : f_x n'appartient à l'intervalle I_n, on rejette l'hypothèse faite sur P_x (invalidation).

On admet, à partir des conclusions considérées comme acquises, que l'utilisation du sautoir « x » 7e se situe entre août 1461 (ordonnance du 31/07/1461 date de la

1re émission) et le 31/12/1463, c'est-à-dire 2,42 ans, pour ensuite laisser la place au croissant « c » 7e.

C'est cette durée de 2,42 ans, qui fait l'objet du test d'hypothèse, que nous allons soumettre aux calculs en fonction des données statistiques que nous possédons.

Nous avons établi qu'aucune période de chômage importante ne semble avoir affecté l'atelier d'Angers pour le règne de Louis XI, en conséquence, la quantité de monnaies frappées d'une année à l'autre est sensiblement constante. On considèrera donc que la proportion de monnaies frappées est pratiquement proportionnelle au temps écoulé.

C'est sur cette hypothèse de travail que repose également cette étude, et seule la cohérence des résultats obtenus permettra de justifier cette dernière.

Ainsi, en retenant les dates :

- 01/08/1461, date de fabrication des blancs à la couronne de Louis XI, avec sautoir « x » 7e ;
- 31/12/1463 date supposée de sa fin d'utilisation, et constituant l'hypothèse à tester, la proportion de monnaies avec le sautoir « x » 7e serait donc de :

$$P_x = \frac{T_x}{T} = \frac{2{,}42}{14{,}25} = 0{,}170$$

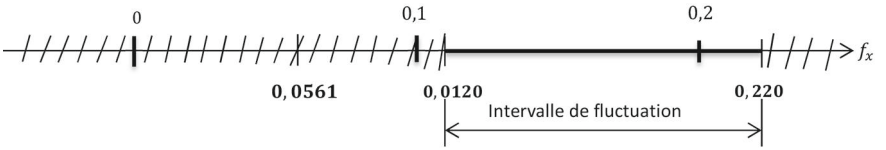
L'intervalle de fluctuation à 95°/°, avec cette hypothèse, est alors déterminé numériquement par :

$$I_n = \left[0{,}170 - 1{,}96 \frac{\sqrt{0{,}170\,(1 - 0{,}170)}}{\sqrt{214}} \,;\, 0{,}170 + 1{,}96 \frac{\sqrt{0{,}170\,(1 - 0{,}170)}}{\sqrt{214}} \right] = [\,0{,}0120 \,;\, 0{,}220\,]$$

La fréquence observée des monnaies avec sautoir « x » 7e, dans l'échantillon de 214 monnaies est (rappel) :

$$f_x = \frac{n_x}{n} = \frac{12}{214} = 0{,}0561$$

Cette fréquence observée s'inscrit dans le diagramme suivant :



On constate alors que f_x = 0,0561 n'appartient pas à l'intervalle de fluctuation ainsi établi avec cette hypothèse, celle-ci doit donc être rejetée. Nous sommes maintenant certains (au sens du seuil de 95°/° défini par les probabilités) que la durée d'utilisation du sautoir « x » 7e est bien inférieure à 2 ans et 5 mois, contrairement à ce qui a été supposée. On peut donc légitimement affirmer que le changement de différent 7e de « x » en « c » est intervenu avant la fin de 1463, pour une raison que nous ignorons, mais certainement importante, et qui resterait à déterminer. Si le test d'hypothèse permet uniquement d'accepter ou de rejeter une hypothèse, elle ne

donne par contre aucune indication sur l'encadrement temporel possible de celle-ci. On utilise alors une seconde méthode qui consiste à déterminer cet encadrement, il s'agit du calcul d'un intervalle appelé : « intervalle de confiance ». C'est ce qui va être développé à l'étape suivante.

Estimation d'un encadrement de la date de changement de différent

Si nous ignorons la date de mise en place du changement de « différent », il est néanmoins possible, toujours dans le cadre du calcul des probabilités, de déterminer un intervalle temporel à l'intérieur duquel cette date peut s'insérer. Cet intervalle s'appelle : « intervalle de confiance ».

On démontre alors que l'encadrement défini par :

$$I_n = \left[f_x - 1{,}96 \frac{\sqrt{f_x\,(1 - f_x)}}{\sqrt{n}} \,;\; f_x + 1{,}96 \frac{\sqrt{f_x\,(1 - f_x)}}{\sqrt{n}} \right] = \left[\, P_{x\,min} \,;\, P_{x\,max} \,\right]$$

détermine un « intervalle de confiance » à 95°/° de la proportion inconnue P_x dans l'ensemble de toutes les monnaies qui ont été frappées.

Toujours avec les mêmes notations on a : $P_x = \dfrac{T_x}{T}$ <=> $T_x = P_x \,.T$

Où : P_x = proportion inconnue de sautoir « x-x » 7e
T_x = durée réelle, inconnue, d'utilisation du sautoir « x-x » 7e
T = durée totale exacte (connue) de frappe des blancs à la couronne = 14,25 ans
f_x = fréquence observée du sautoir « x-x » 7e = 0,0561

Numériquement, avec la valeur de la fréquence observée f_x = 0,0561 on obtient :

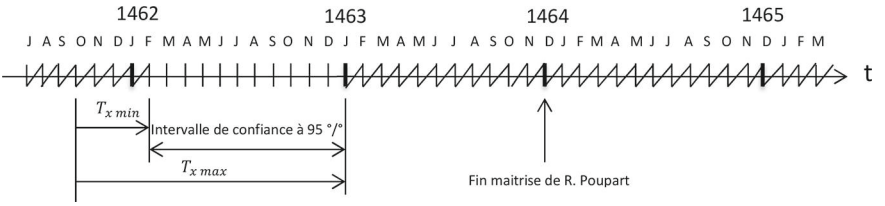
$$I_n = \left[0{,}0561 - 1{,}96 \frac{\sqrt{\;0{,}0561\,(1 - 0{,}0561)\;}}{\sqrt{214}} \,;\, 0{,}0561 + 1{,}96 \frac{\sqrt{\;0{,}0561\,(1 - 0{,}0561)\;}}{\sqrt{214}} \right] = \left[\, 0{,}0253 \,;\, 0{,}0869 \,\right]$$

À partir des bornes de l'intervalle obtenu, on accède aux bornes temporelles de l'intervalle de confiance par simple transformation. On tient compte, maintenant, d'un décalage de 2 mois (en moyenne) correspondant à l'utilisation des derniers coins en service, jusqu'à leur usure finale.

$T_{x\,min} = P_{x\,min} \times T$ = 0,0253 × 14,25 ≈ 0,36 années => t = 0,36 × 12 ≈ 4,3 mois
4,3 mois arrondis à 4 mois à partir de octobre (août + décalage 2 mois)
1461 correspondent à février 1462,

$T_{x\,max} = P_{x\,max} \times T$ = 0,0869 × 14,25 ≈ 1,25 années => t = 1,25 × 12 ≈ 14,9 mois
14,9 mois arrondis à 15 mois, à partir de octobre (août + décalage 2 mois)
1461 correspondent à janvier 1463.

L'intervalle de confiance s'étend donc sensiblement, de février 1462 à janvier 1463 (11 mois). C'est l'intervalle de temps le plus probable, à l'intérieur duquel le changement de différent s'est opéré.



Au regard de ces résultats, il est indéniable que le changement de différent a eu lieu lors de la première maîtrise de René Poupart. La question qui se pose est pourquoi a-t-il changé de différent ? La réponse à cette question peut se trouver dans les archives de la Cour des Monnaies[1]. En effet dans une sentence en date du 2 juin 1462, la Cour condamne René Poupart, Maître Particulier de la Monnaie d'Angers, Guillaume Cottin, Juge-Garde et Pierre Marques, Essayeur, pour les fautes spécifiées par le Procureur du Roi en la Chambre des Monnaies en ses requêtes et conclusions du 31 mai 1462 pour « faiblage de poids en des délivrances de blancs de 10 deniers tournois et pour malversation sur l'aloi de ces même deniers ». Ce jugement fait probablement suite aux contrôles des boites apportées à la Cour des Monnaies avant le 12 février 1462, selon les ordonnances[2] et concernant la production de l'année précédente. Les monnaies frappées en 1461 étaient encore pour partie au nom de Charles VII, le mandement donné à Tours ordonnant la frappe des grands blancs à la Couronne ne datant que du 31 juillet 1461[3]. Toutefois la Cour a reconnu que « le délit n'a pas été fait par dol mais pour l'avancement de l'ouvrage », et par conséquent n'a condamné René Poupart qu'à la restitution au roi du faiblage, à savoir un denier tournois de dix deniers par marc monnayé et à une amende de 25 livres tournois. Malheureusement le nombre de marcs monnayés n'est pas précisé dans la sentence, ce qui aurait permis de connaître le nombre de pièces fautives incriminées, la frappe étant de 81 pièces au marc.

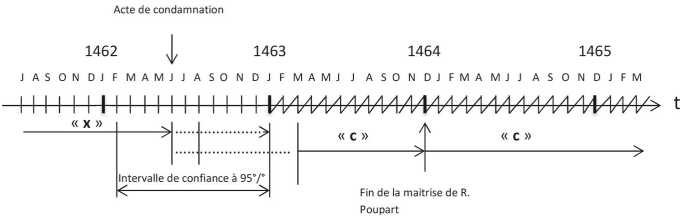
Le juge-garde et l'essayeur ont été condamnés plus sévèrement à 50 livres tournois chacun. La sentence n'est pas assortie d'une obligation de changement de différent pour le Maître Particulier, ce qui se faisait fréquemment à cette époque pour distinguer la nouvelle production de l'ancienne[4]. Il semble que même sans cette obligation judiciaire René Poupart pour prouver sa bonne foi ait volontairement changé de différent lors de sa première maitrise connue remplaçant le sautoir 7e par un croissant 7e, les monnaies hybrides retrouvées confortent cette thèse du changement volontaire de différent par le Maître Particulier.

En tenant compte de la date de condamnation de René Poupart, le changement de différent 7e de « x » en « c » intervenu à une date et s'inscrit dans l'intervalle de temps : Δt = [Juin 1462-fin décembre 1462]

Cette date t est suivie d'une très courte période, correspondant aux différents mixtes « c-x », impossible cependant à situer à l'intérieur de cet intervalle de temps.

On peut donc dater les blancs à la couronne de Louis XI de l'atelier d'Angers en se reportant au diagramme temporel suivant :

1. AN z1b 4 f° 107r° et 109r°.
2. Clairand, Kind 2000.
3. De Saulcy 1887.
4. Clairand, Kind 2017.



Ce diagramme temporel englobe une très courte période de frappe des monnaies mixtes « c-x », dans laquelle les deux différents ont coexistés simultanément, impossible cependant à situer dans l'intervalle de temps précisé ci-dessus.

D'autre part, l'acte de condamnation, autour duquel est centré l'intervalle de confiance, apporte la preuve, à travers la cohérence des résultats mathématiques obtenus, de l'efficacité des calculs de probabilité qui ont été menés dans cette étude.

En conclusion il est important de bien comprendre et retenir que les calculs qui ont été menés, à travers cette étude, permettent uniquement d'affirmer qu'un événement (ici le changement de différent) s'est très probablement passé à l'intérieur d'un intervalle de temps déterminé, sans pour autant pouvoir expliquer l'origine de celui-ci. Seule une recherche documentaire en accord avec les dates d'encadrement permet d'apporter l'explication de cet événement.

