

# Poids à godets pour pesage monétaire

Autor(en): **Lavagne, François**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Münzblätter = Gazette numismatique suisse = Gazzetta numismatica svizzera**

Band (Jahr): **18-22 (1968-1972)**

Heft 70

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-170870>

## **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

## **Haftungsausschluss**

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

## POIDS A GODETS POUR PESAGE MONÉTAIRE

François Lavagne

L'histoire du pesage monétaire s'est limitée, jusqu'à nos jours, à l'étude des dénéraux destinés au contrôle du poids de la plupart des monnaies d'or, et de quelques monnaies d'argent.

Grâce aux petites boîtes contenant un trébuchet, un dénéral de chacune des monnaies circulant dans le pays et un jeu de poids de grains, changeurs, agents du Trésor, intendants, commerçants et simples particuliers, pouvaient vérifier les espèces reçues, et, le cas échéant, recevoir la valeur correspondant à un défaut de poids; les ordonnances fixaient le prix du grain manquant.

Mais l'on peut supposer que le maniement de quantités importantes d'espèces ne s'accommodait pas pratiquement du pesage individuel de chaque pièce: il fallait donc compter les pièces, en multiplier le nombre par le poids «de tolérance», et comparer ce poids calculé au poids effectif obtenu par le pesage, à l'aide des poids construits sur les unités pondérales du pays et de l'époque.

Entre le XVI<sup>e</sup> et le XIX<sup>e</sup> siècles, ces poids avaient le plus souvent la forme de godets s'emboîtant les uns dans les autres, connus sous le nom de «Piles de Nuremberg» car cette ville avait la quasi-exclusivité de leur fabrication, et certains de ses produits, outre leur intérêt métrologique, ont une valeur artistique indéniable.

Les tableaux bien connus de Peter Christus (1497–1543), de Quentin Metsys, daté de 1528, le Christ apothicaire de Stuttgart, le rétable de Lübeck, etc. montrent ces poids en usage dès le XV<sup>e</sup> siècle.

La plupart des piles à godets conservées dans les Musées et collections particulières sont étalonnées sur l'une des valeurs suivantes:

Marc de Paris (ou de Troyes)	244,75 g
Marc de Cologne	233,85 g
Marc de Castille	230,05 g
Marc de Vienne	280,64 g
Marc de Troye des Pays-Bas	246,08 g

En France, s'il existait, pour le pesage des marchandises, une infinité de poids différents selon les provinces ou les villes, le marc de Troyes était exclusivement utilisé pour le pesage des monnaies, des matières d'or et d'argent.

Toutes les professions intéressées par ces matières: changeurs, orfèvres, batteurs d'or, passementiers, etc. devaient se munir de poids au marc de Troyes, dits plus simplement «poids de marc».

Dans les pays germaniques, en revanche, bien que le marc de Cologne fût l'unité monétaire généralisée dans les Etats allemands, plusieurs villes imposaient, pour la monnaie, le commerce de l'or et de l'argent, une unité dite «Livre ou Marc monétaire», «Livre d'argent», «Poids d'orfèvre», etc.:

Augsbourg avait le marc de	236,1 g
Nuremberg	238,6 g
Ratisbonne	246,15 g
Zurich	234,9 g

Cette dernière unité dite aussi «Livre d'Antorf»<sup>1</sup> ou «Poids faible», courait dans d'autres villes suisses, tandis que Berne<sup>2</sup>, Fribourg, Neuchâtel utilisaient le marc français, et Bâle le marc de Cologne.

La livre d'argent de Nuremberg, en particulier, est représentée par quelques magnifiques piles à godets de 32 et 64 livres:

- Au Musée de Gruuthuse de Bruges, une pile de 64 livres d'Albert Weinmann de 1568; vers 1668 elle a été étalonnée au marc monétaire d'Augsbourg, comme en témoignent 9 poinçons de contrôle aux armes de cette ville, échelonnés jusqu'en 1797,
- au Musée d'Histoire de Berne, une pile de 32 livres du même Albert Weinmann datée de 1570,
- au South Kensington Museum de Londres, une pile de 64 livres signée par S. Kuntzel (1707).

