

La circulation des espèces d'or à Fribourg

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Schweizerische numismatische Rundschau = Revue suisse de numismatique = Rivista svizzera di numismatica**

Band (Jahr): **58 (1979)**

PDF erstellt am: **16.04.2024**

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.

ainsi: la hausse réelle du marc d'argent, exprimée en florins et compte tenu du léger affaiblissement de ceux-ci, par rapport à la période 1425/1430, est de 11,6 % en 1478 et de 16,5 % en 1481³⁶. Mais durant la même période, le glissement du rapport or/argent est de + 19 % en faveur de l'or, soit en 1478³⁷; le net renchérissement de l'argent apparu dans l'intervalle 1478/1481 n'empêchera pas le taux d'échange entre les deux métaux de se situer encore 7,6 % plus haut en faveur de l'or qu'en 1430³⁸.

Le renchérissement de l'or plus que proportionnel à celui de l'argent, entraînera certaines conséquences théoriques sur le monnayage de l'argent, dont nous aurons à reparler.

4. La circulation des espèces d'or à Fribourg

A Fribourg au XV^e siècle, la rareté relative de l'or s'explique pour beaucoup, ici comme ailleurs, par une restriction internationale de l'offre³⁹; mais du côté de la demande, outre l'essor commercial vivifiant de l'arc anglo-flamand, de son prolongement brabançon-rhénan⁴⁰, de l'Allemagne du Sud, de la Lombardie, régions au sein desquelles la Suisse se trouvait heureusement située, il faut souligner encore le rôle de substitution joué par le métal jaune en face d'une monnaie d'argent largement défailante dès la fin du XIV^e siècle.

C'est un fait que le niveau nominal des prix et la fréquence des transactions requéraient l'emploi, pour les denrées les plus courantes, de pièces d'argent dont la valeur faciale ne pouvait plus croître beaucoup, compte tenu de la diminution accentuée de leur valeur intrinsèque. Aussi bien est-on frappé, à la lecture des comptes de cette époque, par l'usage assez vulgaire, somme toute, que l'on faisait de l'or, soit que les montants réglés n'excédassent pas la valeur de quelques livres,⁴¹ soit qu'on payât d'un florin ou d'un écu des services qui auraient très bien pu s'honorer, sans trop alourdir la poche du bénéficiaire, d'un équivalent en monnaie d'argent. C'est ainsi que l'on voit «messeigneurs» du Conseil distribuer force pourboires et récompenses à des hérauts et messagers, sous la forme, chaque fois, d'une ou deux pièces d'or. Ce sont des gestes qui ne relèvent pas d'une conception rationnelle de l'économie publique, mais sans doute eût-il été malséant d'agir autre-

³⁶ Pour rendre comparables les prix du marc d'argent exprimés en florins, nous avons tenu compte de la dévaluation de ces derniers, soit en multipliant 6,666 fl. (valeur 1425/1430) par le rapport $\frac{2,778}{2,697} = 6,866$ fl. (Pour les teneurs en fin respectives du florin à ces dates, voir tableau no. 1).

³⁷ Passage du taux 1 : 10,5 à 1 : 12,5 (voir tableau no. 2).

³⁸ Taux 1 : 11,3 (1481) par rapport au taux 1 : 10,5 (ibidem.).

³⁹ Voir à ce sujet le récent travail de John Day, art. cit., pp. 3 et ss., spécialement pp. 40-46.

⁴⁰ R. H. Hilton, *A Crisis of Feudalism*, dans *Past and Present*, 80, août 1978, p. 18: «Old centres and old trading currents shrank (for instance, the Italian-Flemish connection); others boomed (for instance, the Brabant-Frankfurt-Danube and south German axes).»

⁴¹ H. Dubois, *Les foires de Chalon et le commerce dans la vallée de la Saône à la fin du moyen âge (vers 1280-vers 1430)*, p. 293, a déjà noté ce phénomène à propos du XIV^e siècle: «... le manque d'argent qui explique que même des transactions de petite importance se fassent en florins. Il s'agit là d'une situation qui n'était propre ni à la région bourgignonne, ni à ses voisins, ni au royaume de France.»

ment; il ne faut pas sous-estimer la part des motivations affectives ou esthétiques dans le comportement des agents économiques d'un autre âge.