Ainsi, nous savons maintenant ce qu'il s'est réellement passé après le jugement de la cour des monnaies du 2 juin, et les raisons pour lesquelles le maître de la monnaie a changé son différent, abandonnant le sautoir « x » 7e pour un croissant « c » 7e, avant la fin de sa première maitrise.

D'autre part, la cohérence des résultats obtenus, en accord avec les documents d'archives monétaires, nous permet de confirmer l'hypothèse de départ, selon laquelle l'absence de chômage de l'atelier d'Angers a été supposée, pour la période considérée, ainsi que celle de la relation de linéarité liant le nombre de monnaies frappées et le temps. Hypothèses sur lesquelles a été construite la démonstration mathématique.

Cette technique mathématique, s'appuyant sur le calcul des probabilités, à partir d'un échantillon de monnaies suffisamment important, apporte la preuve de son efficacité à travers cette étude, grâce à la confrontation des résultats et des archives monétaires existantes. Le calcul des probabilités peut donc, dans quelques cas exceptionnels et sous certaines conditions extrêmement précises, imposées par la rigueur mathématique, être considéré comme une science auxiliaire appliquée à la numismatique, et cette étude servir de modèle pour d'éventuels travaux ultérieurs.

Bibliographie

Belaubre 1988 : J. Belaubre, *Monnaies médiévales 2 L'ère du Gros*, Paris, 1988.

Calamuso *et al.* 2016 : A. Calamuso, R. Wack, J.-Y. Kind, Les blancs à la Couronne à légende répétée, frappées à Angers sous Louis XI, *BSFN* avril 2016, p. 119-125.

Clairand 2003 : A. Clairand, *Trésor 17, Trésor de Millau*, www.CGB.fr.

Clairand, Kind, 2000 : A. Clairand, J.-Y. Kind, *Le traité des monnaies de Jean Boizard*, Paris, 2000.

Clairand, Kind, 2017 : A. Clairand, J.-Y. Kind, *Archives numismatiques de la SENA*. Les sentences prononcées à l'encontre des maîtres et des officiers monétaires du royaume d'après les registres criminels de la sous-série z1b des Archives nationales (1470-1669), www.sena.fr.

De Saulcy 1887 : Fr. De Saulcy, *Documents servant à l'histoire des monnaies frappées par les rois de France, tome 3e*, Macon 1887.
Hourlier 1989 : M. Hourlier, Le trésor de Noroy sur Ourcq, *Trésors monétaires XI*, Paris, 1989, p. 19.
Le Gentilhomme 1947 : P. Le Gentilhomme, La trouvaille de Pont Rémy, *RN*, 5e série, tome 9e, Paris, 1947.

Marc BOMPAIRE*, Maryse BLET-LEMARQUAND**, Laurent FOURNIER***

Petit trésor de monnaies d'or du XVIe siècle trouvé en fouilles à Chilleurs-aux-Bois (Loiret)

Chilleurs-aux-Bois (Loiret) situé en bordure de la Forêt d'Orléans sur la route reliant Orléans à Pithiviers est connu des numismates pour avoir livré plusieurs trésors d'époque romaine. En 2006 la fouille sur 4 ha d'une ZAC située aux lieux-dits La Rouche et Les Tirelles a permis de mettre en évidence une occupation de longue durée, marquée notamment par la présence d'un fanum (Les Tirelles) et de vestiges d'une occupation significative du haut Moyen Âge avec une villa mentionnée dans un diplôme de 956 qui en confirmait la propriété à une dénommée Gitberga (La Gervaise[1]). Pour l'époque moderne les vestiges sur le site de La Rouche sont limités à un bâtiment qui peut être identifié comme un four banal, mentionné dès le XIIIe siècle et attesté sur un plan de 1669 et dont les fondations ont pu être mises en évidence. Au fond d'une cave correspondant à une dépendance située au sud de ce four un petit aménagement de quatre pierres calcaires posées de chant protégeait une petite céramique (avec couvercle) qui contenait quatre monnaies d'or (figures 1-2).

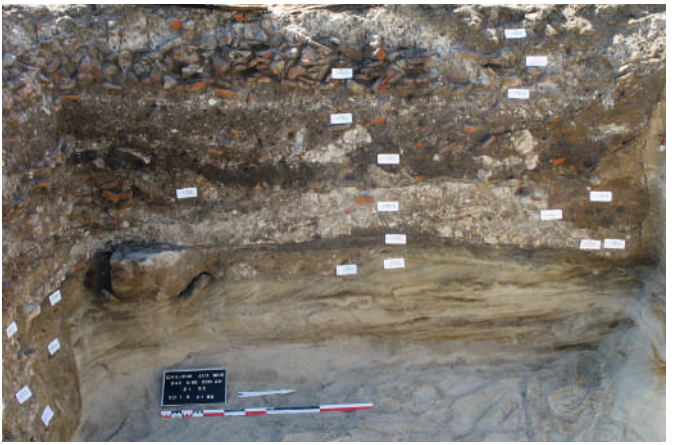


Figure 1 - Cachette aménagée dans l'angle de la cave : le pot se trouvait couché à gauche des pierres (cliché : L. Fournier, INRAP).

* CNRS, IRAMAT-CEB, CNRS / Université d'Orléans, EPHE-PSL.
** CNRS, IRAMAT-CEB, CNRS / Université d'Orléans.
*** INRAP Orléans.
1. Fournier 2010.

Le comblement de cette cave et son mobilier (quelques tessons XVIe-XVIIIe siècles) n'apporte pas d'éléments complémentaires sur la position de cette cachette ou sur son accessibilité permettant d'y ajouter ou d'en retirer des pièces et il est difficile de déterminer s'il s'agit d'un simple reste d'un trésor plus ample que le récipient aurait pu contenir. Le pot renversé et rempli à l'occasion du comblement ne contenait pas d'autres traces matérielles. Néanmoins la valeur de quatre pièces d'or renvoie à un nombre significatif de douzains ou de pièces d'argent qui auraient pu remplir ce pot.

Figure 2 - Le pot et son contenu monétaire
(cliché : Frédéric Périllaud INRAP).

La sélection de pièces d'or est le seul élément disponible pour éclairer le profil du thésauriseur de ce petit ensemble monétaire. Il n'y a en tout cas pas de doute sur sa qualification comme trésor monétaire.

Catalogue

1 - France, Louis XI (1461-1483). Écu au soleil (1474-1483), Perpignan
D/ Couronnelle LVDOVICVS : DEI : GRA : FRANORVM : REX : (ponctuation point entre 2 annelets superposés, A non barré), écu aux 3 lis couronné, accosté d'un point surchargeant une croisette à dr. et surmonté d'un soleil.
R/ Couronnelle XP[S] : VINCIT : XPS : REGNAT : XPS : IMPERAT (A non barrés), croix fleurdelisée, P en cœur, point sous la première lettre.
3,31 g ; 28 mm ; Lafaurie 1951, nº 529 ; Duplessy 1999, nº 545.

2 - Espagne, Jeanne et Charles (1537-1555). Couronne ou *escudo*, Tolède
D/ IOANA ET CAROLVS • D • G. Écu couronné, écartelé Castille-Léon en 1 et 4, Navarre en 2, Catalogne Aragon en 3, Grenade en chef, accosté de T et M *.
R/ +HISPANIARVM • REGES • SICL, croix potencée dans un quadrilobe avec trèfles.
3,36 g ; 25 mm ; Heiss 1865, pl. 27, nº 3 ; Calico, tipo 41.

3 - Portugal, Sébastien (1557-1578). *Cruzado* de 500 reais, Porto
D/ +SEBASTIAVS : I : REX : PORTVGALIA, écu aux 5 « quines » dans une bordure de 7 châteaux, couronné et accosté de P-O.
R/ (triangle accosté de 3 points) IN HOC (triangle) SIGNO (triangle) VINCES, croix potencée hospitalière.
3,75 g ; 25 mm ; Teixeira de Aragao, 1874, pl. 19, nº 8.

4 - Pays-Bas, Philippe II (1556-1598), demi-réal d'or, Anvers, 1560-1573
D/ main • DOMINVS • MIHI • ADIVTOR, buste à dr. drapé avec fraise.
R/ PHS • D : G • HISP Z REX • DVX • BR, écu couronné, écartelé de Castille et Léon en 1, Catalogne, Aragon-Navarre en 2, Grenade en cœur, Bourgogne en 3, Flandre-Brabant en 4 et en cœur, lion).
3,47 g ; 25 mm ; Enno van Gelder, Hoc, 1960, nº 207-1b ; De Witte 1894, nº 702.

Figure 3 - Les 4 monnaies du trésor (clichés : IRAMAT-CEB).

La précision que ces quatre pièces constituent un trésor n'est pas inutile car, au premier abord, un sérieux doute semble permis quand on observe la diversité des monnaies, à la fois sur le plan géographique des origines des monnaies présentes (France, Portugal, Espagne et Belgique actuelles) et sur le plan chronologique puisque les dates d'émission de ces pièces s'étalent de Louis XI (1461-1483) à Philippe II d'Espagne (1555-1598), pour ne pas parler de la diversité des conditions d'émission de pièces n'appartenant pas au même système monétaire.

On observe tout de même des concentrations significatives : la monnaie de Louis XI provient de l'atelier monétaire de Perpignan, ce qui la rapproche des pièces ibériques d'Espagne et du Portugal. Mieux encore, à l'époque où a été frappée à Anvers la pièce

la plus récente, au nom de Philippe II d'Espagne, tous les ateliers représentés sont sous le contrôle de ce prince, le Roussillon (entre 1493 et 1659) tout comme les Pays-Bas « espagnols » et, bien sûr, l'Espagne sinon encore le Portugal (où il ne règne qu'après 1580). Cet ensemble traduirait ainsi une certaine unité politique, mais il s'agit de l'Espagne, ce qui resterait surprenant pour des trouvailles faites en Loiret au cœur de la France. Faudrait-il alors faire l'hypothèse d'un voyageur, civil ou militaire ?

