

# HISTORIA DE LA PROBABILIDAD Y LA ESTADÍSTICA (IX)

## Índice

<b>PRÓLOGO</b> .....	15
<b>CAPÍTULO I: LA INVENCIÓN DE LA ESTADÍSTICA. LA ARITMÉTICA POLÍTICA</b>	
<b>JOHN GRAUNT: OBSERVACIONES NATURALES Y POLÍTICAS</b> .....	17
Mary Sol de Mora Charles	
1. INTRODUCCIÓN .....	18
2. RAZONES POR LAS QUE DEBERÍAN LLEVARSE UNIVERSALMENTE LAS CUENTAS DE ENTIERROS Y BAUTIZOS Y DEBERÍAN SER EXIGIDAS Y CONSULTADAS POR EL MAGISTRADO. ....	21
2.1. CAUSAS DE LA MUERTE.....	21
2.2. DIFERENCIAS ENTRE NACIMIENTOS Y BAUTISMOS .....	26
3. APROXIMACIONES AL CÁLCULO DE LA POBLACIÓN. MUJERES Y HOMBRES .....	28
<b>CAPÍTULO II: EL FÍSICO ‘S GRAVESANDE VS NICOLÁS BERNOULLI: LA VOLUNTAD DIVINA CONTRA EL AZAR</b> .....	33
Gabriel Ruiz-Garzón y Jaime Ruiz-Zapatero	
RESUMEN .....	33
1. LA VOLUNTAD DIVINA: ARBUTHNOTT Y ‘S GRAVESANDE .....	33
1.1. BIOGRAFÍA DE JOHN ARBUTHNOTT.....	34
1.2. LOS ARGUMENTOS DE ARBUTHNOTT .....	37
1.3. BIOGRAFÍA DE WILLEM JACOB ‘S GRAVESANDE .....	37
1.4. LOS ARGUMENTOS DE ‘S GRAVESANDE .....	39
2. EL AZAR: NICOLÁS BERNOULLI .....	40
2.1. BIOGRAFÍA DE NICOLÁS BERNOULLI .....	40
2.2. LOS ARGUMENTOS DE NICOLÁS BERNOULLI .....	42
3. OTRAS APORTACIONES .....	44
4. CONCLUSIONES .....	45
BIBLIOGRAFÍA .....	46

<b>CAPÍTULO III: RONALD AYLMER FISHER: LA CONCEPCIÓN DE PROBABILIDAD DE UN ESTADÍSTICO PRÁCTICO</b> .....	47
Jesus Santos del Cerro	
1. INTRODUCCIÓN .....	47
2. BREVE BOSQUEJO BIOGRÁFICO DE R.A. FISHER (1890-1962) .....	47
3. “THE EXPANSION OF STATISTICS” (1952) .....	50
4. STATISTICAL METHODS AND SCIENTIFIC INFERENCE (1956, 1959 Y 1973) .....	50
5. R.A. FISHER: UN ESTADÍSTICO PRÁCTICO.....	52
BIBLIOGRAFÍA .....	55
<b>CAPÍTULO IV: PEARSON, GALTON Y LA MEDIDA DE LA VARIACIÓN..</b>	57
Martín-Pliego López, F.J., Franco Rodríguez-Lázaro, A. e Ibar Alonso, R.	
RESUMEN .....	57
1. VIDA DE FRANCIS GALTON .....	57
2. GALTON Y LA ESTADÍSTICA .....	60
3. COEFICIENTE DE VARIACIÓN .....	67
4. AGRADECIMIENTOS.....	68
BIBLIOGRAFÍA .....	68
<b>CAPÍTULO V: FISCALIDAD Y PROBABILIDAD EN FRANCIA EN EL s. XIX</b> .....	71
Juan Manuel López Zafra y Sonia de Paz Cobo	
ABSTRACT .....	71
1. INTRODUCCIÓN .....	71
2. EL DEBATE FISCAL EN LA FRANCIA DE MEDIADOS DEL XIX .....	72
3. FAVEAU O LA PERSPECTIVA ACTUARIAL DE LA FISCALIDAD.....	74
4. CONCLUSIONES.....	76
BIBLIOGRAFÍA .....	77

<b>CAPÍTULO VI: RAMÓN DE LA SAGRA Y LAS CATEGORIAS RACIALES EN EL CENSO DE 1860 .....</b>	<b>79</b>
José M. Arribas	
1. INTRODUCCIÓN .....	79
2. EL CENSO DE 1860 Y LA “HISTORIA FÍSICA, POLÍTICA Y NATURAL DE LA ISLA DE CUBA”.....	80
3. LA POBLACIÓN DE CUBA.....	84
4. ESCLAVITUD Y CATEGORÍAS CENSALES.....	89
5. CONCLUSIONES.....	96
BIBLIOGRAFÍA .....	98
 <b>CAPÍTULO VII: LA NAISSANCE DE LA THEORIE MATHEMATIQUE DU HASARD SELON ERNEST COUMET .....</b>	 <b>101</b>
Thierry Martin	
1. L’ÉLABORATION DE LA DOCTRINE DES CONTRATS ALÉATOIRES.....	104
2. LA GÉOMÉTRIE DU HASARD COMME SCIENCE DE L’ACTION .....	106
3. L’ORIGINALITÉ DE LA MÉTHODE PASCALIENNE .....	108
4. CONCLUSION.....	112
BIBLIOGRAFÍA .....	114
 <b>CAPÍTULO VIII: BOSCOVICH (1711-1787) Y SUS APORTACIONES AL CÁLCULO DE PROBABILIDADES Y AL AJUSTE CUANTIL.....</b>	 <b>117</b>
María Dolores Pérez Hidalgo, Jesús Basulto Santos y Jose Antonio Camúñez Ruiz	
INTRODUCCIÓN .....	117
1. LA PRIMERA REGRESIÓN: UNA REGRESIÓN CUANTIL.....	119
2. SUMA DE VARIAS CANTIDADES ALEATORIAS.....	129
3. SOBRE LA LOTO DE ROMA.....	131
BIBLIOGRAFÍA .....	132