Mais ces piles ne sont encore que des poids divisés suivant la règle de «dimidiation» qui fait que, du dernier godet jusqu'à la boîte extérieure, les poids des godets varient selon les puissances de 2 : 1 – 2 – 4 – 8 – 16 – 32, etc. ce qui fait que chaque godet pèse deux fois plus que le suivant de ceux qu'il contient. La composition courante d'une pile de 16 livres, par exemple, est la suivante:

	Piles germaniques	Piles françaises
Boîte extérieure	8 livres = 16 marcs	8 livres = 16 marcs
Godets	8, 4, 2, 1 marc	8, 4, 2, 1 marc
Godets	8, 4, 2, 1 loth	4, 2, 1 once
Godets	$\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{8}$ , $\frac{1}{16}$ loth	4, 2, 1, $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ gros
Poids central plein	$\frac{1}{16}$ de loth	$\frac{1}{4}$ gros

Ainsi, depuis le  $\frac{1}{16}$  de loth (0,8 à 0,9 g), jusqu'à 16 livres, les 14 pièces de cette pile permettent de faire toutes les pesées multiples de  $\frac{1}{16}$  de loth, l'appoint étant obtenu à l'aide d'un jeu de poids de grains, constitués par de petites lamelles de cuivre de 24, 18, 12, 6, 5, 4, 3, 2 et 1 grain.

Sur les piles de Nuremberg les indications de valeur, d'origine, les marques du fabricant, de l'étalonneur, des vérifications successives, les armes des villes et les dates sont groupées sur la face supérieures du couvercle, d'une manière que l'on pourrait dire «normalisée»:

- à gauche, la marque de valeur en livres, marcs, onces; une lettre signifiant probablement le pays, S pour Spanien, C pour Cologne (anciennement dénommée Cöllen),
- à droite, marques du balancier-fabricant, des étalonnages,
- les dates et armes sont d'un côté ou de l'autre.

Les marques de balanciers de Nuremberg ont été étudiées par W. Stengel<sup>3</sup>, et il en est peu que cette substantielle étude ne mentionne pas; voir aussi les articles de G. van Borssum Buisman<sup>4</sup> et F. Lavagne<sup>5</sup>.