Chronologiquement, même si aucune des pièces ne peut être datée avec une grande précision, on observe les fourchettes suivantes 1474-1483, 1537-1555, 1560-1573 et 1557-1578, qui se recouvrent ou se rapprochent autour des années 1550-1575, avec une pièce sensiblement antérieure, l'écu d'or de Louis XI. Or cet écu est dans un état de conservation qui ne porte apparemment pas les séquelles d'un siècle de circulation et de manipulation. Faut-il pour autant le séparer du groupe plus cohérent des autres pièces ? C'est en tout cas la seule monnaie ayant cours légal en France où l'écu d'or au soleil, créé en 1474 par Louis XI précisément, est encore frappé par ses successeurs du XVIe et jusqu'au XVIIe siècle, même si son poids de 3,48 g a été réduit en 1561 à 3,37 g pour un titre de 23 k (95,8 %). La pièce de Louis XI avec un poids léger de 3,31 g approche à peine du poids trébuchant, la limite inférieure de la fourchette de poids tolérée (3,34 g) en 1561, ce qui serait un bon indice pour une circulation tardive. Plutôt que l'hypothèse d'une thésaurisation progressive il convient de privilégier celle d'un ensemble (ou des restes d'un ensemble) représentatif des monnaies en circulation à un moment donné. Les trois autres pièces circulent également en France de façon assez large et elles figurent dans les tarifs officiels du XVIe siècle Ainsi, les couronnes ou écus « pistolets » d'Espagne ou les pièces du Portugal ont un cours toléré de façon quasi officielle, même après la réforme monétaire de 1577 qui limite cette tolérance à une dizaine de pièces d'or étrangères. On peut cerner la période de circulation de ces quatre pièces à partir des ordonnances qui en mentionnent la circulation. C'est le cas de l'ordonnance d'avril 1571[2] dont le texte donne, à côté des écus au soleil français évalués à 54 s. t., une longue liste de valeurs pour les monnaies étrangères tolérées : « nobles a la roze d'Angleterre six livres six solz, nobles Henryz cent quatorze solz, vieulx angellotz quatre livres quatre solz, imperialles et royaulx d'or *de Flandres* quatre livres six solz, lyons soixante cinq solz, riddes cinquante neuf solz, Carolus de Flandres vingt cinq solz, Philippus d'or d*e Flandres* XXXIII solz, vieulx ducatz d'Espaigne, *Portugal*, Hongrye, Venize et Gennes cinquante sept solz, *escuz d'Espaigne dictz pistolletz* ensemble ceulx du pape, Venise, Ferrare, Lucques, Gennes et les escuz de Flandres cinquante deux solz, escuz de *Portugal* a la courte croix et a la longue croix cinquante trois solz, riddes de Gueldres et cavallotz vingt huit solz, obolles de Gueldres et du Rhin vingt sept solz ». Les illustrations qui accompagnent la publication de cette ordonnance[3] permettent de reconnaître les types présents à Chilleurs : pour les monnaies portugaises dont est illustrée la série quasi complète, il manque le type correspondant précisément à la monnaie de Chilleurs[4] de même que dans la série de monnaies de Flandre manque le type précis du demi-réal, peut-être parce qu'il était de titre réduit et devait être moins bien reçu que le réal.

2. Le texte de l'ordonnance et l'identification des espèces correspondantes sont donnés par HOURLIER à paraître qui s'appuie sur *Edict...*, 1571.
3. *Edict du roy...*, 1571.
4. Le mil Reis n'apparaît que dans l'ordonnance d'octobre 1571.

Il faut aussi se tourner vers les trésors monétaires pour observer si ces ordonnances, qui se recopient, ne reflètent pas les réalités de la circulation monétaire d'une façon trop décalée. Pour ne prendre qu'un exemple, le trésor de Saint-Martin-du-Fouilloux[5] (Deux-Sèvres) enfoui très probablement en 1569 au moment de la bataille de Moncontour comprenait 404 pièces d'argent et 266 monnaies d'or où les quatre principaux groupes qui totalisent 240 pièces correspondent aux monnayages représentés à Chilleurs, complétés par quelques pièces anglaises (10) italiennes (9) et une demi-douzaine de florins du Rhin émis pour certains par Charles Quint lui-même. Dans ce trésor, sur les 115 écus d'or français, 6 étaient encore de Louis XI soit seulement moitié moins que les plus récents : 12 pièces de Charles IX (1560-1574), mais la majorité des écus dataient de François Ier (65) ; sur les 76 monnaies espagnoles, la masse principale était constituée de 50 *escudos* de Jeanne et Charles, correspondant à la pièce de Chilleurs ; sur les 39 pièces des Pays-Bas, les 8 demi-réaux de Brabant de Philippe II représentaient également le groupe le plus important et sur les 15 pièces d'or portugaises, les 6 *cruzados* de Sébastien le cédaient de peu à ceux de Jean II (8 ex.). Les quatre pièces de Chilleurs-aux-Bois se trouvent ainsi clairement représentatives de la circulation des monnaies d'or en France autour de 1570. Le trésor de 132 monnaies d'or enfouies à Montargis en 1587[6] avait une composition où les différences avec le trésor de Chilleurs sont plus marquées. Il comptait également une majorité d'écus d'or, depuis Charles VII et Louis XI (4) jusqu'à Henri III (105 ex. jusqu'à 1580 et un de 1587) et d'écus de Jeanne et Charles (13) avec seulement 5 pièces de Brabant (antérieures à 1554) et 6 italiennes mais aucune pièce portugaise. Un rapide coup d'œil sur des trésors provenant des Pays-Bas et un peu plus tardifs (Nieuport ou Herentals[7] vers 1582-1584) montre que l'on pouvait rencontrer de la même façon, mais en proportions variables, des écus soleil remontant pour certains à Louis XI à côté de pièces d'Espagne, de Portugal et des Pays-Bas, mais aussi d'Angleterre, d'Italie ou d'Allemagne. L'assemblage de pièces observé à Chilleurs s'inscrit ainsi dans une circulation de monnaies d'or à l'échelle européenne au temps des Guerres de religion, mais sur quatre pièces les proportions sont un peu inattendues, de même que les ateliers (Perpignan, Porto ou Tolède) ne sont pas les mieux représentés dans aucun de ces trésors.

Les ordonnances indiquent pour les diverses monnaies dont la circulation est tolérée un poids limite et une évaluation fondée sur la valeur intrinsèque correspondante, avec une part de décote (et très exceptionnellement de surcote) qui a déjà fait l'objet d'analyses[8] (figure 4). L'*escudo* espagnol ne subit pas de décote, au contraire, alors que celle-ci atteint 1,5 % pour le demi-réal et 3 % pour le *cruzado*. Il n'y a pas lieu de s'étonner de voir l'écu au soleil de Louis XI, émis au poids légal de 3,49 g, circuler avec un poids de 3,31 g après 1561. L'*escudo* espagnol de 3,36 g et le demi-réal de Philippe II de 3,47 g sont également tout proches de leurs poids d'émission (3,38 g et 3,50 g respectivement) et de circulation (2 deniers 12 grains, soit 3,35 g pour l'*escudo*), alors que le *cruzado* portugais, à 3,75 g est un peu en retrait sur le poids de 3,80 g qui est à la fois son poids d'émission au Portugal et son poids de circulation en France (3 deniers, soit 3,82 g).

5. Clairand *et al.* 2007, p. 192.
6. Duplessy 1963.
7. Van Keymeulen 1973, p. 182, 220.
8. Boyer Xambeu 1986, p. 342.

	Masse (g)	à l'émission	Tolérée	Titre légal (%)	Fin légal (g)	Cours légal (s. t.)	Valeur intrinsèque (s. t.)[9]	Titre observé (%)	Fin observé (g)	Valeur intrinsèque (s. t.)[9]
Écu	3,31	3,49	3,34	96,3	3,24	54	54	93,2	3,08	
Escudo	3,36	3,38	3,35	91,6	3,07	52	51 1/3	91,7	3,08	51 1/3
Cruzado	3,75	3,8	3,82	93,7	3,56	57	59 1/3	93,2	3,49	58 1/6
½ Real	3,47	3,5		75	2,62	43	43 2/3	75,6	2,62	43 2/3

Figure 4 - Masses et titres des monnaies du trésor comparés aux valeurs données par les ordonnances.

Comme les poids, les titres déterminés par les analyses élémentaires correspondent assez bien aux valeurs officielles. Le demi-réal à 75,2 % atteint et dépasse même légèrement le titre légal de 18 carats ou 75 % de même que l'*escudo* de Tolède à 91,8 % pour 22 carats (91,6 %), et c'est presque le cas du *cruzado* qui, à 93,2 % atteint le titre de 22 carats $^1/_3$ pour 22 carats $^1/_2$ sinon 22 carats $^5/_8$. Seul l'écu de Louis XI au titre de 93,2 % soit moins de 22 carats $^1/_2$ se situe largement en deçà de la tolérance d'un huitième de carat (0,5 %) pour un titre minimal de 95,8 % ou 23 carats. Cet écu est clairement surcoté, si on s'en tient au poids de fin alors que la décote des autres pièces du trésor est un peu moins marquée que ne le prévoyaient les ordonnances du fait de leur légère faiblesse de poids ou de titre.

Les analyses par LA-ICP-MS (figure 5) n'ont pas révélé d'autres particularités, sinon la présence d'inclusions de platinoïdes (en alliage Os-Ir-Ru) dans le cruzado et elles viennent apporter des points de référence à la connaissance des monnayages d'or de la période, complétant en ce qui concerne les monnayages ibériques (Castille et Portugal) les données réunies pour l'étude de l'or du Brésil[10].

	Teneurs en %			Teneurs en ppm (ou µg/g)											
	Au	Ag	Cu	Fe	(Ni)	Zn	As	Pd	Sn	Sb	(Te)	(Ir)	Pt	Pb	Bi
Écu	93,2	4,8	1,9	149	4	25	11	24	25	19	0,4	0,5	21	162	6
Escudo	91,7	7,9	0,2	1 031	1,2	7	3	0,8	91	8	81	0,4	38	112	44
Cruzado	93,2	6,1	0,7	30		1	5	18	12	5	4	6,3	320	30	6
½ Real	75,6	17,5	6,8	354	4	85	10	25	23	73	0,6	6,5	51	387	123

Figure 5 - Analyses par LA-ICP-MS des monnaies du trésor. Les teneurs dont les éléments sont notés entre parenthèses ont uniquement une valeur indicative.

9. Calculée à partir de l'équivalence légale entre un écu (contenant 3,24 g d'or fin) et 54 s. t.
10. Morrisson *et al.* 1998.

Bibliographie

Boyer Xambeu *et al.* 1986 : M.-T. Boyer Xambeu, G. Deleplace, L. Gillard, *Monnaie privée et pouvoir des princes*, Paris, 1986.

Clairand *et al* 2007 : A. Clairand, M. Cavaillès, C. Gendron, J. Hiernard, F. Téreygeol, *Argent caché et retrouvé, Les trésors monétaires découverts en Deux-Sèvres, Catalogue...*, Niort, 2007.

De Witte 1894 : A. De Witte, *Histoire monétaire des comtes de Louvain, ducs de Brabant*, Anvers, 1894-1899.

Duplessy 1963 : J. Duplessy, Le trésor de Montargis (Loiret). Monnaies d'or des xve et xvie siècles, *RN*, 1963, p. 164-168.

Duplessy 1999 : J. Duplessy, *Monnaies royales françaises, de Hugues Capet à Louis XVI*, Paris, 1999.

Edict du roy sur le pris des espèces d'or et d'argent qu'il veut avoir cours en son royaume, païs, terres et seigneuries de son obeïssance, par forme de tollérance et provision, pour Jean Dallier libraire demeurant sur le Pont S. Michel, à l'enseigne de la Rose blanche, Paris, 1571, (BnF, actes royaux, n° 2484 et fonds Morel Fatio, n° 79).

Enno van Gelder, Hoc 1960 : H. Enno van Gelder, M. Hoc, *Les monnaies des Pays-Bas bourguignons et espagnols (1434-1713)*, Amsterdam, 1960.

Fournier 2010 : L. Fournier, *Une occupation du Mésolithique à l'époque moderne en Beauce : Chilleurs-aux-Bois (Loiret), La Rouche, Les Tirelles, INRAP Rapport d'opération*, 2010, 3 vol.

Heiss 1865 : A. Heiss, *Descripcion general de las monedas Hispano-Cristianas desde la invasion de los Arabes*, 3 vol., Madrid, 1865-1869.

Hourlier à paraître : M. Hourlier, *Le registre entre deux ais de la Cour des monnaies, édition critique*, Droz.

van Keymeulen 1973 : A. van Keymeulen, *Les trésors monétaires modernes trouvés en Belgique, 1434-1970*, Bruxelles, 1973.