Peut-être viendrait-on à s'expliquer le calme relatif du marché de l'argent en Suisse, au XV^e siècle, par le fait qu'on s'était résigné à le voir jouer, sur le plan monétaire, un rôle éminemment local et qu'on percevait aussi qu'il eût été vain, voire périlleux, de l'en distraire. Restant indéfiniment en circulation, dans des zones bien circonscrites, il échappait dès lors à ces courants de transfert massif qui déplacent les aiguilles des indicateurs, et fluctuait sagement au gré des fontes et frappes. Mais tandis que l'argent répondait en quantité suffisante aux besoins et pratiques quotidiennes d'une population fortement diminuée, l'or, lui, avait à faire face aux exigences d'un commerce international actif et dont les habitants des villes suisses prélevaient leur part de risque et de profit.

Première constatation à propos des monnaies d'or à Fribourg: on voit s'opérer durant le XV^e siècle de nettes conversions dans le choix des espèces.

Tout d'abord, la prééminence du *florin de Florence*, indiscutable pendant la seconde moitié du XIV^e siècle (l'or ne circule guère à Fribourg avant 1350), s'écroule à partir des années 1400; sa trace disparaît pratiquement en 1410. Les rares mentions qu'on en découvre après cette date sont dues au service de rentes annuelles versées pour des emprunts contractés en cette espèce et dont les clauses prévoyaient le paiement sinon en florins, du moins en toute autre monnaie égale à son cours. On peut expliquer cette disparition par le sérieux déclin de sa frappe, déjà diminuée en 1380-1391 et qui restera extrêmement faible par la suite, même quand les documents permettent à nouveau de l'enregistrer après 1424 (elle ne rattrapera jamais plus son niveau d'antan). Plus encore, en 1402, pour la première fois en cent cinquante ans de son histoire, le florin de Florence avait dévalué de 5,5 %, passant de 3,53 g d'or à 3,33 g de même finesse (le poids original en fut toutefois restauré en 1422, pour le replacer à la parité du ducat de Venise)⁴².

Semblablement, les écus de France avaient été très en vogue à partir de 1390, prenant le relais du florin de Florence alors en défaut; les emprunts publics s'opéraient et se libellaient à Fribourg par le truchement de ces unités. Or, dès les années 1430, leurs mentions se font moins fréquentes, sans jamais, il est vrai, disparaître complètement, ou tendent alors à se réduire aux écritures passées à propos de pensions ou d'intérêts annuels.

Indéniablement, ces changements se sont réalisés au profit de deux types plus récents par rapport au monnayage français et italien. Il s'agit, pour la plus grande part, des *florins* dits «du Rhin» émis par les princes-évêques des cités rhénanes, et secondairement, des ducats, des écus et des florins de Savoie. Il est juste d'ajouter qu'en 1457, les écus français font leur rentrée, sous le terme commun d'«écus de roy», par quoi il faut entendre d'abord la série des «écus neufs» de Charles VII puis, dès 1461, des «écus à la couronne» et au soleil» de Louis XI⁴³.

⁴² John Day, art. cit., pp. 26–27, à qui nous empruntons ces renseignements.

⁴³ E. Fournial, *Histoire monétaire de l'occident médiéval*, p. 136: série des «écus neufs» de Charles VII, en 7 émissions successives, de 1436 à 1456, passant de 3,496 g à 3,319 g d'or fin; «écus couronne» de Louis XI, de 3,319 g de fin (1461) et 3,273 g (1474); «écus soleil» (1475), de 3,366 g.