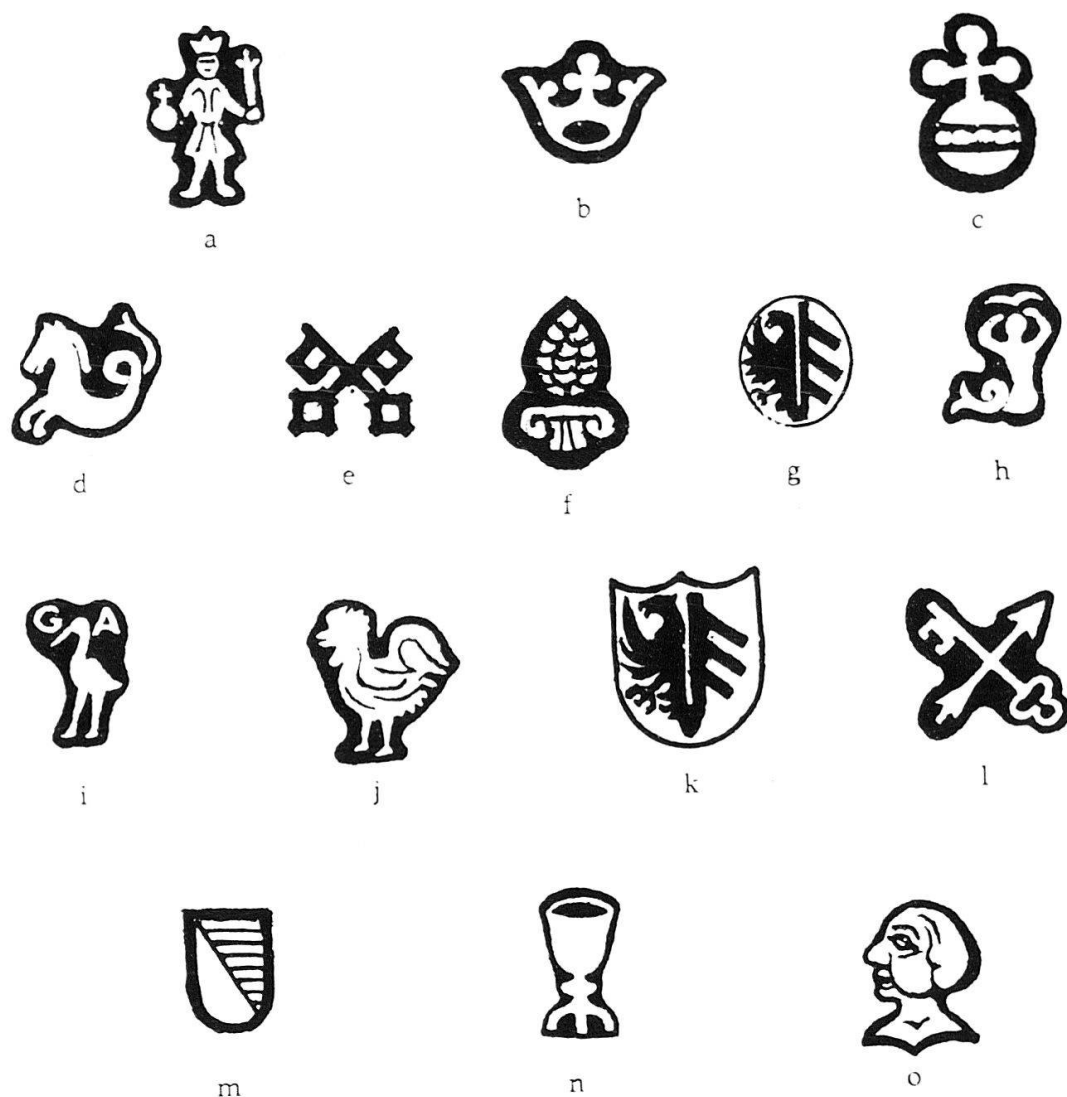
<sup>1</sup> Antorf = Antwerpen = Anvers.

<sup>2</sup> Berne n'utilisait le marc français que depuis le dix-huitième siècle, avant on se servait du marc de Nuremberg.

<sup>3</sup> Walter Stengel, Die Merkzeichen der Nürnberger Rotschmiede. Mitt. aus dem Germanischen Nationalmuseum, 1918/1919, 107–155.

<sup>4</sup> G. A. van Borssum Buisman, Pijl of Sluitgewichten. Jaarboek voor Munt- en Penningkunde, 1951, 94; 1952, 64; 1964, 23.

<sup>5</sup> F. Lavagne, Les piles à godets du Musée de Genève. Genava, n. s. 13, 1965, 113–128.



Au cours de l'étude de plus de 500 piles à godets, dans les musées d'Europe et les collections particulières, nous avons remarqué quelques exemplaires qui présentaient des anomalies par rapport à la formule habituelle décrite ci-dessus, ainsi que des pesées qui s'éloignaient des unités connues.

- 1<sup>o</sup> Une marque analogue aux poinçons de balanciers était apposée sur le côté *gauche* du couvercle, et cette marque était toujours, soit l'effigie de l'Empereur, soit une couronne, soit le globe crucigère (fig. 1a–1c).
- 2<sup>o</sup> Les marques de valeur étaient 32, 64, 128, 256, mais le format du poids excluait qu'il puisse s'agir d'onces ou de loths.

L'ouvrage de Stengel mentionne bien le globe crucigère, mais pour des professions autres que celle de balancier; il cite aussi l'empereur, mais sans indiquer de balancier correspondant. En étudiant les pesées — qui nous semblaient anormales — de ces piles, nous tirâmes la conclusion qu'il s'agissait de piles chiffrées en nombres de certaines espèces monétaires: le ducat, la couronne, le florin d'or dit aussi «Goldgulden» ou «Rheingulden».