Lafaurie 1951 : J. Lafaurie, *Les monnaies des rois de France*, 1, Paris, 1951.

Morrisson *et al.* 1999 : Chr. Morrisson, J.-N. Barrandon, C. Morrisson, *Or du Brésil, monnaie et croissance en France au xviiie siècle*, (Cahiers Ernest-Babelon, 7), Paris, 1999.

Teixeira de Aragao 1874 : A.G. Teixeira de Aragao, *Descripçào geral e historica das moedas cunhadas em nome dos reis regentes e governadores de Portugal*, vol. 1, Lisbonne, 1874.

Christian CHARLET*, Olivier CHARLET**

Monnaies de Dombes : Rendons à Mademoiselle d'Orléans les monnaies qui n'appartiennent pas à son père Gaston

À la suite des travaux de pionnier accomplis avant la Révolution par le capitaine Pierre-Ancher Tobiesen Duby[1], un jeune magistrat numismate, alors « Substitut du Procureur-Général près la Cour Royale d'Orléans », publia en 1844 un petit ouvrage consacré à la monnaie de la Seigneurie de Trévoux et de la Principauté de Dombes[2]. Pour un coup d'essai, ce fut un coup de maître car, malgré son ancienneté, cet ouvrage remarquablement conçu reste une référence. Mantellier quant à lui poursuivit une

* Membre titulaire de la SFN et membre de l'ANC. Ancien historien ville de Paris.

** Membre correspondant de la SFN et membre de l'ANC.

1. Duby 1790, t. I, p. 140-143 et pl. XLVI–XLVII.
2. Mantellier 1844.

brillante carrière puisqu'il termina conseiller à la Cour de Cassation comme le deviendra au XXe siècle notre ancien président Jean Mazard[3].

Peu après la publication du livre de Mantellier, un érudit local, Alexandre Sirand, publia en 1848 à Bourg-en-Bresse une brochure de 83 pages apportant des compléments ou des rectifications au travail de Mantellier[4]. En 1849 et en 1850, dans la *Revue numismatique*, Mantellier reprit une à une les observations de Sirand[5] en apportant un complément d'information significatif à sa rédaction initiale. L'ensemble Mantellier 1844 + Sirand 1848 + Mantellier 1849-1850 permettait d'avoir une vision complète et très sûre du monnayage de la Seigneurie de Trévoux et de la Principauté de Dombes. En conservant la structure et le plan de Mantellier, de simples mises à jour ultérieures, liées aux découvertes de nouvelles monnaies, auraient suffi. Malheureusement il en advint tout autrement.

Alors que Mantellier avait scrupuleusement respecté la chronologie des règnes, comme le feront un siècle plus tard Jean Lafaurie et Pierre Prieur dans leur ouvrage consacré aux monnaies royales françaises de la Renaissance[6], ce qui permet de considérer aujourd'hui des monnaies de Charles IX au nom de Henri II, de Henri III au nom de Charles IX, de Henri IV au nom de Henri III, ce que Mantellier avait fait avec les monnaies de Gaston au nom de Marie de Montpensier et les monnaies de la Grande Mademoiselle, Anne-Marie-Louise d'Orléans-Montpensier, au nom de son père Gaston, un percepteur collectionneur de monnaies, disposant de moyens financiers importants et de beaucoup de temps libre, se persuada, avec l'aide de son neveu, qu'ils pouvaient remplacer l'ouvrage de Duby par un nouveau répertoire des monnaies féodales et seigneuriales françaises beaucoup plus complet. Faustin Poey d'Avant et Benjamin Fillon, puisqu'il s'agit d'eux, se lancèrent dans cette entreprise bien qu'Adrien de Lonpérier ait commencé le même travail depuis 1848 à partir de son catalogue des premières monnaies de la collection Rousseau[7].

Poey d'Avant[8] « massacra » l'excellent travail de Mantellier et, entre autres, rétablit l'erreur de Duby consistant à classer aux monnaies de Gaston celles au millésime 1652 que, fort logiquement, Mantellier avait classées au règne de sa fille Anne-Marie-Louise, celle-ci étant devenue princesse souveraine de Dombes le 7 décembre 1650. De ce fait toutes les monnaies au nom et à l'effigie de Gaston, montrant le millésime 1651 ainsi que les millésimes postérieurs, sont à classer au monnayage de Mademoiselle. En 1869, l'académicien Adrien de Longpérier, alors directeur de la *Revue numismatique*, exprima sans ambage ce qu'il fallait penser du travail de Poey d'Avant[9]. Citons-le à nouveau[10] : « M. Poey d'Avant, censé avoir étudié attentivement notre collection publique, et attester l'existence de tel ou tel monument relevé par lui, n'a fait en somme que compiler les ouvrages de ses devanciers, et il ne faudrait pas s'appuyer sur son témoignage pour réclamer des monnaies qui n'ont jamais existé. J'en conclus que tout son chapitre sur

3. Président de la SFN (1953-1955) et président du Comité du Centenaire de la SFN (1965).
4. Sirand 1848.
5. Mantellier 1849, p. 395-404 ; 1850, p. 65-78.
6. Lafaurie-Prieur 1956.
7. Longpérier 1848.
8. Poey d'Avant 1862, p. 103-117.
9. Longpérier 1869, p. 129.
10. Nous l'avons déjà cité en 2015 aux Journées Numismatiques de Paris-Versailles, Charlet 2015, p. 155

la numismatique de Mademoiselle de Montpensier est à refaire d'un bout à l'autre ». Nous partageons pleinement l'opinion de A. de Longpérier qui fut un très grand savant numismate et qui nous aurait donné au XIXe siècle l'ouvrage scientifique destiné à remplacer le Duby s'il n'avait pas été victime des intrigues de Poey d'Avant et de B. Fillon qui le doublèrent pour imposer le catalogue que nous sommes encore obligés de supporter aujourd'hui[11].

En 1996, lors des Journées Numismatiques de Lyon, nous avons publié le document d'archives inédit par lequel la Grande Mademoiselle, interrogée par le fermier de sa Monnaie sur l'opportunité de remplacer les coins aux noms et à l'effigie de Gaston par les siens, lui ordonne de continuer à frapper au nom et à l'effigie de Gaston jusqu'à nouvel ordre[12]. De fait, le nom et l'effigie de Mademoiselle n'apparaîtront sur les monnaies qu'en 1659[13].

Nous avions conclu alors notre communication en ces termes : « il est certain que toutes les monnaies au nom de Gaston, dont le millésime est postérieur à 1650, devraient être désormais reclassées au règne de la Grande Mademoiselle. » Quelques années plus tard, après nous avoir personnellement consulté, Jean-Paul Divo publie un ouvrage sur les monnaies de Dombes[14] dans lequel il écrit (p. 142) : « Nous partageons l'opinion de Christian Charlet, qui écrit (voir son article paru dans le *BSFN* de 1996) que toutes les monnaies émises à partir de 1651, portant l'effigie et le titre de Gaston d'Orléans, ont été frappées sur ordre et sous le règne de sa fille, la nouvelle souveraine de Dombes, Anne-Maris Louise d'Orléans. C'est elle qui avait exprimé le désir que le portrait de son père continue à apparaître sur les monnaies de Dombes ».

J.-P. Divo étant pleinement d'accord avec Chr. Charlet, on aurait dû s'attendre à un classement des monnaies de Gaston et de Mademoiselle inspiré de celui de Mantellier qui raisonnait juste, avec abandon du classement de Poey d'Avant, faux et condamné par de Longpérier dès 1869. Hélas, pour des raisons obscures non précisées, J.-P. Divo, immédiatement après le propos que nous venons de citer, commence son catalogue « Gaston » par le double louis d'or et le louis d'or au millésime 1652 ! Il s'aligne ainsi totalement sur Poey d'Avant, alors qu'il sait que cet auteur se trompe. Ce comportement inconsidéré est révélateur des pesanteurs qui existent parfois en numismatique où la routine et les intérêts commerciaux sont directement opposés au progrès scientifique.

Aligné plus encore sur Poey d'Avant ainsi que sur le catalogue commercial du marchand Émile Boudeau[15], l'ouvrage de Jean Duplessy consacré aux monnaies féodales françaises[16]reprend toutes les erreurs de Poey d'Avant y compris le classement arbitraire et absurde à Gaston des monnaies frappées à partir de 1651.

11. Auteur du premier catalogue concernant la collection Jean Rousseau (1848), A. de Longpérier poursuivait ses recherches dans un esprit scientifique pour remplacer le Duby. Poey d'Avant et B. Fillon réussirent à lui « souffler » le second catalogue de la collection Rousseau (monnaies féodales 1860-1861) en même temps que paraissaient les deux premiers volumes (1858 et 1860) de l'ouvrage de Poey d'Avant.
12. CHARLET 1996, p. 149-150.
13. Monnaies frappées en vertu du bail accordé à Benoît Frangin le 13 janvier 1659.
14. DIVO 2004, p. 142 et 200.
15. BOUDEAU 2013.
16. DUPLESSY 2010.

Le mauvais classement de Poey d'Avant fut générateur d'interprétations hautement fantaisistes selon lesquelles les monnaies d'or (double louis, louis) et d'argent (écu de 3 livres et demi-écu) au nom et à l'effigie de Gaston et montrant le millésime 1652 auraient été frappées à Paris pendant les quelques semaines de cette année où Gaston se serait trouvé maître de la capitale[17]. Il convient de détruire définitivement cette légende ridicule. Les monnaies en question ont bien été frappées à Trévoux, atelier monétaire de la principauté de Dombes ; le A n'est qu'une lettre d'imitation jouant sur le fait que le Conseil souverain de Dombes, qui décidait de la frappe des monnaies, se réunissait à Paris. Par ailleurs, Gaston n'a rien à voir avec la frappe de ces monnaies dont les responsables sont sa fille et le fermier de celle-ci pour la Monnaie de Dombes.

On peut reconstituer la chronologie suivante :

1. La réforme monétaire en France de 1640-1641 (création du louis d'or et du louis d'argent dit écu blanc) a une grande incidence sur la Monnaie de Dombes d'autant que le gouvernement royal charge Warin en 1642 d'étendre cette réforme à l'atelier de Lyon[18]. L'édit de mars 1645 qui remplace la fabrication au marteau par la fabrication mécanique aggrave la situation pour la Monnaie de Dombes. Devenues obsolètes, les anciennes espèces (écu et demi-écu d'or, quart et huitième d'écu d'argent, demi-franc d'argent) ne peuvent plus être frappées faute de débouchés. De surcroît, le décri généralisé des doubles tournois en 1643 prive la principauté de Dombes d'une ressource monétaire importante.
   Ainsi, de 1643 à 1649, Gaston en est réduit à faire frapper des sols de billon de 15 deniers ainsi que des pièces de 6 blancs.
2. En 1648, le gouvernement royal crée le denier tournois de cuivre. Voyant le profit qu'il peut retirer d'une telle fabrication, Gaston accorde le 23 novembre 1648 à Ulrich Siegler un bail de 6 ans lui permettant de frapper massivement *au moulin* des deniers tournois de cuivre ainsi que des liards de billon *au marteau*[19].
3. Siegler s'étant livré à des malversations, Gaston accorde le 24 janvier 1650 à son fermier général de la principauté de Dombes, Jean Crottier, sieur Desmaretz, l'autorisation de fabriquer les deniers de cuivre et les liards de billon au lieu et place de Siegler révoqué. En outre, Crottier est autorisé à fabriquer le liard de cuivre que le roi vient de créer, la fabrication ne devant pas commencer avant celle du liard royal[20].
4. Le 25 février 1651, la princesse Anne-Marie-Louise qui a remplacé son père Gaston depuis le mois de décembre donne ses ordres au fermier Crottier Desmaretz en ce qui concerne la fabrication des deniers de cuivre. Le 4 mars elle lui fait connaître ses prescriptions concernant les liards de billon[21]. À cette date, Crottier Desmaretz a fabriqué de nombreux deniers tournois au millésime 1650 et on en rencontre également de nombreux au millésime 1651, toujours au nom et à l'effigie de Gaston.