<b>CAPÍTULO IX: QU’EST-CE QU’UNE POPULATION?</b>	
<b>JOSEPH BOUCHETTE ET L’ÉMERGENCE DU RAISONNEMENT STATISTIQUE AU CANADA</b> .....	133
Jean-Pierre Beaud	
1. JOSEPH BOUCHETTE: LE CONTEXTE HISTORIQUE .....	134
2. LE MÉTIER D’ARPENTEUR-GÉNÉRAL.....	134
3. DE LA DESCRIPTION TOPOGRAPHIQUE DE LA PROVINCE DU BAS CANADA AU BRITISH DOMINIONS IN NORTH AMERICA.....	135
4. DEUX FAÇONS DIFFÉRENTES DE PRÉSENTER LE MÊME PLAIDOYER	136
5. LA MÉTHODE DE BOUCHETTE : L’ANCIEN ET LE MODERNE.....	139
6. LA RAISON NUMÉRIQUE.....	141
7. LA RAISON SOCIOLOGIQUE .....	144
8. COMMENT CONSTITUER UN ÉTAT GÉNÉRAL DE LA POPULATION?.	145
9. QU’EST-CE QU’UNE POPULATION? .....	148
9. CONCLUSION.....	150
BIBLIOGRAFÍA .....	151
 <b>CAPÍTULO X: “PROBABILITY, BIOLOGY AND SOCIAL SCIENCES. A CONFUSING 19TH CENTURY LEGACY DISSIPATED AND SOME NEW PERSPECTIVES.”</b> .....	153
Éric Brian	
1. A CONFUSING LEGACY TO BE DISSIPATED .....	154
1.1. THE CRITERION.....	154
1.2. AN OVERVIEW AT THE END OF THE 18TH CENTURY.....	154
1.3. AN OVERVIEW AT THE END OF THE 19TH CENTURY.....	157
2. A CONTEMPORANEOUS MATHEMATICAL ARGUMENT .....	160
2.1. BACK TO BASICS ON EXPECTATION AND VARIANCE.....	160
2.2. PROPOSING AN EXTENSION OF VARIANCE FOR SETS OF NUMBERED EVENTS .....	161
2.3. HOMOLOGOUS GENERAL PROPOSAL .....	163
2.4. A COUNTER-EXAMPLE IN FINANCIAL STATISTICS.....	166
2.5. Gymnastics with the extended variance .....	170
3. OPENING SOME PERSPECTIVES .....	171
3.1. REVISITING DURKHEIM’S SOCIAL FACT. ....	171
3.2. REVISITING HALBWACHS’ THEORY OF COLLECTIVE MEMORY	172
3.3. QUESTIONNING BOURDIEU’S HABITUS/FIELD HOMOMOLOGY .....	172
3.4. CONSIDERING BERTHOZ’ “SIMPLEXITY” .....	173
3.5. A WORD ON THEORIES OF EVOLUTION .....	174
4. CONCLUSION .....	179

**CAPÍTULO XI: AUX ORIGINES DE LA FINANCE : LOTERIES, RENTES VIAGÈRES ET ASSURANCES SUR LA VIE..... 177**

Michel Armatte

INTRODUCCIÓN .....	177
1. LES LOTERIES DU XVII <sup>E</sup> ET XVIII <sup>E</sup> SIÈCLE ENTRE CONDAMNATION ET INSTRUMENT FINANCIER .....	179
2. LES LOTERIES ET LE CAPITALISME MARCHAND DES « VILLES-MONDE».....	182
3. LOTERIES ET FINANCES PUBLIQUES DES ÉTATS ROYAUX : LE CAS FRANÇAIS .....	186
4. RENTES VIAGÈRES ET TONTINES AU XVIII <sup>E</sup> SIÈCLE .....	193
5. LES ASSURANCES SUR LA VIE .....	201
CONCLUSION.....	207

**CAPÍTULO XII: EL ESTUDIO DE LA MORTALIDAD EN LOS MANUALES DE ESTADÍSTICA PUBLICADOS EN ESPAÑA EN EL SIGLO XIX ..... 211**

Santiago de los Reyes Vázquez, Carolina Lagares Franco,  
M<sup>a</sup> José Abellán Hervás y José Almenara Barrios