Nous trouvâmes encore quelques textes éclairant notre propos:

Paucton <sup>6</sup> page 864, cite :

«Poids de ducat	3,4906 g
Poids de Cronen	3,3854 g
Poids de Goldgulden ou florin d'or	3,2478 g

Ces trois poids sont employés par les Orfèvres en Allemagne pour peser l'or; le premier sert à peser les ducats dont 67 font le poids du marc de Cologne; le second sert à peser l'or que les Orfèvres ont travaillé ou qu'ils achètent. . . . Le poids de gulden n'est employé que pour peser les monnaies qui portent ce nom . . . 72 Goldgulden font un marc de Cologne ainsi que  $69\frac{5}{63}$  de Cronen.»

Bonneville <sup>7</sup> écrit, page 128 :

«On se sert à Ratisbonne de 3 poids différents pour peser les matières précieuses: le premier qui est employé à peser l'or est dénommé «poids de couronnes»: il se divise en 12 parties et contient 128 couronnes; le second sert à peser les ducats, il est composé de 11 parties qui font 64 ducats; le troisième employé pour les matières d'argent est un marc composé de 8 onces . . . » (c'est le marc de 246 g dont il a été question ci-dessus).

Nous voyons que, pour les deux poids de couronnes et de ducats, Bonneville veut bien parler de piles, dont il donne le nombre de godets.

Enfin, Doursther <sup>8</sup> au mot «Couronne» indique :

«Couronne, en allemand Krone, poids pour l'or usité à Bâle», et donne le poids de 3,366 grammes. La couronne n'est donc pas, comme le ducat et le florin, une espèce monétaire, mais une unité conventionnelle affectée au pesage de l'or, en Allemagne et en Suisse.

Nous avons donc identifié quelques piles monétaires, qui sont décrites ci-après, et qui représentent des nombres (généralement 32, 64, 128, 256) de ducats, couronnes ou florins.

La taille du ducat, 67 au marc de Cologne est la même chez tous les auteurs; celle de la couronne varie entre  $69\frac{5}{63}$  et  $69\frac{1}{2}$ ; celle enfin du florin est toujours de 72 au marc.

#### A. Piles aux armes de Ratisbonne

##### 1<sup>o</sup> Au poids de ducat

La pile 3292/2 au Conservatoire des Arts et Métiers de Paris correspond exactement à la description de Bonneville. Elle est marquée :

- à gauche, du nombre 64 et du poinçon à l'empereur
- à droite, d'un cheval marin (1 d) qui est la marque du Maître balancier Johann Conrad Schön (1750)  
d'un poinçon aux 2 clefs croisées (1 e) qui est celui de la ville de Ratisbonne, de la date 1763.

<sup>6</sup> Alexis-Jean-Pierre Paucton, *Métrologie ou Traité des mesures, poids et monnaies*. Paris 1780.

<sup>7</sup> Pierre-Frédéric Bonneville, *Traité des monnaies d'or et d'argent qui circulent chez les différents peuples*. Paris, 1806.

<sup>8</sup> Horace Doursther, *Dictionnaire universel des poids et mesures anciens et modernes*. Bruxelles 1840. Réimpr. Amsterdam 1965.

Le poids exact de cette pile est de 223 grammes; il correspond exactement au poids de 64 ducats (3,484).

#### 2<sup>o</sup> *Au poids de couronne*

La pile 3292/5, du même musée, est le pendant de la précédente; elle est marquée:

- à gauche, du nombre 128 et du poinçon à la couronne
- à droite, du même cheval marin de J. C. Schön  
du même poinçon aux 2 clefs, de Ratisbonne  
de la date 1761

Le poids total est de 429,8 g ce qui correspond à l'indication de Bonneville et au poids de 128 couronnes.