17. Manson 2008, p. 7 ; Rolland 1932, p. 157 et pl. XXVII, nº 669.
18. Warin y frappe, au moulin, à partir de 1643, le louis d'or et la série de l'écu blanc.
19. AN, E 2788.
20. AN, E 2788. En réalité, le fermier anticipera la fabrication du liard royal, celle-ci étant reportée à 1654 en raison de la Fronde. Nous publierons prochainement une communication relative à ce liard de Dombes compte tenu des erreurs commises par J.-P. Divo et J. Duplessy à son sujet.
21. AN, E 2784.

En revanche, on ne connaît que peu de liards de billon : les uns au millésime 1649 qu'il convient d'attribuer à Siegler, les autres au millésime 1650 qui furent très certainement fabriqués par Crottier Desmaretz puisqu'il avait succédé à Siegler dès janvier 1650.

5. Avant la fin de 1651, Crottier Desmaretz fait frapper une pièce de 5 sols en argent dont le portrait reprend à l'identique celui du liard de cuivre dont la fabrication autorisée en janvier 1650 avait été brutalement interrompue, le gouvernement royal ayant suspendu son projet de frapper le liard de cuivre qu'il venait de créer en 1649. Contrairement à ce qu'écrit J.-P. Divo[22], cette pièce de 5 sols n'est pas connue à un ou deux exemplaires seulement puisque nous en connaissons au moins quatre. Cette monnaie, frappée au moulin comme l'était le liard non daté de 1650, est la première de la nouvelle série que Crottier Desmaretz peut fabriquer depuis 1650 à partir d'une des ses presses qui n'est pas affectée à la frappe des deniers tournois. Le bail du 24 janvier 1650 l'autorise en effet à fabriquer toutes espèces d'or et d'argent dès lors qu'elles sont alignées sur les espèces françaises correspondantes. Cette fabrication est prévue et des coins ont été gravés au nom et à l'effigie de Gaston mais Crottier Desmaretz n'ose pas les utiliser sans l'autorisation de Mademoiselle, la pièce de 5 sols 1651 ayant simplement repris un poinçon d'effigie de Gaston réalisé en 1650.
6. Début 1652, Crottier Desmaretz, qui a arrêté la fabrication des liards beaucoup moins rentable que celle des deniers tournois, dispose d'une certaine quantité d'argent métal ainsi que d'or, la dernière pièce d'or ayant été frappée en 1641. Il demande à Mademoiselle qu'elle lui fournisse des coins à son effigie et à son nom afin de pouvoir utiliser ces métaux nobles. Mais le 9 mars 1652, texte déjà publié en 1996[23], la princesse lui répond qu'il doit continuer à frapper au nom et à l'effigie de Gaston jusqu'à nouvel ordre. Crottier Desmaretz reçoit ainsi de Mademoiselle le feu vert nécessaire pour fabriquer les pièces d'or et d'argent dont les coins ont été déjà gravés au nom et à l'effigie de Gaston. C'est ainsi que sur la plupart de écus blancs de Gaston on constate que le chiffre 2 de 1652 a été rajouté aux trois premiers chiffres 165 dont il est différent[24].

   Deux autres événements expliquent la frappe des espèces d'or et d'argent de Dombes en 1652. D'une part, le Parlement de Paris décide au printemps 1652 d'augmenter le cours des espèces d'or et d'argent : la frappe du louis et de l'écu blanc peut dès lors procurer un profit inattendu. D'autre part, la hausse du cours des espèces d'or et d'argent a renchéri le cours du cuivre servant à fabriquer les deniers tournois et les liards de billon (peu ou pas frappés depuis 1650). En 1652, Crottier Desmaretz demande à Mademoiselle de fabriquer des deniers tournois de cuivre à 180 au marc au lieu de 164, le prix du cuivre ayant augmenté de 10 %. Le 20 du même mois, il demande une autorisation similaire concernant les liards. La princesse lui accorde ces dérogations[25].

22. Divo 2004, p. 151, nº 184.
23. Charlet 1996, p. 149-150.
24. Divo 2004, p. 148-149, nos 179-181. Nous avons personnellement rencontré d'autres exemplaires montrant cette même particularité.
25. Arch. nat., E 2784.

7. Malgré ces mesures, Crottier Desmaretz a suspendu la fabrication des deniers tournois et des liards. En octobre 1652, la princesse lui ordonne de reprendre ces fabrications. On peut ainsi penser que c'est pendant la période de suspension des émissions de deniers tournois et de liards de billon que le fermier de la Monnaie de Dombes a fait frapper les espèces d'or et d'argent. On constate d'ailleurs que les deniers tournois au millésime 1652 montrent un nouveau portrait de Gaston, analogue à celui qui figure sur ses espèces d'or et d'argent ; un essai en argent de ce denier tournois 1652 fut même frappé. Ces nouveaux deniers tournois de « Gaston »[26], contemporains des espèces d'or et d'argent au même millésime, montrent comme celles-ci un grand A au revers, imitation de la lettre d'atelier de Paris rappelant que le Conseil souverain de Dombes siégeait à Paris[27] (cf. *supra*).
8. Dès l'émission des espèces d'or et d'argent achevée, Crottier Desmaretz reprit la fabrication intensive des deniers tournois et, dans une moindre mesure des liards. Le 4 juillet et 20 août 1653, le royaume de France ayant été envahi de deniers tournois seigneuriaux de Dombes, d'Arches-Charleville, d'Orange et de Chassepierre-Cugnon, le gouvernement royal ordonna le décri généralisé de ces deniers tournois dont la fabrication en France avait cessé déjà depuis 1649 sans remplacement par une autre espèce[28]. À Trévoux néanmoins, on continua de frapper des deniers tournois *au marteau*, au nom et à l'effigie de Gaston, jusqu'en 1654[29]. En même temps, on développa au maximum la fabrication des liards de billon, ce qui obligea Louis XIV à créer en 1655-1656 un liard spécial dit « de Lyon » pour purger la ville de Lyon et les provinces environnantes des milliers de liards de Dombes, d'Orange et d'Avignon[30].

Les auteurs qui se sont trompés sur la nature des espèces d'or et d'argent de Dombes au millésime 1652 ont cru, grâce à leur imagination fertile, que ces espèces avaient été des monnaies de prestige destinées à quelques courtisans ou données en récompense ou en hommage. Cette interprétation est totalement fausse : les doubles louis d'or (figure 1) et les louis d'or (figure 2), les écus et les demi-écus d'argent ont été frappés à des fins de circulation. Ce sont des espèces normales, non des pièces de prestige.

En effet, plus de quarante ans après leur fabrication, les doubles louis d'or au millésime 1652 circulaient encore dans le royaume de France au même titre que les doubles louis d'or du roi. C'est ainsi qu'en 2002 la maison CGB.fr eut connaissance d'un double louis d'or faussement réformé, montrant entre autres la lettre d'atelier R, frappé sur un double louis d'or de Dombes 1652. Tout récemment la maison PCGS nous a fait connaître un double louis d'or de réformation, frappé en 1697 à la Monnaie de Strasbourg sur un double louis d'or de Dombes 1652 (figure 3) : on peut y lire très facilement le millésime 1652, les mots GASTON VS, DOMBARVM... et y retrouver les lambels au dessus des huit L couronnés du motif. La présence de telles monnaies,

26. De Mademoiselle naturellement, au nom de Gaston. Voir DIVO 2004, p. 163-164, nos 215-216.
27. La présence de cette lettre, apparue en 1650 avec le fermier Crottier Desmaretz, a induit en erreur plusieurs auteurs anciens qui ont cru à tort que ces monnaies avaient été frappées à Paris.
28. MF 1653.
29. Le roi ayant ordonné la destruction des presses, comme en 1643, la Monnaie de Trévoux se remit à travailler au marteau, ce qu'elle n'avait pas cessé de faire en ce qui concerne les liards de billon.
30. Lafaurie 1961, p. 104.

encore en circulation à la fin du XVIIe siècle, apporte la preuve formelle qu'elles n'étaient pas des fabrications de prestige ordonnées à Paris par le lieutenant-général du Royaume Gaston d'Orléans[31]. Elles sont tout simplement des monnaies de Mademoiselle, frappées sur ordre de celle-ci pour la circulation courante. Ce constat n'est pas prestigieux mais il a le mérite de rétablir la vérité et de mettre fin à des décennies de fantasmes numismatiques, parfois extravagants, toujours contraires à la vérité et au raisonnement scientifique.

Rendons ainsi à Mademoiselle d'Orléans ses monnaies qui n'ont jamais appartenu au « règne » de son père Gaston comme a voulu nous le faire croire une légende dépourvue de toute notion scientifique. Et reclassons à Anne-Marie-Louise d'Orléans-Montpensier toutes les monnaies montrant un millésime postérieur à 1650 en reprenant le droit chemin tracé par Mantellier et Longpérier, laissant de côté l'ornière et la voie de garage où Poey d'Avant et ses successeurs nous ont enlisés.

Figure 1

Figure 2

Figure 3

Bibiographie

BOUDEAU 1913 : E. BOUDEAU, *Catalogue général illustré, Monnaies françaises provinciales*, Paris, 1913 (plusieurs éditions antérieures à partir de 1907).

CHARLET 1996 : Chr. CHARLET, Monnaies de la princesse de Dombes, Anne-Marie-Louise de Bourbon-Orléans-Montpensier au nom et à l'effigie de son père Gaston d'Orléans, *BSFN*, 51-6, juin 1996, p. 149-150.

CHARLET 2015 : Chr. CHARLET, Une ordonnance monétaire inédite de la Grande Mademoiselle donnée à Versailles en 1674, *BSFN*, 70-6, juin 2015, p. 155-158.

DIVO 2004 : J.-P. DIVO, *Numismatique de Dombes*, Fiorino d'oro, 2004.

DUBY 1790 : P. A. TOBIESEN DUBY, *Traité des monnoies des barons*, Paris, 1790.