1. INTRODUCCIÓN: LA MORTALIDAD COMO FENÓMENO DEMOGRÁFICO.	211
2. LA MORTALIDAD EN ALGUNOS DE LOS MANUALES PUBLICADOS EN ESPAÑA DURANTE EL SIGLO XIX .....	214
2.1. BREVE CRONOLOGÍA DE LOS MANUALES DE ESTADÍSTICA PUBLICADOS EN CASTELLANO DURANTE EL SIGLO XIX.....	214
2.2. LECCIONES DE ESTADÍSTICA DE J. HERRERA DÁVILA Y A. ALVEAR (1829).....	215
2.3. ELEMENTOS DE LA CIENCIA ESTADÍSTICA DE SAMPAIO (1841) .....	220
2.4. TRATADO ELEMENTAL DE ESTADÍSTICA DE JOSÉ MARÍA IBÁÑEZ (1844) .....	220
2.5. ELEMENTOS DE ESTADÍSTICA DE M. ALEJANDRO MOREAU DE JONNES-(1857).....	224
2.6. CURSO DE ESTADÍSTICA ELEMENTAL DE D. FABIO DE LA RADA Y DELGADO (1861).....	228
2.7. TRATADO ELEMENTAL DE ESTADÍSTICA DE D. MARIANO CARRERAS Y GONZÁLEZ Y D. JOSÉ MANUEL PIERNAS Y HURTADO (1873).....	229
2.8. TRATADO ELEMENTAL DE ESTADÍSTICA DE D. MELCHOR SALVÁ (1882) .....	231
2.9. CURSO DE ESTADÍSTICA DE ANTONIO JOSÉ POU Y ORDINAS (1889) .....	232
3. CONCLUSIÓN.....	236
BIBLIOGRAFÍA .....	238

**CAPÍTULO XIII: EL INSTITUTO CENTRAL DE ESTADÍSTICA: UN PROYECTO DE LA REAL SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE.....** 241

Ana I. Busto Caballero, M<sup>a</sup> Carmen Escribano Ródenas y  
Gabriela M. Fernández Barberis

RESUMEN.....	241
1. D. JOSÉ M <sup>a</sup> IBÁÑEZ Y EL INSTITUTO CENTRAL DE ESTADÍSTICA...	242
2. DISCUSIÓN SOBRE LOS ESTATUTOS DEL INSTITUTO CENTRAL DE ESTADÍSTICA EN LA REAL SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE.	244
3. MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA INSTALACIÓN DEL INSTITUTO CENTRAL DE ESTADÍSTICA .....	250
4. EL INSTITUTO CENTRAL DE ESTADÍSTICA: UN PROYECTO FRUSTRADO .....	253
5. CONCLUSIONES.....	254
BIBLIOGRAFÍA .....	255

**CAPÍTULO XIV: LA PREDICCIÓN MACROECONÓMICA:UN BREVE REPASO HISTÓRICO.....** 257

Roberto Morales Arsenal y Miguel Ángel Gómez Villegas

1. INTRODUCCIÓN .....	257
2. ETAPAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE MODELOS MACROECONOMÉTRICOS.....	260
2.1. PRIMERA ETAPA: LOS GESTACIÓN DE LOS MODELOS MACROECONÓMICOS.....	261
2.2. SEGUNDA ETAPA: LA CONSOLIDACIÓN DE LA MODERNA ECONOMETRÍA) .....	275
2.3. TERCERA ETAPA: LA CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMETRÍA MODERNA .....	285
3. OTROS TEMAS RELEVANTES EN LA MODELIZACIÓN MACROECONÓMICA .....	292
BIBLIOGRAFÍA .....	303

<b>CAPÍTULO XV: LA COMISIÓN DE ESTADÍSTICA GENERAL DEL REINO Y LAS ESTADÍSTICAS AGRARIAS, 1857-1861.....</b>	<b>309</b>
Miguel Ángel Bringas Gutiérrez	
INTRODUCCIÓN .....	309
1. LA OBRA GEOGRÁFICO-ESTADÍSTICA DE MALTE BRUN .....	311
2. LA OBRA GEOGRÁFICO-ESTADÍSTICA DE NAVARRO FAULO.....	314
3. LAS ESTADÍSTICAS AGRÍCOLAS DE 1857 Y 1859 .....	317
BIBLIOGRAFÍA .....	330

## CAPÍTULO 11

---

# Aux origines de la finance : Loteries, rentes viagères et assurances sur la vie

MICHEL ARMATTE  
Paris, Centre A. Koyré

### INTRODUCTION

Ce texte se propose de revisiter l'histoire du calcul des probabilités dans son rapport avec une pratique sociale qui est celle des assurances. Le calcul des probabilités a plusieurs sources à l'âge classique, qui toutes conduisent à des débats sur les règles à choisir pour une décision rationnelle en univers aléatoire, que ce soit dans le cadre des discussions du probabilisme en philosophie de la connaissance, dans le cadre classique des jeux de hasard qui ont servi de modèle à un calcul, dans celui des sciences d'observation autour de la problématique des erreurs, ou dans celui des contrats aléatoires économiques et juridiques qui ont accompagné les entreprises risquées (commerce, navigation, assurances) de la Renaissance. Dans son célèbre article intitulé « La théorie du hasard est-elle née par hasard », Ernest Coumet (1970)<sup>1</sup> ne manque pas de noter la nécessité de dépasser la condamnation des sorts diviseurs – des conventions illicites pour régler certains partages – en particulier quand ils empiètent sur la volonté divine. « *Pour qu'il fût possible de spéculer en mathématicien sur les jeux de hasard, il fallait qu'ils aient au préalable quitté la sphère du sacré pour le cercle des affaires purement humaines* » écrit-il. Il rappelle que les casuistes ont soutenu ce mouvement en exploitant l'ambiguïté de la division entre sorts licites et illicites chez Saint Thomas. « *C'est en déplaçant la question vers le caractère équitable des conventions particulières propres au jeu, que les casuistes vont justifier ces thèses* ». L'équité du partage selon l'espérance devient alors sa clause fondamentale.

---

<sup>1</sup> Ernest Coumet, 1970, «La théorie du hasard est-elle née par hasard», *Annales ESC*, N°3, mai-juin, p. 574-598.