#### B. *Piles aux armes d'Augsbourg*

Le Musée de Cluny, à Paris, possède une pile N<sup>o</sup> 3488 de 64 couronnes qui est marquée:

- à gauche, 64 CRONEN
- à droite, une lettre R  
le poinçon à la pomme de pin d'Augsbourg (1 f)  
la date 1651

Le poids de la boîte, soit 109 g correspond pour la pile entière (à laquelle il manque le dernier godet) à un poids total de 218 g et une couronne de 3,406, légèrement supérieure à la couronne comptée au marc de Cologne; le marc d'Augsbourg étant plus fort de  $\frac{1}{100}$  environ que le marc de Cologne, la couronne prise comme unité dans cette ville est d'un poids un peu supérieur au poids théorique de 3,366.

#### C. *Piles aux armes de Nuremberg*

##### 1<sup>o</sup> *Au poids de couronne*

Le «Germanisches Nationalmuseum» de Nuremberg possède une pile WI 85 de 256 couronnes, marquée:

- à gauche, 256, et le poinçon aux armes de Nuremberg (1 g)
- à droite, d'une sirène (1 h)  
de la date 1770 encadrant la lettre K.

La sirène peut indiquer, comme fabricant de ce poids, soit Paulus Ritter (1730 à 1768), soit Paulus Frühinsfelt (1768).

La lettre K pourrait signifier que l'étalonnage a été fait par le balancier Tobias-Martin Kolb (1765–1778).

Le poids théorique de 256 couronnes est de 867,84 grammes; une pesée très approchée de la pile nous a donné 860 g, ce qui est normal, compte tenu de l'usure.

2<sup>o</sup> Dans ce même musée, la pile WI 710 est marquée:

- à gauche, 64 et le poinçon à l'empereur: c'est donc la pile de 64 ducats,
- à droite, la marque du balancier Georg Abend (1765), qui est une cigogne accostée des lettres G et A (1i)  
le poinçon aux armes de Nuremberg et la date 1800 avec la lettre M qui désigne probablement le balancier étalonneur Johann Friedrich Mayer.

Le poids de cette pile n'a pas été relevé.

30 Au Musée des Arts Décoratifs de Paris, on trouve une *pile de 128 ducats*, n° 31438, qui porte :

- à gauche, 128 et le poinçon à l'empereur,
- à droite, un coq qui est la marque de Christoph Jobst Stohdruberger (1788) (1j)  
le poinçon de Nuremberg, daté de 1807 et accompagné de la lettre M, comme ci-dessus (1 k)

#### *D. Piles aux armes de Zurich*

Le Musée National Suisse à Zurich est particulièrement riche en piles monétaires; trois de ces poids sont frappés aux armes de la ville.

10 Une *pile de 64 couronnes* LM 7011 marquée du nombre 64 et du poinçon à la couronne; la marque du fabricant est une clef croisée avec une flèche (1 l) qui désigne sans doute Johann Wolfgang Ziegegeist (1721).

La boîte extérieure, qui représente 32 couronnes, pèse 53,6 grammes, ce qui donne une couronne de 3,35, valeur acceptable par rapport au poids théorique.

20 Une *pile de 8 marcs* LM 8719, marquée :

- à gauche, de l'écu aux armes de Zurich (1 m)  
de l'écu de Nuremberg  
de l'indication 8 M (8 marcs)  
en arrière l'indication 37
- à droite, à l'emplacement occupé généralement par la marque du fabricant:
 

Y 548 536	} ces trois nombres sont surfrappés sur ceux de la colonne voisine
K 568 556	
R 588 576	
- au fond, à l'extérieur, LXIII (64 onces)
- au fond, à l'intérieur,
 

Y 274	} surfrappés de l'écu de Zurich
K 284	
R 294	
- sur le pourtour, DUC 268 . KRON . 278 . GOLD 288

Les autres godets portent tous dans le fond l'écu de Zurich accosté des lettres Z / Z, avec d'autres marques qui figurent sur le tableau ci-dessous.