31. Pendant la Fronde, période de la bataille de la Porte Saint-Antoine.

Duplessy 2010 : J. Duplessy, *Les monnaies françaises féodales*, t. II, Paris, 2010.
Lafaurie 1961 : J. Lafaurie, Les liards de Lyon, *BSFN*, 16-10, décembre 1961, p. 104.
Lafaurie, Prieur 1956 : J. Lafaurie, P. Prieur, *Les monnaies des rois de France*, Paris / Bâle, 1956.
Longpérier 1848 : A. de Longpérier, *Notice des monnaies françaises composant la collection de M. J. Rousseau*, Paris, 1848.
Longpérier 1869 : A. de Longpérier, Examen de diverses monnaies italiennes attribuées à Mademoiselle de Montpensier, *RN*, 1869, p. 115-123.
Longpérier 1876 : A. de Longpérier, Le louis de cinq sous, compte-rendu de la communication de Domenico Massagli à l'Académie des sciences, lettres et arts de Lucques, 1876, *Journal des Savants*, 1876, p. 593-614 et 674-686, texte repris dans G. Schlumberger, Œuvres de A. de *Longpérier*, t. 6, Paris, 1884.
Manson 1908 : M. Manson, Double louis de Gaston d'Orléans, *RN*, 1908, P.V., p. V-VIII.
Mantellier 1844 : Ph. Mantellier, *Notice sur la monnaie de Trévoux et de Dombes*, Paris, 1844.
Mantellier 1849 et 1850 : Ph. Mantellier, *Monnaies inédites de Dombes par M. Alexandre Sirand*, Bourg-en-Bresse, 1848, *RN*, 1849, p. 395-404 et *RN*, 1850, p. 65-78.
MF 1653 : *Arrest du Conseil d'Etat portant décry de tous les Deniers fabriquez sous le nom du prince de Mantoue & autres deniers étrangers*, rendu le 4 juillet 1653 et *Arrest de la Cour des monnayes portant décry de tous les Deniers estrangers*, rendu le 20 août 1653, textes imprimés, collection Morel-Fatio, 333 et 327 (Bibliothèque du Cabinet des médailles).
Motte 1923 : G. Motte, Louis d'or de Gaston d'Orléans, prince de Dombes, *RN*, 1923, P.V., p. XLIII (avec photo).
Motte 1951 : Collection Georges Motte, catalogue de vente (Bourgey), Paris, novembre 1951, 553 et 554.
Poey d'Avant 1862 : F. Poey d'Avant, *Monnaies féodales de France*, t. III, Paris, 1862.
Rolland 1932 : H. Rolland, *Monnaies françaises. Étude d'après le Cabinet numismatique de M. Georges Motte de Roubaix*, Mâcon, 1932.
Sirand 1848 : A. Sirand, *Monnaies inédites de Dombes*, Bourg-en-Bresse, 1848.

Jean-Pierre GARNIER*

Deux grandes médailles-plaquettes en métal argenté gravées par Georges Lemaire, représentant la Caisse d'épargne et la Poste d'Orléans[1-2]

La première médaille datée de 1901, pour la « (nouvelle) Poste d'Orléans » (figure 1)[3].

Description : Vue de la Poste d'Orléans[4], à gauche et en avant, la statue équestre de Jeanne d'Arc[5]. Dans la partie gauche de la plaquette, une liste de noms est inscrite entre une draperie et un pilier ou colonne devant laquelle figure Tychè, déesse grecque de la Chance, de la Fortune et du Hasard, tenant une corne d'abondance et coiffée d'une

* Membre d'honneur et ancien Président de la Société française de numismatique.
1. Je remercie Frédéric Neuwald pour la mise aux normes d'édition de toutes mes photos.
2. En juin 2015, j'ai eu le plaisir de présenter un magnifique camée en cornaline de Georges Lemaire, conservé au Département des Monnaies, médailles et antiques de la BnF.
3. Collection privée.
4. Ce bâtiment a été détruit à la suite des bombardements de 1940.
5. La signature en bordure inférieure sous les volutes contenant les armes d'Orléans, est précédée de « gra. » Pour graveur.

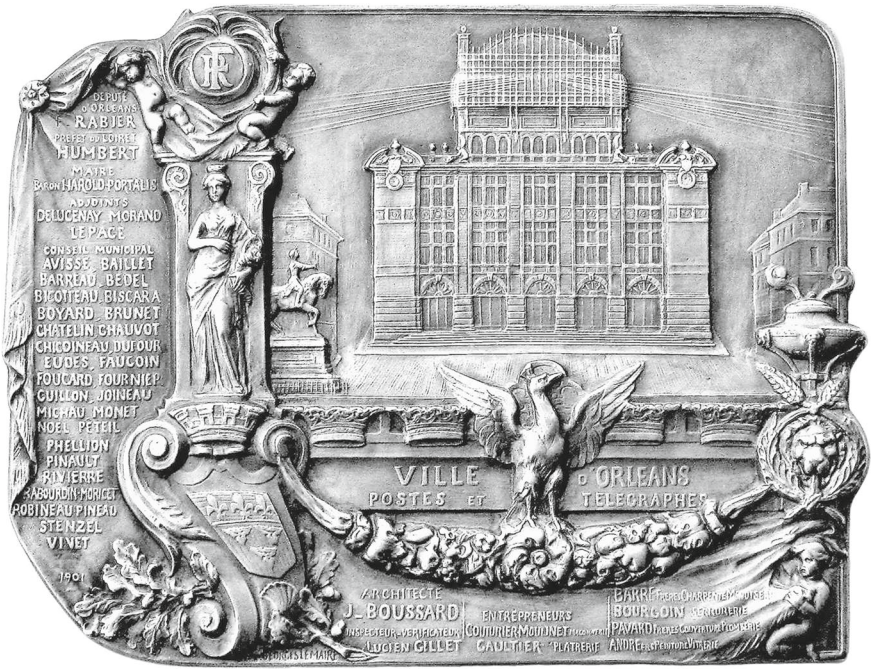


Figure 1

couronne tourelée. C'est une représentation de la ville d'Orléans, surmontée de deux chérubins soutenant un médaillon au chiffre de la République Française. À la base, les armes couronnées de la ville, et dessous en bordure, signature de Georges Lemaire.

À gauche, la liste des élus locaux : Député d'Orléans F. Rabier, Préfet du Loiret Humbert, Maire Baron Harold Portalis, Adjoints Delucenay, Morand, Lepace, Conseil municipal Avisse, Baillet, Barreau, Bedel, Bicotteau, Biscara, Boyard, Brunet, Chatelin, Chauvot, Chicoineau, Dufour, Eudes, Faucoin, Foucard, Fournier, Guillon, Joineau, Michau, Monet, Noel, Peteil, Phellion, Pinault, Rivierre, Rabourdin, Moricet, Robineau, Pineau, Stenzel, Vivet.

Sous la représentation de la Poste, un paon les ailes éployées, la tête à droite, avec de part et d'autre, sur deux lignes l'inscription VILLE – D'ORLEANS et POSTE ET – TELEGRAPHES surmontée d'une frise de quatre couronnes. Dessous : Architecte J. Boussard, Inspecteur vérificateur Lucien Gillet, Entrepreneurs Couturier, Moulinet, maçonnerie, Gaultier plâtrerie, Barre frères charpente menuiserie, Bourgoin serrurerie, Pavard frères couverture plomberie, André fils peinture-vitrerie.

Bronze argenté, hauteur : 11,1 cm, largeur totale : 14,5 cm, masse : 321,10 g.

La seconde médaille, datée de 1912, pour la **Caisse d'Épargne d'Orléans** (figure 2).

Description : Sous la façade de la Caisse d'épargne et en trois lignes, l'inscription : CAISSE D'EPARGNE / ET DE PREVOYANCE / D'ORLEANS • 1912, dessous l'écusson tourelé de la ville.

Figure 2

Sur la partie gauche, surmontant une ruche accostée de deux branches de feuilles de chêne, on peut lire :

Conseil d'Administration, Président Delucenay, Vice-Président De Singy, Secrétaire Bedel, Administrateurs Boutet de Monvel, Guillon, Bigotteau, Eudes, Chauvot, Stenzel, Detchemendy, Jourdain, Billard, Thevenin, Baudry, Montet, Agent Général Meugnier.

Sur la partie droite, surmontant des instruments d'architectes, un té et une équerre-triangle et son fil à plomb, dans deux branches de lauriers : Architecte A. Mothiron, Entrepreneurs : Menot maçonnerie, Pradot charpente, Perrin couverture, Fournier plâtrerie & staff, Barré menuiserie, Yvon serrurerie, Humbert peinture, Guillot-Pelletier ferronerie d'art, Georges Lemaire statuaire, Daniel stucateur, Gattier sculpteur, Renouard décorateur, Fabris mosaïste, Grison marbrerie, Dousset marbrerie, Benard chauffage, Viossat électricité, Mailfert glaces, Sillis vitraux.

Le fronton de la Caisse d'épargne est orné d'un très grand groupe sculpté réalisé par Georges Lemaire (détail figure 3).

Épreuve originale, réalisée par le procédé de la galvanoplastie, et réhaussée d'une très forte argenture.

Hauteur totale : 12,6 cm, largeur totale : 13,2 cm, masse : 320,9 g.

Le groupe figurant au fronton de la Caisse d'épargne est une œuvre de Georges Lemaire, avec comme titre « *L'Épargne enseigne à l'enfance que, par l'Économie et le Travail, on arrive à la fortune* ». Dessous, signature de l'artiste.

Ces deux merveilleuses plaquettes sont donc l'œuvre de Georges Lemaire.

Figure 3 - Carte postale éditée par Georges Lemaire,
présentant son œuvre du fronton de la Caisse d'épargne[6].

Mais qui fut Georges Lemaire ?

En 1983, je venais d'emménager à Bailly dans les Yvelines, et en visitant le vieux village, je découvre une plaque de rue avec cette inscription : « Rue Georges Lemaire, Artiste graveur 1853-1914 » (figure 4). Étant numismate, le mot « graveur » m'engage alors à faire des recherches pour en savoir plus, et avec le temps et beaucoup de patience, j'ai pu reconstituer une grande partie de son œuvre et de son histoire[7].

Figure 4

6. Carte postale début XXe siècle, 9 × 14 cm (collection privée).
7. Avec l'aide d'une arrière petite nièce et un arrière petit neveu.

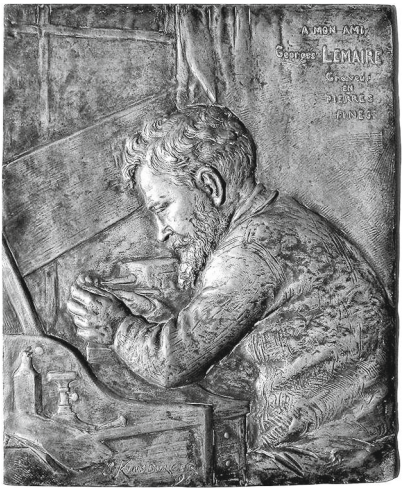
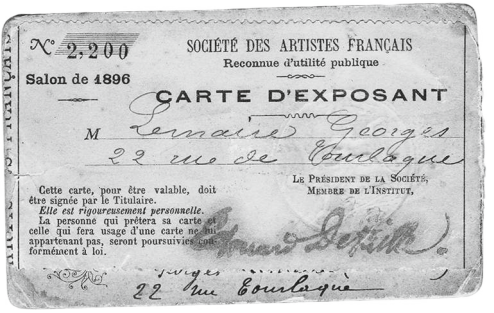


Figure 5 - Georges Lemaire dans son atelier, grande fonte de bronze, 26 x 32 cm, réalisée en 1896 par Sylvain Kinsburger sculpteur et médailleur français, est né à Paris le 21 janvier 1855 et mort dans la même ville en 1935) avec une dédicace de cet artiste à Lemaire.

Figure 6 - Georges Lemaire en 1906. Il a 53 ans. Cette photo a été reproduite en gravure sur bois par Charles Clément dans l'Album de Mariani, *Figures contemporaines*, tome X, 1906.