La thèse de Lorraine Daston (1989)<sup>2</sup> est assez proche et tient en deux propositions :

1°) la quantification des risques par le calcul des probabilités n'a pas été nécessaire pour le développement des compagnies d'assurance avant le XIXe car leur succès devait plus à la confiance et l'équité qu'au calcul. Les contrats aléatoires passés dans un cadre commercial n'ont eu pendant longtemps aucune nécessité d'être calculés, même après que Pascal eut jeté les bases, avec la règle des partis en 1654, d'une géométrie du hasard construite sur la base d'un calcul d'espérance. La justesse de ce calcul a dû s'appuyer sur la justice du contrat, mais celle-ci n'a pas eu besoin d'un calcul pour s'affirmer comme principe, et ce d'autant plus que les contrats d'assurance maritime n'ont jamais été fondés sur une estimation statistique des risques de naufrages avant le XIXe siècle, l'évaluation des risques se faisant à la louche par une conjugaison de savoirs informels sur les routes maritimes, les conditions météorologiques, les environnements politiques, les qualités du commandant de bord et des marins...

2°) Cette quantification par le calcul de l'espérance n'a été possible qu'après avoir brisé le lien entre l'assurance et les jeux de hasard. Les assurances constituent avec les loteries deux formes de pratiques sociales qui mettent en œuvre un contrat aléatoire (c'est-à-dire une équivalence entre un risque assuré et une prime certaine, entre une loterie et un équivalent certain), mais ces deux formes sont opposées : « *les joueurs paient pour un risque non nécessaire, les clients des assurances paient [une prime] pour éviter les conséquences d'un risque nécessaire* »<sup>3</sup>. Les deux pratiques ont été longtemps associées dans une même réprobation de la part des autorités religieuses tout autant que des puissances séculières et royales.

Notre propos est donc 1°) de restituer ce qu'était à l'âge classique le lien entre loterie et assurance 2°) d'en observer les traces persistantes jusqu'au XIXe siècle 3°) de saisir de quelle façon on s'est débarrassé de ce lien dans le nouveau paradigme de l'Etat-providence au tournant du XXe siècle. Cette dernière tâche renvoie cependant à un autre travail que nous avons mené à partir du dépouillement de deux publications des actuaires français après 1870 : le *Journal des actuaires* (1872-1880) et le *Bulletin de l'Institut des Actuaires Français* (1890e)<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Lorraine Daston, 1989, The domestication of Risk; mathematical probability and Insurance 1650-1830) in Krüger and al., *The probabilistic Revolution*, Vol.1, MIT Press.

<sup>3</sup> Lorraine Daston, op. cit., 1989.

<sup>4</sup> Michel Armatte, (à paraître), Actuaires, statisticiens économistes face à l'Assurance (1870-1930) : Logiques savantes et logiques professionnelles.

## 1. LES LOTERIES DU XVIIE ET XVIIIE SIÈCLE ENTRE CONDAMNATION ET INSTRUMENT FINANCIER

Les jeux d'argent et les loteries, ont été très présents dans le monde antique, en particulier à Rome. Ils ne tardèrent pas à être critiqués par les philosophes et les moralistes tels Socrate et Cicéron parce qu'accusés de favoriser le lucre, la cupidité et l'oisiveté. L'Empereur Septime Sévère fut un des premiers à édicter des lois visant à mettre fin aux loteries instituées par César et Auguste et au culte romain de la Déesse *Fortuna*. Ce culte païen traverse le Moyen Age et réapparaît à la Renaissance, par exemple chez Machiavel à Florence (*Le Prince*, composé en 1513, publié en 1532). Une iconographie abondante présente dans les enluminures et gravures en témoigne. La plus célèbre est due à Albert Durer (1502), mais toutes représentent Fortuna à la nudité plus ou moins couverte par le voile de la pudeur, et parfois celui de l'ignorance (yeux bandés), ailée, debout sur une sphère qui tourne comme le monde et symbolise l'instabilité, l'aléa, tandis que la grande roue qu'elle manipule est souvent assortie de quatre figures humaines et d'expressions qui symbolisent la succession logique et temporelle de 4 positionnements possibles par rapport au sort : la bonne fortune en haut (*regno*), la mauvaise fortune en bas (*Sum sine regno*), la fortune à venir sur la partie montante (*regnabo*), la fortune passée (*regnavi*) sur la partie descendante. La roue de la fortune illustre à la fois le caractère éphémère du pouvoir des grands de ce monde (parfois associée à la Vertu), la fugacité de l'existence humaine, et la chance à saisir. Le Moyen âge associe la déesse *Fortuna* à *Occasio* la divinité tragique qui tient un rasoir pour couper les fils de la destinée. Saisir sa chance c'est l'attraper par les cheveux mais sa nuque rasée indique que la chose est impossible dès que cette chance est passée. Il est possible d'y voir aussi la lutte éternelle entre le destin (*fatum*) et le libre arbitre.



(Images de Fortuna : Albert Durer 1502, De Coetivy XVIe)

Après la conversion générale de l'Europe au catholicisme de Constantin, la réprobation des théologiens vis-à-vis des jeux de hasard et d'argent fut unanime, explicitée dans les différents conciles de Constantinople (692) à Latran (1139), et répétée à l'envi par les Pères de l'Église qui de Jean de Salisbury à Thomas d'Aquin condamnèrent les jeux de hasard et de divination comme une œuvre démoniaque et immorale, à la fois parce qu'ils faisait offense envers la divinité seule maîtresse du destin de chacun, et parce qu'ils conduisaient à la déchéance morale du joueur en étant source de « *parjures, fureurs, calomnies, querelles, meurtres, ruine, oisiveté, suicide et damnation* ». La réforme calviniste ne fut pas plus accueillante au Jeu, l'assimilant à une manifestation de cupidité et d'impiété toutes les deux condamnables. Evoquée sous les traits d'une vieille femme aveugle et chauve, debout sur une roue, avec deux ailes aux pieds, *la Fortune* n'était finalement pas très aguichante.