Un dépouillement systématique des comptes des trésoriers fribourgeois nous permet de penser que la circulation des florins rhénans devint intense à Fribourg à partir de 1410 pour devenir vraiment prépondérante dès 1430. Son plus haut niveau de fréquence paraît se situer dans l'intervalle 1430–1450. Quand bien même l'activité des ateliers rhénans se sera fortement réduite, dans la seconde moitié du XV^e siècle⁴⁴, son usage ne cessera pas d'être préférentiel en dépit de sa plus grande rareté. L'admission d'autres types de la zone rhénane, de moindre aloi que le florin du Rhin et qui lui firent concurrence, a certainement joué un rôle complémentaire important à Fribourg: c'est le florin de Hollande ou d'Utrecht (le fameux «postulat»)⁴⁵ remarqué dans nos comptes dès 1433; c'est aussi son complice ou rival, le petit florin de Liège, dit «au chat»⁴⁶ ou «byschlag», après 1440. Les mentions de ces «maillles» ou mauvais florins, d'abord isolées, se font de plus en plus fréquentes à partir de 1450–1460, pour atteindre une sorte de recrudescence dès 1475.

Seules les données recueillies sur les florins du Rhin et les ducats de Savoie sont assez nombreuses et homogènes pour permettre la construction d'une courbe de l'évolution des cours (fig. no. 1). On se rappellera à propos du florin que sa teneur en or, au XV^e siècle, n'a pas été immuable, tant s'en faut (voir tableau no. 1); une tablelle (voir tableau no. 5) représente la valeur or du sol de compte calculée d'après son poids réel. On n'oubliera pas non plus que les cours du ducat de Savoie peuvent, sans difficulté, être appliqués aux ducats de Venise; les deux espèces sont d'un poids rigoureusement identique (à quelques millièmes de gramme près) et l'insouciance des scribes à les distinguer l'une de l'autre est révélatrice à ce sujet.

L'intérêt de ces courbes, en plus de leurs flexions conjoncturelles dont nous parlerons plus loin, ressortit au fait qu'elles reflètent fidèlement l'évolution, à Genève, des cours des mêmes monnaies. Tout au plus quelque décalage chronologique apparaît-il, parfois, qui s'explique par le report, tardif, de prix modifiés au moment où s'ouvrait une nouvelle foire. Il arrive d'ailleurs souvent que les Trésoriers produisent simultanément le cours de la devise en sols de «petits lausannois» (de Fribourg) et en gros de Savoie (voir les indications en annexe). Au total, il paraît bien que les conseillers fribourgeois n'ont jamais entretenu longtemps dans les comptes la fiction d'un cours officiel ou «de compte» des grosses monnaies d'or du trafic international; commerçants eux-mêmes, ils étaient bien placés pour mesurer l'ampleur des préjudices découlant des spéculations favorisées par le maintien de cours artificiels.

Nous regrettons, en revanche, l'insuffisante précision des comptes quant à l'origine des «écus» échangés. Parfois, fort heureusement, l'indication de la taille au marc (64 ou 66) permet de les identifier. Au reste, notre déception est atténuée par le fait, nous l'avons déjà souligné, que les cours de l'écu s'appliquent à des versements «contractuels» opérés au

⁴⁴ P. Spufford: *Monetary Problems and Policies in the Burgundian Netherlands 1433–1496*, Leiden 1970, pp. 106 et ss., spécialement pp. 121 et 127.

⁴⁵ Ibid., pp. 115–116.

⁴⁶ Ibid., p. 118 et F. Borel, op. cit., p. 233: voir les cours de ces monnaies dans notre appendice no. 4.

titre de rentes et pensions et qu'ils s'éloignent quelque peu, pour cette raison, de la réalité du marché. Ces remarques s'entendent surtout pour la première moitié du siècle car après 1450, les désignations «écus de roy», «écus de Savoie»⁴⁷ permettent au lecteur de mieux fixer, en valeur moyenne tout au moins, le poids d'or fin contenu dans ces pièces.