N° 2,200
Salon de 1896

SOCIÉTÉ DES ARTISTES FRANÇAIS
Reconnue d'utilité publique

CARTE D'EXPOSANT

M Lemaire Georges
22 rue de Boulogne

Le Président de la Société,
Membre de l'Institut,

Cette carte, pour être valable, doit être signée par le Titulaire.
Elle est rigoureusement personnelle.
La personne qui prêtera sa carte et celle qui fera usage d'une carte ne lui appartenant pas, seront poursuivies conformément à loi.

22 rue Boulogne

Figure 7a - La carte d'exposant de Georges Lemaire au Salon de la Société des Artistes Français en 1896, il a alors 43 ans ; b - Face de la carte avec son portrait.

Georges Lemaire, graveur de camées et de médailles, est né le 19 février 1853 dans cette petite commune de Bailly. Il est décédé à Paris le 21 août 1914[8], alors que l'Allemagne venait de déclarer la guerre à la France le 3 du même mois. Cette guerre qui devait durer quatre ans jusqu'en 1918, a occulté sa disparition, et il tomba dans l'oubli. Ses restes furent transférés à Bailly dans la sépulture où reposaient déjà ses parents.

La rue qui porte son nom a été créée par délibération du Conseil municipal du 26 novembre 1938, le maire de l'époque était son neveu M. Léopold Moïse[9], fils de Pierre Michel Moïse et d'Alphonsine Henriette Lemaire, sœur de Georges Lemaire.

En 1989 je venais d'être élu au Conseil municipal de Bailly et j'en ai donc profité pour faire connaître à mon maire, madame Colette Le Moal, et à mes collègues du Conseil, l'œuvre de cet artiste que j'étudiais depuis déjà six ans.

En 1992, nous venions de restaurer un bâtiment inutilisé, et il avait alors été décidé d'en faire la salle d'exposition qui manquait à notre commune. J'ai alors immédiatement proposé à notre maire et à l'ensemble du Conseil municipal de donner à cette salle, prévue pour les expositions, le nom de Georges Lemaire[10].

La salle fut inaugurée le 21 novembre 1992, en présence de Madame Colette Le Moal, maire de Bailly, et de notre collègue Michel Dhénin, alors Conservateur en chef au Cabinet des médailles de la Bibliothèque nationale de France[11].

Lors de ces Journées Numismatiques de la SFN, nous avons pu visiter l'hôtel particulier Groslot[12], et à cette occasion il nous a été possible d'admirer un buste en marbre de Fernant Rabier (1855-1933), député du Loiret, réalisé par Georges Lemaire (figure 8).

Figure 8 - Fernant Rabier
(© cliché : Frédéric Bonté).

8. L'ouvrage de L. Forrer (voir bibliographie vol. VII, p. 546-547) date par erreur son décès du 25 août, alors que j'ai la copie d'un acte notarié qui précise bien le 21 août.
9. Léopold Moïse fut maire de Bailly de 1935 à 1945.
10. Garnier 1993.
11. Aujourd'hui Département des Monnaies, médailles et antiques de la BnF.
12. Musée historique et archéologique de l'Orléanais, Hôtel Groslot (hôtel particulier du XVIe siècle).

Dernière précision : Lemaire est l'auteur d'une très célèbre médaille, celle de L'Exposition de Paris 1900, ultime année du XIXe siècle[13]. C'est une médaille très commune, car elle a été largement diffusée par la maison Montgredien, sise près de la Bourse, 8 rue Saint-Joseph à Paris 2e, éditeur de *L'exposition de Paris de 1900*, qui la proposait en prime gratuite aux souscripteurs des deux premiers volumes.

Conclusion

Les Journées Numismatiques de la SFN à Orléans étaient pour moi l'occasion rêvée de présenter ces deux exceptionnelles médailles signées de Georges Lemaire, et surtout de présenter le très grand artiste qui les a réalisées.

Bibliographie

FORRER 1907-1923 : L. FORRER, *Bibliographical dictionary of Medallists coin, gem, and seal-engraver, mint-masters, &c. ancient and modern, with references to their works*, London, 1907, p. 383-386, supplément, vol. VII, London, 1923, p. 546-547.

GARNIER 1993 : J.-P. GARNIER, Une salle d'exposition Georges Lemaire, *Bailly informations*, 78, janvier-février 1993, p. 6.

GARNIER 1999 : J.-P. GARNIER, Les rues aussi ont leur histoire, La rue Georges Lemaire, *Bailly informations*, 113, janvier-février 1999, p. 6.

GARNIER 2001 : J.-P. GARNIER,, Histoire et patrimoine local, il y a cents ans ! Une médaille de Georges Lemaire, *Bailly informations*, 125.

GARNIER 2003 : J.-P. GARNIER, Georges Lemaire, Sculpteur, graveur et médailleur né à Bailly (1853-1914), *Bailly informations, 1850-1914* « La vie à Bailly », no spécial 144, p. 9-11.

GARNIER 2015 : J.-P. GARNIER, Un camée inédit de Georges Lemaire (1853-1914) conservé au Cabinet des Médailles et Antiques de la BnF, *BSFN*, juin 2015, p. 158-162.

TERRADE 1912 : A. TERRADE, Georges LEMAIRE, *L'Écho de Versailles*, 21 juin 1912.

Le Républicain de Versailles et de Seine-et-Oise, 29 juin 1912, sur la une : « Inauguration du monument Édouard Lefebvre » Georges Lemaire, sculpteur du buste.

LE MOAL 1993 : C. LE MOAL, maire de Bailly, Inauguration des communs de la Châtaigneraie, *Bailly information*, 78, janvier-février 1993, p. 6.

MARIANI 1906 : *Figures contemporaines tirées de l'album Mariani*, 10, Paris, 1906.

13. Lors du passage à l'an 2000, l'Observatoire de Paris a clos une polémique populaire et récurrente, relayée par des journalistes, en précisant bien que cette année-là était la dernière du XXe siècle, car on compte les années de 1 à 100, et non pas de 0 à 99.

COMPTE RENDU
61es JOURNÉES NUMISMATIQUES

Orléans (1er-3 juin 2018)

Les 61es Journées numismatiques (JN) de la Société française de Numismatique (SFN) se sont déroulées à Orléans (Loiret) les 1er, 2 et 3 juin 2018. Elles ont été organisées en partenariat avec l'Association numismatique du Centre (ANC) et le CNRS – IRAMAT Centre Ernest Babelon (CEB).

Ont participé à ces Journées : Mmes et MM. Michel Albar, Michel Amandry, Claudette Andurand, Robert Andurand, Jean-Yves Auzolles, Bruno Barbet, François Beau, Soline Berger, Maryse Blet-Lemarquand, Marc Bompaire, Frédéric Bonté, Muriel Bossavit, Jean-Pierre Brachot, Bruno Brebion, Pascal Brisson, René Burgevin, Gérard Caillat, Alain Calamuso, Alain Cartier, Christian Charlet, Olivier Charlet, Guy Decouard, Jean-Pierre Deroin, Jean-Claude Desfretier, Thérèse Desfretier, Harry Dewit, Jean-Marie Diaz, Jean-Marc Dupont, Thomas Faucher, Joël Françoise, Jean-Pierre Garnier, Georges Gautier, Éric Girod, Catherine Grandjean, Stéphane Gustave, Pierre-Olivier Hochard, Yannick Jézéquel, Yvette Jézéquel, Éric Joseph, Michel Lerude, Jérémy Martin, Michèle Mathieu, Philippe Mathieu, Frédéric Mayeras, Jacques Meissonnier, Anne-Marie Michaux, Jean-Claude Michaux, Jens Christian Moesgaard, Sylvia Nieto-Pelletier, Eleni Papaefthymiou, Charles Parisot-Sillon, Myriam Pheline, Clément Pinault, Jacques Pizie, Frédéric Préau, Guillaume Sarah, Simone Scheers, Laurent Schmitt, Marie-Claude Singer, Arnaud Suspène, Huguette Taymans, Jean-Pierre Terrien, François Trotereau, Muriel Troubady, Patrick Villemur, Jean-Raoul Vuillermet, René Wack, René Waerzeggers, Michel Wauthier, Franck Wojan.

Vendredi 1er juin

Dans la matinée, les personnes qui le souhaitaient ont pu visiter les locaux du CNRS – IRAMAT Centre Ernest Babelon sous la conduite de sa directrice, Mme Sylvia Nieto-Pelletier, assistée de Mme Maryse Blet-Lemarquand et de M. Thomas Faucher.

Les participants sont accueillis à partir de 14 h à l'hôtel Dupanloup. Ancien palais épiscopal d'Orléans, l'hôtel Dupanloup, construit à partir de 1635 et propriété de la ville d'Orléans en 1919, accueille depuis 2014 le Centre international universitaire pour la Recherche. C'est dans la Salle de Réception au premier étage que se déroulent les deux premières séances de communications.

Les 61es Journées numismatiques sont ouvertes à 14 h 30 par trois discours de bienvenue : celui de M. Philippe Barbier, adjoint et chargé du patrimoine historique ; celui de Mme Catherine Grandjean, présidente de la SFN ; celui de Mme Marion Blin, déléguée régionale par intérim, délégation CNRS Centre-Limousin-Poitou-Charentes. Les discours s'achèvent avec la présentation de l'Association numismatique du Centre par l'un de ses anciens présidents, M. Michel Lerude.

La première séance de communications débute à 14 h 50. Elle est présidée par M. Marc Bompaire, directeur de recherche au CNRS et directeur d'études à l'École pratique des hautes études, et nous entraîne en territoire carnute (Sylvia Nieto-Pelletier avec Murielle Troubady) puis dans l'univers des *koina* du monde grec antique (Catherine Grandjean, avec Maryse Blet-Lemarquand et Eleni Papaefthymiou).

Après une courte pause, la deuxième séance commence, présidée par Mme Sylvia Nieto-Pelletier, directrice de recherche au CNRS – IRAMAT Centre Ernest Babelon et vice-présidente de la SFN. Trois communications se succèdent et s'intéressent aux monnaies d'or des "Libérateurs" pendant les guerres civiles romaines (Arnaud Suspène), l'outil informatique au service des numismates (Guillaume Sarah) et un oppidum turon (Murielle Troubady).

À l'issue de cette journée, les participants prennent le chemin de l'hôtel Groslot, où un vin d'honneur est offert par l'ANC. C'est dans le cadre somptueux du Salon d'Honneur que M. Abel Moittié, conseiller municipal délégué, souhaite la bienvenue aux participants au nom de M. Olivier Carre, maire d'Orléans et président d'Orléans Métropole. Mme Catherine Grandjean remercie l'ANC pour son accueil dans ce magnifique monument construit au début du XVIe siècle par l'architecte Jacques 1er Androuet du Cerceau, qui a servi d'hôtel de ville entre 1790 et 1981. Certains participants ont pu également écouter M. Michel Lerude raconter les souvenirs qui hantent ces lieux et découvrir l'ancienne Salle du Conseil municipal, l'ancien Bureau du Maire et la célèbre Salle des Mariages, où mourut François II venu à Orléans avec sa mère (Catherine de Médicis) et son épouse (Marie Stuart) pour y présider les États généraux en 1560. Le souvenir de Jeanne d'Arc est également présent dans ce bâtiment.