Selon Muchembled<sup>5</sup>, les loteries subirent une longue éclipse durant le Moyen Âge, à la fois parce que celui-ci est dominé par la ruralité, peu ouverte aux jeux d'argent, et parce que le poids de la réprobation religieuse y est considérable. Mais elles réapparaissent au XV<sup>e</sup> siècle en Italie et en Flandres dans les fameuses « villes-monde » que sont les cités commerçantes en plein essor, inventrices de nouvelles formes de capitalisation financière. « Dès le XIII<sup>e</sup> siècle en Italie, des cités créent des monopoles sur les jeux, d'abord pour de brèves périodes de fêtes ou de foires, puis sous forme d'institutions annuelles reconductibles confiées à des fermiers, ou *barattieri* ». En 1445 une loterie est instaurée à Bruges pour financer une porte Ouest à la cité. Les premières loteries de charité voient le jour avec des lots de verroterie comme celle de Malines en 1519 au profit d'une Confrérie. Charles Quint autorise deux loteries à Haarlem en 1511. En France aussi les loteries se répandent dans des contextes religieux ou festifs mais donnent lieu à divers débordements et interdictions. François 1<sup>er</sup> instaure le premier privilège royal dès 1539 et inaugure une première floraison de loteries royales sur le modèle italien. Henri IV interdit la *blanque*<sup>6</sup> d'Amiens en 1609 et une ordonnance de 1611 éditée par Louis XIII défend de « tenir brelans » et de s'assembler pour s'adonner aux cartes ou aux dés et jeux d'argent, à commencer par les loteries.

Après le Concile de Sens (1528) ordonnant aux fidèles « de s'abstenir des dés et des jeux de hasard », et celui de Trente (1545-63) qui renouvelle cette interdiction, l'affaire des loteries oppose les jésuites comme Molina qui sont prêts à les admettre et les jansénistes ou les humanistes en lutte contre la scholastique comme Erasme et Montaigne qui continuent à les réprouver : « *J'aimais autrefois les jeux de hasard ; je m'en suis défait pour cela que, malgré une bonne mine dans la perte, je ne laissais pas d'en avoir au-dedans de la piquûre.* » écrit

<sup>5</sup> Robert Muchembled, *La roue de la Fortune. Loteries et Modernité en Europe du XV<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle*, in *Loteries en Europe, cinq siècles d'histoire*, Ed. Loterie Nationale, Bruxelles, 1994

<sup>6</sup> Ce terme de *blanque* dérivé de *bianca*, l'annonce d'un billet blanc, désignait alors ce qui deviendra une *loterie*

Montaigne<sup>7</sup>. Et cela, au moment même où Pascal invente la règle des partis comme un élément central d'une *géométrie du hasard*, les loteries se développent aussi bien au sein même du clergé pour financer des œuvres charitables qu'au sein des Provinces Unies, ou encore en France, où Mazarin développe les loteries publiques pour le financement du Pont Royal (1656) et de l'Hôpital Général (1658). Mais cette géométrie du hasard fait encore réagir les hommes d'église comme l'abbé de Villars qui écrit à Pascal : « *mais d'où vient que non seulement vous ne condamnez pas le jeu, mais que voulez faire dépendre la Religion & la Divinité du jeu de croix et de pile* »<sup>8</sup>.

La controverse théologique et morale se poursuit à la fin du XVIIe au sein des protestants : Lambert Daneau (*de ludo alea*, 1579) et Johann-Adam Oslander (*Theologia casualis* 1682), à un siècle de distance, faisaient encore des jeux le plus grand des péchés qui justifiait la damnation éternelle. L'abbé Baptiste Thiers témoigne encore dans son *Traité des jeux et des divertissements* de 1686 de son hostilité aux jeux de hasard<sup>9</sup> et sa condamnation sans appel des jeux d'argent. Il en est de même du prêtre défroqué Jean Frain du Tremblay qui écrit en 1685 que « le hasard n'existe pas, que seul ce qui devait arriver arrive et que la Providence divine conduit les événements d'une main ferme »<sup>10</sup> La position des Jésuites est assez différente. Jean La Placette répond à Tiers et du Tremblay dans son traité des jeux de 1697 qu'à ce compte-là, l'Enfer serait sans doute surpeuplé, ce péché étant assurément l'un des plus répandus, et il s'attire pour cela les opprobres de Pierre de Joncourt (*Quatre lettres sur les jeux de hasard*, 1712) qui le traite de laxiste, malgré une défense du juriste calviniste Jean Barbeyrac (*Traité du jeu*, 1709) qui rejette les arguments théologiques de Thiers et La Placette. Plus radical, le protestant Gregorio Leti écrit dans sa *Critique sur les loteries* (1697) que « *tout n'est que loterie dans ce bas monde : le mariage, la génération des enfants, la croissance des végétaux, le climat, la médecine et même la grâce divine et la création du monde* » mais n'en affirme pas moins que les loteries sont « *une espèce de jeu d'enfant, un passe-temps de fous, une folie de sages, un négoce sans raison, un appât de capricieux, un amusement de fainéants, une espérance qui cause de la tristesse, etc ...* ». Le bibliothécaire du Collège de la Compagnie de Jésus, Claude François Menestrier distingue dans sa *Dissertation sur les loteries* (Lyon, 1700) les loteries politiques, les loteries de commerce, les loteries de libéralité, les loteries de jeu (dans les foires) et les loteries de charité. Faisant le tri entre sorts licites et illicites, il ne condamne

<sup>7</sup> Montaigne, les Essais, 5<sup>e</sup> édition dite de Bordeaux (dernière de son vivant), 1588, I, III, ch. X.