Deux exemples bien choisis, pris à la source, confirment l'hypothèse de l'identité des cours sur les places de Fribourg et de Genève. L'un est emprunté à l'ouvrage publié jadis par Borel sur les foires de Genève et a trait à deux enquêtes ordonnées par Louis de Savoie à propos des hausses drastiques survenues en 1453/1454 sur le marché des changes à Genève⁴⁸. En appliquant le taux de change adéquat (soit 3 *gros de Savoie* = 5 *sols de Fribourg*), on vérifie les équivalences suivantes:

Dates	Espèces	Valeur à Genève	Valeur à Fribourg
1452 oct. 28–1453 janv. 6	Ducat	23 gros	38 1/3 sols
	Florin du Rhin	18 gros	30 sols
1453 août 1–oct. 27	Ducat	23 1/2 gros	39 sols 2 dn.
	Ecu d'or «neuf»	22 1/2 gros	37 1/2 sols
	Florin du Rhin	18 gros	30 sols
1453 oct. 28–1454 janv. 5	Ducat	25 gros	41 2/3 sols
	Ecu	23 1/2 gros	39 sols 2 dn.
	Florin du Rhin	19 1/2 gros	32 1/2 sols.
1454 janvier 6	Ducat	25 1/2 gros	42 1/2 sols
	Ecu	24 gros	40 sols
	Florin du Rhin	20 gros	33 1/3 sols

Ces équivalences, fondées sur le taux de 1 gros pour 20 deniers de Fribourg, sont faciles à établir grâce aux indications fournies par les Trésoriers eux-mêmes (voir en annexe). Elles sont surtout frappantes quant au florin. Tout au plus, pour les ducats, doit-on remarquer un léger écart d'un demi-gros, en moins et en plus, en l'été 1453 puis en l'hiver 1453–1454, qui peut fort bien s'expliquer de par le décalage chronologique des dates d'enregistrement.

Un constat d'identité ressort également de la lecture du document publié par J.-F. Bergier.⁴⁹ Il s'agit d'une liste de cours pratiqués à Genève pour l'«écu», qui n'est autre que l'«écu de roy» des trésoriers fribourgeois (et non pas l'écu de Savoie, plus faible), c'est-à-dire après l'«écus neuf» de Charles VII, l'«écu couronne» et l'«écu soleil» de Louis XI⁵⁰.

⁴⁷ Pour l'«écu de Savoie», voir tableau no. 4; pour les «écus de roy» ou écus de France de Charles VII et Louis XI, voir n. 43.

⁴⁸ Enquêtes des 2 mars et 23 mai 1454, effectuées à Genève et ordonnées par le duc Louis de Savoie; F. Borel, op. cit., pp. 237–238.

⁴⁹ J.-F. Bergier, op. cit., p. 439.

⁵⁰ Voir plus haut, n. 43. Comparer selon le tableau no. 4.

Dates	Valeur à Genève	Valeur à Fribourg
1463–1467	25 gros	41 $\frac{2}{3}$ sols
1468	26 gros	43 $\frac{1}{3}$ sols
1469–1477	28 gros	46 $\frac{2}{3}$ sols
1478–1483	30 gros	50 sols

On observe une concordance absolue dans les intervalles 1463–1467, 1474–1477 et 1478–1483. En revanche, le cours de 41 sols 8 deniers a persisté à Fribourg de 1468 à 1474, année au début de laquelle il a passé alors, en un mouvement d'adaptation rapide, à 43 $\frac{1}{3}$ sols puis à 46 $\frac{2}{3}$ sols. Le taux maintenu de 41 $\frac{2}{3}$ sols avait pris sans doute un caractère officiel, donc artificiel, preuve en soit un cours plus réaliste, de 45 sols, fourni par l'acte d'un notaire, daté du 21 mars 1469.⁵¹

A Borel, encore⁵², nous empruntons ces autres exemples épars qui révèlent, eux aussi, une identité (toujours sur la base de 1 gros pour 20 deniers faibles) presque parfaite des cours:

Dates	Espèces	Valeur à Genève	Valeur à Fribourg
1439/1440	Florin du Rhin	17 gros	29 sols
1477	Ecu «de roy»	30 gros	50 sols
1478	Florin d'Utrecht	23 gros	38 $\frac{1}{3}$ sols
–	Florin du «chat»	15 gros	25 sols
1480	Florin du Rhin	17 gros	29 sols

La fabrication des pièces d'or du duché de Savoie, au XV^e siècle, mérite encore d'autres considérations. Elle se ramène à trois types, inégalement représentés à Fribourg, ce défaut de parallélisme correspondant d'ailleurs aux différences entre les caractéristiques internes de ces unités. Nous avons regroupé dans le tableau no. 4 les éléments les concernant.