Samedi 2 juin

La matinée est consacrée à la troisième séance de communications ; elle est présidée par M. Michel Amandry, ancien président de la SFN et directeur honoraire du département des Monnaies, médailles et antiques de la Bibliothèque nationale de France. Elle se déroule à l'Auditorium du musée des Beaux-Arts. Les participants pénètrent dans les entrailles du musée des Beaux-Arts pour accéder à l'Auditorium et s'installent pour écouter trois communications aux accents médiévaux, la première de Philippe Schiesser sur le denier, la deuxième de Guillaume Sarah sur la découverte d'une monnaie dans la banlieue nord d'Orléans, et la troisième de Jens Christian Moesgaard qui nous propose une petite escapade en Normandie à la fin du Xe siècle.

Les participants se retrouvent à 14 h 30 pour la séance ordinaire de la SFN.

Présidente : Mme Catherine Grandjean , présidente de la SFN.

Membres présents : Mmes et MM. M. Amandry, J. Artru, Fr. Beau, S. Berger, M. Blet-Lemarquand, M. Bompaire, Fr. Bonté, A. Calamuso, Chr. Charlet, O. Charlet, J.-Cl. Desfretier, J.-M. Diaz, J. Françoise, J.-P. Garnier, St. Gustave, P.-O. Hochard, Y. Jézéquel, N. Joniaux, Ph. Mathieu, Fr. Mayeras, J. Meissonnier, A.-M. Michaux, J.-Cl. Michaux, J. Chr. Moesgaard, S. Nieto-Pelletier, E. Papaefthymiou, Ch. Parisot-Sillon, Cl. Pinault, R. Prot, G. Sarah, S. Scheers, Ph. Schiesser, L. Schmitt, A. Suspène, H. Taymans, P. Villemur, R. Wack, M. Wauthier, Fr. Wojan.

Membres excusés : Mme et MM. Fr. Duyrat, G. Gautier, A. Hostein, P.-Fr. Jacquier, J. Jambu, M.-L. Le Brazidec, S. de Turckheim-Pey.

BSFN

Le procès-verbal de la séance d'avril (73-4) est soumis au vote de l'assemblée. Il est adopté à l'unanimité.

Candidature

La candidature de M. Nicolas Dubreu, de Lyon, doctorant en archéologie sous la direction de M. Poux et G. Depeyrot, est présentée. Elle est parrainée par M. Michel Amandry et le Bureau.

Élection

La candidature de M. Nicolas Dubreu (parrains : Michel Amandry et le Bureau), présentée lors de la séance de mai, est soumise au vote de l'assemblée. M. Dubreu est élu membre correspondant de la SFN à l'unanimité.

Annonces

La présidente rappelle que la séance de septembre, en hommage à Mme Sylvie de Turckheim et à M. Georges Gautier, se tiendra exceptionnellement à l'INHA, salle Vasari, à partir de 9 h. MM. Patrick Villemur et Christian Charlet prennent respectivement la parole pour annoncer la liste des communicants.

Elle cède enfin la parole à M. Jens Christian Moesgaard qui annonce la soutenance de la thèse de M. Florent Audy, préparé à l'université de Stockholm (Suède) sous le titre « Coin-pendants in Viking Age Scandinavia ».

M. Michel Amandry nous apprend une triste nouvelle, le décès de M. Jean-Baptiste Giard.

Jean Baptiste Giard (1932-2018)

Né à Lille en 1932, J.-B. Giard, après être sorti de l'École des Chartes en 1960, a passé toute sa carrière au département des Monnaies, médailles et antiques de la Bibliothèque nationale de France (1961-1997).

Il laisse derrière lui une œuvre très importante, essentiellement consacrée au monnayage romain. On ne citera ici que ses trois volumes qui ont fait connaître le fonds de monnaies romaines du Cabinet, d'Auguste à Nerva. Il portait également une attention a à la publication de trésors et il créa la série *Trésors Monétaires* dont il édita les douze premiers volumes (1979-1990). Il fut secrétaire de la *Revue numismatique* de 1962 à 1973, puis l'un de ses directeurs de 1974 à 1996. Ses travaux lui ont valu l'obtention du prix Duchalais (1968), du prix Allier de Hauteroche (1983 et 2001) de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, et la médaille de la Royal Numismatic Society (1998). Il était chevalier des Palmes académiques (1977).

Michel Amandry

Mme Cécile Morrisson nous a communiqué le texte ci-dessous :

Vassiliki (Vasso) Penna (1952-2018)

Vasso Penna, est décédée à Athènes le 17 mai après avoir lutté trois ans contre la maladie qui l'avait frappée brutalement lorsqu'elle donnait le séminaire d'été de Dumbarton Oaks trois ans auparavant. Professeur d'histoire, numismatique et sigillographie byzantines à l'Université du Péloponnèse, elle était diplômée de l'Université Aristote de Thessalonique (1974). Elle avait préparé à Oxford, sous la direction de Michael Metcalf une thèse de doctorat intitulée *Byzantine Monetary Affairs during the 8th, 9th, 10th and 11th centuries*[1], étude exhaustive du monnayage byzantin et de sa circulation de 717 à 1081, que je me rappelle lui avoir fait soutenir avec Bryan Ward-Perkins dans le bureau de celui-ci, l'usage oxonien excluant le directeur de thèse d'un "jury" réduit. Entre 1974 et 1998 elle avait travaillé dans les Éphories des Antiquités byzantines (de Macédoine de l'est et Thrace et des Îles de l'Égée du Nord-est), puis au Musée Numismatique d'Athènes, dont elle fut le directeur adjoint (1994-1998). Après son élection à l'Université du Péloponnèse en 2006, elle fut la première titulaire d'une chaire de numismatique et sigillographie byzantines dans une université grecque.

Chercheur infatigable, elle avait publié plusieurs articles importants sur la numismatique byzantine et médiévale, ainsi que l'introduction bilingue *Το Βυζαντινό Νόμισμα/ Byzantine Coinage. Medium of Transaction and Manifestation of Imperial Propaganda*, (Nicosie 2002). Ses intérêts scientifiques s'étendaient bien au-delà de l'époque byzantine et de la numismatique comme le montrent ses articles sur les sceaux, son manuel sur la monnaie grecque à travers les âges, des "tortues" d'Égine aux "phénix" de Kapodistrias (Athènes 2001). Responsable de la collection de monnaies de la fondation KIKPE elle fit paraître – avec Yiannis Stoyas – le volume de la *SNG Greece* 7. *The KIKPE Collection of Bronze Coins, Vol. I* (Athènes 2012) et elle organisa une série d'expositions : au Musée Bénaki à Athènes sur la monnaie de bronze (2006), à la Fondation Martin Bodmer à Genève sur les *Mots et les monnaies* (2012), au Musée Pushkin de Moscou sur la représentation de la figure humaine de l'Antiquité à la période moderne (2016), chacune avec son propre catalogue bilingue[2].

Elle avait enseigné dans le cadre du Séminaire des Sciences historiques organisé par l'Institut National de la Recherche scientifique hellénique (depuis 1991), à l'Université du Péloponnèse, au King's College de Londres (2009-2012) et au Summer Program on Coins and Seals de Dumbarton Oaks (2015). Par son ouverture et sa générosité scientifique et personnelle envers ses étudiants et les jeunes chercheurs elle a formé une nouvelle génération de numismates. Ils déplorent sa disparition. La SFN s'associe à la douleur de son mari Charalambos, de ses filles Daphni et Christina, ainsi que ses petits-enfants.

Cécile Morrisson et Pagona Papadopoulou

1. Disponible sur https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:02e4cf82-a638-4bd2-a45b-09c17c585dc8 et dont les principales conclusions sont rassemblées dans « Life in Byzantine Peloponnese: The numismatic evidence (8th-12th c.) » in *Μνήμη Martin Jessop Price* (Βιβλιοθηκη της ελληνικης νομισματικης εταιρειας).
2. *Χαλκούς ένεκα αλλαγής / Chalkous, for Everyday Dealings. The Unknown World of Bronze Coinage* (Athènes 2006) ; *Les mots et les monnaies, de la Grèce ancienne à Byzance* (Gand 2012) / *Words and Coins, from Ancient Greece to Byzantium* (Gand 2012 et 2014[2]) ; *Heads and Tails – Tales and Bodies: Engraving the Human Figure from Antiquity to the Early Modern Period* (Gand 2016).

Suite des 61es Journées numismatiques d'Orléans

La quatrième séance de communications débute à 14 h 45, sous la présidence de M. Laurent Schmitt, numismate, membre de la SFN et de l'ANC. Les participants doivent résoudre une énigme numismatique angevine à l'aide d'archives et de calculs de probabilités (René Wack et Alain Calamuso), puis découvrent un petit trésor original trouvé dans la région d'Orléans (Marc Bompaire).

La cinquième et dernière séance de communications commence après une courte pause. Présidée par Mme Catherine Grandjean, professeur d'Histoire grecque à l'université de Tours et présidente de la SFN, cette séance nous entraîne vers des périodes plus modernes (avec Christian Charlet, qui rend justice à Mademoiselle d'Orléans) et contemporaines (avec Jean-Pierre Garnier, qui décrit deux médailles-plaquettes de Georges Lemaire représentant des bâtiments emblématiques de la ville d'Orléans).

Au terme de cette cinquième séance, Mme Catherine Grandjean, présidente de la SFN, prend la parole pour remercier chaleureusement la mairie d'Orléans, l'Association numismatique du Centre et l'IRAMAT CEB pour leur accueil et l'organisation de ces Journées qui ont connu, une fois encore, un vif succès.

La séance est levée à 17 h 45. Les participants se retrouvent à partir de 19 h au restaurant *Le Grand Martroi*, place du Martroi, pour le traditionnel dîner de clôture qui a réuni une cinquantaine de convives.

Dimanche 3 juin

C'est sous un soleil éclatant que les participants qui le souhaitaient ont pu découvrir le centre historique de la ville d'Orléans, dans le cadre d'une visite guidée avec conférencière. Les lieux et personnages emblématiques de la ville n'ont désormais plus de secret pour ces courageux marcheurs du dimanche matin.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE NUMISMATIQUE

TARIFS POUR 2018

Cotisation annuelle seule (sans le service du *Bulletin*)

Membres correspondants (France et étranger)	26 €
Membres titulaires	34 €
Étudiant (moins de 28 ans et avec justicatif)	2 €
Droit de première inscription	8 €
Abonnement au *BSFN*	
Membres de la SFN	
France	28 €
Étranger	34 €
Non membres de la SFN	
France	40 €
Étranger	45 €
Vente au numéro	5 €
Changement d'adresse	1,50 €

Compte bancaire	BRED Paris Bourse
Code BIC	BRED FRPPXXX
N° IBAN	FR76 1010 7001 0300 8100 3376 788

Chèques ou mandats à libeller en Euros. Les chèques bancaires en provenance de l'étranger doivent être libellés en euros, et impérativement payables sur une banque installée en France.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE NUMISMATIQUE

Publication de la Société Française de Numismatique
10 numéros par an — ISSN 0037-9344
N° de Commission paritaire de Presse : 0515 G 84906

Société Française de Numismatique
Reconnue d'utilité publique
Bibliothèque nationale de France, 58 rue de Richelieu, 75002 Paris
http://www.sfnumismatique.org | sfnum@hotmail.fr

Un comité de lecture constitué par les membres du Conseil d'administration assure l'examen des correspondances des membres par deux rapporteurs avant publication.

Directeur de la publication : Catherine GRANDJEAN
Secrétaire de rédaction : Pierre-Olivier HOCHARD (pierre-olivier.hochard@univ-tours.fr)

Prépresse : Fabien TESSIER
Imprimerie Corlet