Godet	Intérieur	Extérieur	Pourtour		
2 marcs	2	XXXII (loths)	D (surfrappé d'un Y) 134	K 139	R 144
1 marc	1	XVI	Y 67	K 69 <sup>1/2</sup>	R 72
8 loths	8	VIII	Y 33 <sup>1/2</sup>	K 34 <sup>1/4</sup>	R 36
4 loths	4	III	16 <sup>3/4</sup>	17 <sup>3/8</sup>	R 18
2 loths	2	II	Y 8 <sup>1/8</sup>	K 8 <sup>11/16</sup>	R 9
1 loth	1	I	Y 4 <sup>3/16</sup>	K 4 <sup>11/32</sup>	R 4 <sup>1/2</sup>

Les godets de  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{1}{4}$  de loth ne sont pas marqués; il existe aussi, pour terminer la pile, un godet creux et un poids plein de  $\frac{1}{8}$  de loth, mais ils ne sont pas, manifestement, contemporains du reste de la pile.

Nous n'avons pas trouvé le sens de la lettre Y qui, pourtant, désigne le «Ducat».

La décoration de cette pile (fig. 2) est d'une très grande richesse; c'est la seule que nous connaissions où les renforts de l'attache se terminent par deux têtes de chevaux, où ceux de la charnière comportent des motifs analogues, où les piliers de la bêlière représentent des bustes somptueusement parés.

Remarquons, en premier lieu, que la pesanteur de ce poids est exprimée en marcs et non, comme les précédentes, en nombres de ducats, couronnes ou florins; il semblerait qu'à l'origine, la pile ait été commandée à un balancier de Nuremberg, et étalonnée dans cette ville comme le prouve l'écu aux armes; elle ne portait alors que les marques figurant dans les deux premières colonnes du tableau. Elle était basée sur la livre monétaire de Nuremberg, que Doursther (page 228) place à 477,1 g.

A ce poids, le marc pèse 238,55 et le ducat est taillé à 68,5, ce qui correspond, pour 8 marcs à  $68,5 \times 8 = 548$  ducats. Un calcul analogue pour la couronne et le florin d'or donne les valeurs de taille, arrondies, de 568 et 588.

Le possesseur de la pile fit graver ces trois valeurs sur le couvercle, à la place occupée normalement par la marque du fabricant, lequel ne nous est donc pas connu.

A une époque ultérieure, soit que la pile ait été vendue, soit que son propriétaire ait quitté Nuremberg pour s'établir à Zurich, elle fut apportée dans cette ville où la livre en usage pour le pesage de l'or, de l'argent, de la soie, était la «livre d'Antorf» ou «poids faible», pesant 469,8 grammes.

Il fallut étalonner la pile à ce nouveau poids, ce qui est confirmé par la pesée qui donne un marc moyen de 234,75 très exact par conséquent; de ce fait le marc valait 67,2 (soit 67 ducats, 69,5 couronnes et 72 florins, c'est-à-dire, pour la pile complète Y 536 . K 556 . R 576

et ces indications furent surfrappées sur les précédentes, tandis que l'écu de Zurich était apposé pour témoigner du nouvel étalonnage; le poids de la boîte seule fut inscrit sur le pourtour où l'on peut lire:

DVC 268 . CRON 278 . GOLD 288

On remarquera que les deux inscriptions diffèrent quelque peu: à Nuremberg la couronne est désignée par le K de Krone et le florin par R (Rheinischer Gulden), tandis qu'à Zurich la couronne s'écrit Crone et le florin «Gold(gulden)».

Quant aux godets, déjà marqués en marcs ou loths, ils reçurent leur équivalent en ducats, couronnes et florins, sur leur pourtour, avec les valeurs indiquées dans la troisième colonne du tableau.

*30 Une pile de 16 livres, n° KZ 5510, marquée:*

- à gauche, d'un écu de Zurich avec la date 1699  
d'un autre écu de Zurich accosté des lettres Z / Z
  - à droite, de trois calices, marque de Georg Fleischmann (1n) (1667), et d'un écu accosté de Z / Z et 1736
  - sur la face inférieure, CCLVI (256 loths) et l'écu accosté de 1699
  - dans le fond, XXXII M, puis XXXI- M ( $31\frac{1}{2}$ ) avec l'écu et la date 1784
  - sur le pourtour
- |         |      |
|---------|------|
| DVGATE  | 1072 |
| CRONE   | 1112 |
| REINISH | 1152 |





Cette pile pose un problème de réétalonnage analogue à celui de la précédente.