Le type le plus répandu, de loin, fut *le florin petit poids*⁵², aux émissions multiples, se signalant avant tout par une baisse rapide et régulière de son poids de fin (1420 représentant, à n'en pas douter, une année cruciale à cet égard). Voilà qui le distingue des autres pièces d'or savoyardes, telles l'écu et le ducat dont l'intrinsèque est demeuré, lui, remarquablement stable durant le XV^e siècle. Le tableau signalé nous fait percevoir en toute clarté cette divergence, surtout si nous comparons la teneur du florin en 1420 – 2,575 g, à celle de 1483 – 1,274 g; c'est un rapport du simple au double, pour un intervalle de soixante ans seulement!

Grand paraît donc le contraste avec l'écu et le ducat; le florin a été fabriqué, en outre, en plus grandes quantités et à des intervalles plus réguliers. L'écu de Savoie fut frappé en 1391 (la seconde fois depuis 1351) pour un poids de fin respectable de 3,970 g. Aucune autre

⁵¹ AEF, RN no. 98, fo. 28 v.

⁵² F. Borel, op. cit., pp. 232–239, passim.

émission ne fut enregistrée avant 1450, mais les frappes, dès lors, se succédèrent régulièrement jusqu'en 1474, avec un intrinsèque certes dévalué, mais néanmoins stable et même renforcé, de 3,257 et 3,280 g. Le *ducat* n'a pas été frappé avant 1430; il apparaît pour la première fois dans la comptabilité fribourgeoise en 1433. Si l'on en juge par le même témoignage, les nouvelles émissions, depuis 1448, se firent plus volumineuses sinon plus régulières. En tout cas, la fréquence de ses mentions par les Trésoriers et les Hospitaliers en fait aux yeux de l'observateur la deuxième devise d'or internationale sur la place de Fribourg au XV^e siècle, bien que se tenant à une certaine distance du florin du Rhin. Son poids surtout, remarquablement stable, de 3,5 g d'or fin, le hissait au rang de son homonyme vénitien.

Qu'est-ce à dire? Nous croyons que l'évolution du florin de Savoie est significative du rôle de monnaie de compte qu'était le sien, puisqu'un florin d'or de petit poids fut toujours égal à 12 gros d'argent (depuis 1420 pour le moins). Sa fonction d'unité de compte lui valait donc de ne jamais varier dans son cours, immuable, de 12 sols ou 144 deniers, raison pour laquelle, malgré sa réalité d'espèce «sonnante et trébuchante», il ne figure pas dans nos tabelles jointes en annexe. En revanche, sa valeur intrinsèque, elle, et celle du gros d'argent, son sous-multiple, purent subir de profondes altérations, mentionnées plus haut. Rien d'étonnant à cela puisque le florin, poids d'or bien déterminé, se devait de maintenir une valeur comptable de 12 sols d'argent. Si 1,274 g d'or fin, en 1483, pour prendre un exemple, correspondait en valeur au poids de 12 gros d'argent, chacun de ces derniers devait contenir en métal blanc $\frac{1}{12}$ de 15,288 g, soit 1,274 g d'argent, poids se trouvant correspondre par définition à celui du florin. Une telle équation n'était réalisable néanmoins qu'à la condition que le rapport commercial entre l'or et l'argent fût de 1 à 12, situation effectivement réalisée, nous l'avons vu, à partir de 1420, et que le monnayage savoyard sut mettre à profit. Autrement dit, à un même cours de 1 florin pour 12 sols répondaient des poids quelconques d'or et d'argent, mais entre eux, toujours, dans un rapport immuable de 1 à 12.