<sup>8</sup> Abbé de Villars, 1671, De la Délicatesse, p. 352, cité par E. Coumet (1970)

<sup>9</sup> Rappelons que la conception épistémique du hasard commune à l'âge classique veut que celui-ci naisse d'un manque de connaissance, ce qui n'est alors en concurrence ni avec l'hypothèse divine ni avec l'hypothèse déterministe. Les assureurs ou bien ne se posent pas le problème ou répètent, encore 1870, que « l'événement décès est de pur hasard parce qu'il dépend de causes incomprises de l'assureur et de l'assuré ».

<sup>10</sup> Bruno Bernard, Aspects moraux et sociaux des loteries, in in *Loteries en Europe, cinq siècles d'histoire*, Ed. Loterie Nationale, Bruxelles, 1994

que les loteries de jeu d'argent et en vient à justifier les loteries de charité ou de libéralités, et même les loteries de commerce pourvu qu'elles soient contrôlées par une autorité publique.

Comment comprendre ces décisions contradictoires ? Sans doute par le fait que les royautés sont alors bien divisées sur l'affaire des loteries entre le pouvoir régulier qu'ils tirent de leur titre de droit divin (ce au nom de quoi ils règnent), et le pouvoir séculier qu'ils tirent du peuple à qui ils doivent prospérité (ce pour qui et quoi ils règnent). Une des façons d'arbitrer entre ces deux injonctions, et les politiques libérales et prohibitionniste qui en résultent, est de s'octroyer le monopole des loteries. Ce qui présente au passage l'immense avantage de renflouer la trésorerie des royaumes. Il ne faudrait pas en effet déduire des condamnations récurrentes des jeux et loteries pour raisons religieuses et morales l'idée qu'elles eurent une parfaite efficacité.

## 2. LES LOTERIES ET LE CAPITALISME MARCHAND DES « VILLES-MONDE »

Bien au contraire les loteries s'imposèrent à la Renaissance comme ingrédient d'un capitalisme marchand situé dans des Etats centralisés ou des entités urbaines, les fameuses villes-monde de Fernand Braudel. Venise (de 1390 à 1498), puis Anvers (de 1501 à 1568), et enfin Gènes (de 1557 à 1627) dominent successivement l'économie marchande occidentale pendant plus de deux siècles. Le terme même de *loterie*, en français, dérivé du flamand *lot*, apparaît en 1538.

Aux **Pays-Bas**, la loterie apparaît à Bruges (attestée dès 1445 et encore en 1479), Bruxelles, Lille et Anvers comme moyen de pallier à la pénurie de ressources financières pour certaines années, ou pour envisager de nouveaux investissements (restauration d'édifices, réparation de digues) ou de nouvelles œuvres caritatives. Ce qui n'empêche pas, comme le rapporte Muchembled, l'interdiction de toutes les loteries par une ordonnance de 1526, « sauf celles que l'empereur et l'archiduchesse Marguerite octroient nommément aux églises, aux couvents, aux villes et aux communes ». De telles interdictions, qui cachent un monopole, sont aussi courantes dans les pays protestants que dans la catholicité. La scission entre les Provinces du Sud et du Nord provoquée par Philippe II en 1581 conduisit à une différenciation du devenir des loteries : elles prospèrent encore au Nord et déclinèrent au Sud. Au Nord, L'essor des loteries connut un coup de frein dans les années 1620, dû peut-être au synode de Dortrecht, mais reprit un rythme rapide au niveau local des municipalités à la fin du XVIIe siècle, suivis par des tentatives de centralisation par les Etats Généraux dont témoignent une loterie hollandaise de 2 millions de florins fondée en 1709 avec des lots constitués de 1300 rentes viagères, et une loterie générale par classes en 1726. Kersseboom, auteur d'une table de mortalité bien connue, fut chargé d'améliorer cette loterie qui survécut à l'occupation française, et au pouvoir de Bonaparte. Mais dans les Provinces du Sud, on préférait le lotto. Guillaume 1<sup>er</sup>

supprima celui-ci sans réussir à imposer son concurrent, objet de diverses spéculations et fraudes de la part des revendeurs de billets. Au Sud, la passion du jeu fut mise en veilleuse pendant la guerre de 80 ans (1568-1648). La précarité financière poussa ensuite le gouvernement de Bruxelles à organiser des loteries de classes et des emprunts à lots et à rentes entre 1754 et 1763. Jean Antoine Calzabigi, dont nous reparlerons, fit adopter en 1760 par l'impératrice Marie-Thérèse une copie du *lotto* qu'il administra quelques temps. L'occupation française en 1793 s'accompagna d'une interdiction de toutes les loteries dont le *lotto*. Mais la loterie nationale française de 1797 se déploya dans les 9 départements rattachés, avec un tirage à Bruxelles. Malgré la défaite de Napoléon en 1814 la loterie devenue impériale continua de fonctionner sous le nom de loterie de Belgique... laquelle disparut en 1828 au profit du *lotto*. Après la révolution de 1830 seules les tombolas privées faiblement loties furent admises. Une loi de 1851 confirma l'interdiction de principe des loteries « sauf exceptions », et ce jusqu'en 1880 à l'occasion des expositions universelles.