La boîte et les deux premiers godets offrent en effet deux séries d'inscriptions, l'une corrigeant l'autre :

Boîte de 8 livres	XXXII M	XXXI— M (31 <sup>1/2</sup> )
Godet de 4 livres	LXXVIII (128 loths)	3 l. 20 lot (116 lot)
Godet de 2 livres	LXVIII	I l. 28 lot ( 60 lot)

Ces indications ne sont pas en harmonie : si la première ligne est exacte, et que les 32 marcs aient été réduits à 31<sup>1/2</sup>, et étant donné qu'une livre vaut 32 loths, on devrait lire pour les autres lignes

128 réduits à 124 (et non 116)  
64 réduits à 62 (et non 60).

Il semble pourtant que la première ligne reflète bien ce qui s'est passé lors du dernier étalonnage, dont la date est 1784 ; à cette époque, le ducat était compté à 3,452 g par Bonneville, Darier<sup>9</sup>. Pour trouver 67 ducats dans un marc il fallait donc que le marc pèse 231,3 g. La réduction du poids de Zurich, de 234,9 à 231,3 est exactement dans le rapport de 32 à 31<sup>1/2</sup> ; la première ligne est correcte et le balancier s'est trompé dans le calcul des deux autres godets.

<sup>9</sup> Hugues Darier, Tableau du titre, poids et valeur des différentes monnaies d'or et d'argent. Genève 1807.

40 *Pile de 4 marcs*. Elle appartient à un collectionneur de Zurich.

La marque «à la tête de nègre» (10) appartient à la famille Ziegengeist, dont le dernier membre exerçait en 1720. Le poids de 320 ducats, suivant l'indication gravée sur le couvercle, est de 1117 g, ce qui correspond à un marc de 279,25 g.

La pile est étalonnée au poids de Vienne ou Munich, dont la livre pèse 560 grammes.

#### *E. Piles diverses*

Nous avons relevé encore :

##### *Piles de couronnes :*

Nuremberg (Germanisches Nationalmuseum)	Ph 3578	32 couronnes, calice et «A. Bankel»
	WI 1640	32 couronnes, calice et 1811
Zurich (Musée National)	LM 7011 a	32 couronnes, clef et flèche croisées

##### *Piles de ducats :*

Nuremberg (Germanisches Nationalmuseum)	WI III	32 ducats, calice et «A. Bankel»
Munich (Deutsches Museum)	32476	32 ducats, calice et «A. Bankel»

Collection M. C. Martin, Lausanne, 256 ducats, poids 896 g. La marque du balancier est un cheval marin accosté des lettres HB (ou BB ou RB). Balancier inconnu.

Le «Deutsches Museum» de Munich possède une boîte n° 37469 datée de 1811 avec la lettre M (Mayer ?) et qui contient une pile de 32 ducats et une autre de 32 couronnes.

Citons enfin, pour terminer, trois petites piles élégantes au «Staatlicher Mathematisch-Physikalischer Salon» de Dresde, qui sont respectivement de 32 ducats, 32 florins, 32 couronnes.

Elles diffèrent du type habituel de Nuremberg : les couvercles sont plats, se vissent sur la boîte et sont ornés de fines gravures représentant l'Empereur, le globe crucigère et la couronne.

*Nota.* — Sur le même principe, et pour faciliter les pesées en masse des louis de 10 et 20 francs, la Banque de France a fait établir des poids, dont la série complète est 20 000 francs d'or — 10 000, 5000, 2000, 1000, 500, 400, 300, 200, 100, 50, 20, 10, 5 francs d'or. Ces poids sont du type moderne, cylindriques et à bouton ; l'Administration des Poids et Mesures ne les considère pas comme des poids mais comme des «tares» (collection de l'auteur).