Il est d'ailleurs intéressant de procéder à la vérification par les faits: nous avons calculé plus haut la teneur «théorique» du sol fribourgeois en argent fin, d'après le cours du marc d'argent exprimé en monnaie de compte, mais fondé sur son prix en or (florin du Rhin au cours de n sols fribourgeois)⁵³. Or nous pouvons constater, par ce truchement, l'égalité presque parfaite en poids de fin du sol, monnaie d'argent, et du florin, monnaie d'or. Reprenons le même exemple, soit 1,274 g le poids d'or du florin de 1483. Appliquons à ce nombre le taux de conversion admis entre les unités de Fribourg et de Savoie:

$$\frac{1,274 \times 12}{20} = 0,7644 \text{ g d'or.}$$

Or, en 1481, nous avons trouvé, en divisant le poids du marc d'argent par son prix (8 florins du Rhin à 40 sols), soit 320 sols, une valeur de 0,7648 g d'argent par sol. En 1478, encore, selon la même formule,

⁵³ Voir le tableau no. 2. Il s'agit bien entendu d'une valeur théorique, compte tenu des explications données plus haut (voir pp. 232-233) sur les écarts de la réalité dus au *seigneurage* et au *brassage*.

$\frac{1,375 \times 12}{20} = 0,825$ g d'or (0,816 g d'argent). En 1448, $\frac{1,859 \times 12}{20,5} = 1,088$ g d'or (1,088 g d'argent en 1449), etc.

Au vu de ce qui précède, on peut donc soutenir que la frappe de l'or en Savoie répondait à deux impératifs distincts. L'un visait à régler la circulation monétaire interne et à fournir la population de la principauté d'une bonne monnaie d'or facilitant les transactions courantes, grâce à sa valeur nominale invariable. Dans cette perspective, il importait moins que l'unité d'or fût d'une teneur invariable en métal fin que d'en faire un moyen de truchement commode et sûr. A Genève, en outre, les règlements de compensation qui intervenaient au moment de la clôture des foires devaient être grandement facilités par l'usage du florin de compte⁵⁴; les cours des monnaies étrangères, exprimés en gros, trouvaient en cet étalon au cours immuable de 12 de ceux-ci, un commun dénominateur qui simplifiait les opérations de conversion et les récapitulations. (A Fribourg, le florin de Savoie, depuis 1453, était reçu pour 20 sols, exactement, de «petits lausannois», il incarnait ainsi la valeur d'une livre.) Le florin fut encore «doublé» dans cette fonction, par un multiple, l'écu de 24 gros (2 livres à Fribourg)⁵⁵. Nous croyons, contrairement à ce qui a été dit à ce sujet, qu'il s'est agi dans ce cas d'une unité purement fictive, car le poids de fin des écus réels de Savoie ne correspond jamais au double de celui des florins.

L'autre impératif qui dictait la politique monétaire des ducs de Savoie résultait du rôle international de Genève et des Etats savoyards dans les échanges internationaux. Il s'agissait d'alimenter le circuit des transactions – ou plutôt, de tirer profit du besoin monétaire induit – en émettant des pièces d'or d'un bon aloi, constant, à l'instar des ducats de Venise, des florins de Florence ou des rois de France (ces derniers moins stables). Genève et son arrière-pays se trouvaient bien placés, qui «drain(aient) loin à la ronde toutes les bonnes monnaies» et les redistribuaient⁵⁶, pour une part importante, par l'intermédiaire de leurs officines de frappe «presso Ginevra»⁵⁷, sous forme de ducats et d'écus «d'or» de Savoie. Le souci qui l'emportait, ici, n'était pas celui d'une valeur nominale constante, mais bien de s'aligner sur les grandes devises internationales, à l'intrinsèque immuable. Souci de prestige et d'attraction commerciale: le négociant «en foire» à Genève était certain de pouvoir toujours acquérir en échange de ses marchandises des espèces d'or d'une valeur comparable à celles des autres métropoles commerciales.

5. La hausse de l'or: spéculation et fuite des monnaies

C'est une chose de constater le double fondement du monnayage d'or des ducs de Savoie. C'en est une autre d'expliquer les mouvements, contraires en apparence, des deux séries

⁵⁴ J.-F. Bergier, op. cit., p. 439.

⁵⁵ J.-F. Bergier, op. cit., pp. 272 et 439. Voir tableau no. 4.

⁵⁶ J.-F. Bergier, op. cit., pp. 271–272.

⁵⁷ D. Promis, op. cit., pp. 452 et ss.