En **Italie**, la première loterie s'ouvre à Florence en 1530. Le *Lotto* de Gènes serait né à peu près au même moment et symbolise l'alliance entre le jeu et le capitalisme marchand via la gestion des finances publiques. Le jeu devient un mode d'accumulation du capital ; un enrôlement du hasard et du plaisir de jouer dans l'économie financière des cités, et en même temps un principe d'organisation démocratique du pouvoir. Le *Lotto* de Gènes est la version canonique de ce dispositif : il articule un procédé de représentation politique aléatoire pour l'assemblée des procureurs et gouverneurs de la cité - le tirage au sort de 5 noms dans une urne de 100 bulletins (avant 1576) puis 120 (au XVIIe) et 90 (au XVIIIe) marqués aux noms des candidats (les Pères de la République) - et un système de paris ouvert au bon peuple sur ce tirage, instauré par Benedetto Gentile en 1620, d'abord indépendant et toléré, puis affermé à une officine privée. Le pouvoir d'État en tire impôt dès 1634 puis en fait son monopole après 1643. La loterie est ainsi à la fois moyen de délégation de pouvoir et un moyen de contribution financière au budget des doges de la cité. Le *lotto* et les paris conquièrent Venise entre 1530 et 1560, fournissent les capitaux du Rialto, et finissent par irriguer tout le commerce, malgré les condamnations de l'Église, qui paradoxalement sert parfois de refuge pour continuer ces pratiques alors qu'une loi de 1553 les condamne. Le *lotto* s'exporte à Milan (1665), Turin (1674), Bologne, Naples (1712), Venise (1715, 1734), la ville de Florence dès 1739, Milan, Palerme dans les mêmes années, et les États pontificaux eux-mêmes en 1731. A Turin et Naples par exemple, le *lotto* a gardé sa forme mais changé de contenu : il se greffe sur une élection de 5 jeunes filles tirées au sort parmi un aréopage de 100 ou 90 désignées par les autorités religieuses pour leurs vertus et leurs piétés afin de recevoir une dot. Cette pratique diffusera en France, donnant l'institution des rosières, attestée par exemple à Roquefort et à Perpignan vers 1780. Les loteries se multiplièrent en oubliant le support politique de l'élection de représentants, et ne gardant que la possibilité de financer des œuvres ou des travaux publics par le biais de billets de loterie vendus en faisant miroiter des

lots prenant la forme d'objets bourgeois - vaisselle, verrerie, bibelots - enviés par la population.

Dans le même temps, Lorenzo Tonti lance à Florence une Société de la tontine royale (1653), la tontine étant une sorte d'emprunt en forme de loterie dont les lots sont des rentes viagères qui ne profitent pas également à tous puisque, au décès de chaque souscripteur, sa rente est transférée aux survivants<sup>11</sup>. Plus précisément son système initial consiste en ceci : l'Etat (ou la Ville) forme dix fonds de rente « au denier vingt » c'est-à-dire à 5% de 102500 livres chacun, soit 2,025 million de livres de rentes pour un capital souscrit de 20,5 millions. Les dix fonds sont répartis en dix classes de rentiers selon l'âge (en classes de 7 années). Les extinctions par décès profitent aux survivants de chaque classe jusqu'au dernier, après quoi l'Etat était libéré des 2,025 millions. Sa dette s'amortit ainsi par dixième au fur et à mesure de l'extinction des classes, des plus âgées aux plus jeunes en général. Un tontinier de 60 ans voit sa rente doubler au bout de 14 ans et quadrupler au bout de vingt ans s'il survit encore. Mais pour un enfant de moins de 7 ans, elle ne doublera qu'à 60 ans et quadruplera à 75 ans. Pour l'Etat (ou la Ville) une loterie par tontine présente l'avantage d'un amortissement gratuit du capital mais l'intérêt tontinier est en général supérieur à l'intérêt simple car l'amortissement qui fait la différence se règle sur le dernier vivant. On a vu des taux de tontines de l'ordre de 10 ou 15%. Il s'en suit alors que l'Etat perd tout bénéfice dans l'opération. De plus le titre d'une rente tontinière se vend plus qu'il ne vaut parce qu'il est en même temps un billet de loterie. Tonti présentera son projet en France, une première fois en 1653 où il fut refusé par le Parlement, une seconde fois en 1656, sous le nom de *blanque royale*, pour le financement du Pont Royal et d'une pompe aux Tuileries, qui n'eut que très peu de souscripteurs. Au-delà de ce type de projet ponctuel, la tontine fut appliquée aux opérations d'emprunts publics payables en rentes viagères basées sur le système de 1653.

La vogue des loteries, sous forme simple ou tontinière, s'accroît à la fin du XVIIe siècle dans toute l'Europe. Les loteries paient les dépenses publiques des villes. L'Angleterre et la France rendent les emprunts d'Etat plus attractifs en les couplant à des loteries : la *Million lottery* de 1694 due à Thomas Neale prévoit comme prix une rente de 1000 livres sur 16 années, comme gros lot, et de 10 livres sur 16 ans pour les petits lots. De plus les billets perdants sont remboursés 1 livre par an sur 16 ans. 100 000 billets de 10 livres sont vendus en moins de 6 mois et connaissent donc un succès que démultiplie un marché secondaire. Cette vogue des loteries au XVIIe est cependant contrecarrée par d'autres effets de la roue de la fortune autrement plus grave comme ceux que produisent les guerres, les famines et les épidémies qui furent les grands fléaux de ce siècle, et ce faisant limitèrent fortement le développement du capitalisme marchand. La peste et le choléra sont une autre forme de loterie, bien plus effrayante que la finance.

---

<sup>11</sup> Sur les tontines, voir par exemple Emile Dehais, l'assurance sur la vie en France et les tontines, Guillaumin, 1861, 245 p.



**En Espagne**<sup>12</sup>, comme ailleurs en Europe le jeu est, dès le XVIIe, omniprésent et reste l'objet d'une réprobation quasi unanime. La loterie n'est autorisée qu'exceptionnellement par exemple par Philippe II pour reconstruire le centre de Valladolid. La loterie royale qui prend le nom de *beneficiata* est instituée en 1763 par Charles III, assisté de José Péya, directeur du loto de Naples qui en a rédigé le projet sur le modèle du *lotto* des rosières, pour renflouer les finances de l'Etat mises à mal par les guerres du siècle passé, en particulier la guerre de 7 ans qui vient de se terminer par le second traité de Paris. Une dot de 125 pesetas est offerte aux 4 jeunes filles tirées au sort par une main innocente (un garçon de moins de 8 ans) et les résultats sont diffusés au public auprès duquel on

a vendu pour 187 516 réaux de billets, pour des lots qui ne représentent que 15% de cette recette. Les tirages vont se reproduire au rythme de 9 fois par an et intéresser tout le pays grâce au travail de propagande des colporteurs, aidés par l'image du *nain fortuné* (photo), tandis que la recette atteint 4,8 millions de réaux/an en moyenne entre 1763 et 1786, et que le partage s'établit à peu près également entre les lots (36%), les frais, en particulier les commissions aux 270 administrateurs et buralistes (27%), et les finances publiques (36%). D'autres tombolas voient le jour en Espagne au bénéfice d'œuvres comme le mont de piété (1796) ou la faculté de médecine (1799). A la veille de la constitution de 1812, Don Ciriaco Gonzales Carvajal propose aux Cortès de Cadix une loterie par billets divisés en dixièmes sur le modèle hollandais qui va gagner toute l'Espagne et provoquer des émules (la Felicidad en 1847 et la Fortuna en 1849) jusqu'à sérieusement concurrencer la loterie de 1763, à la fois techniquement (les boules numérotées placées dans une cage tournante y remplacent les billets dès 1853), et économiquement (elle fournit 85% des recettes de l'Etat contre 15% à la *loteria primitiva* qui ferme ses portes en 1862. La presque centenaire *Loteria* est dissoute en mai 1864.

En résumé, comme l'écrit Muchembled, « seules des sociétés commerciales comme Venise, Gène ou Anvers au XVIe siècle avaient réellement évacué

<sup>12</sup> Voir Claude Bruneel, Les loteries de l'Europe, in Ansiaux (ed) *Loteries en Europe, cinq siècles d'histoire*, 1994

*l'essentiel de la dimension pécheresse du jeu de hasard. Leur structure ouverte ne permettait guère le triomphe d'un rigorisme moral qui eut été désastreux en termes économiques. L'apprentissage du risque commercial, de la chance à saisir rapidement, avait déchargé la notion de hasard d'une partie du poids diabolique évoqué par les théologiens. En d'autres termes les passions individuelles des joueurs de lotto rencontraient les besoins collectifs d'un Etat habitué à poursuivre la fortune pour la plier à ses besoins. On peut parler à cet égard d'une sécularisation du hasard. (...) Les univers plus hiérarchisés des royaumes absolutistes du XVIIe siècle ne portent pas les mêmes valeurs (...) Entièrement tributaire de la volonté royale, le balancier de la loi oscille donc en conséquence [entre interdiction et exploitation]»*

### 3. LOTERIES ET FINANCES PUBLIQUES DES ETATS ROYAUX : LE CAS FRANÇAIS

Le cas de la France va nous permettre d'étudier la façon dont les loteries vont passer d'instrument de bienfaisance au statut d'instrument de gouvernement et de gestion financière pour la royauté. Après les loteries du Pont Royal (1656) et de l'Hôpital général (1658) Mazarin s'inspire du *lotto* gènois pour une loterie royale organisée à l'occasion du mariage du jeune Louis XIV avec Marie Thérèse d'Espagne (1660). Il récidive en 1685 pour le mariage de sa fille (Mademoiselle de Nantes) avec Louis III de Bourbon-Condé. En 1689, Pontchartrin entreprend une opération financière visant à renflouer les caisses du roi, asséchées par la guerre contre la Ligue d'Augsbourg. Il crée une tontine qui s'inspire directement du modèle original de Tonti, et dont les arrérages vont de 5% à 12,5% des premières classes d'âge aux dernières. Sans grand succès, puisque sur les 65000 actions offertes seules 12000 seront souscrites, le fruit de l'opération passant des 19,6 millions de Livres projetés à 3,6 Livres. En 1700 un ouveau projet royal voit le jour sous la forme d'une loterie de rentes lancée pour un capital de 10 millions de Livres dont les 475 lots sont des rentes à taux fixe : 500 000 Livres « au denier 20 » (à 5%). Cette initiative est encore un échec puisque seulement 73000 billets sont vendus sur les 400 000 mis en vente. En 1704 l'expérience est renouvelée pour 2 millions de Livres avec lots en rentes viagères de 10 000 livres dont le capital revient à l'Etat au décès du souscripteur. Ces loteries de rentes, dans lesquelles les porteurs tirés au sort jouissent des intérêts mais abandonnent leur capital, coûtent cher à l'Etat car si la charge s'allège au fur et à mesure des décès, les souscripteurs vivent trop vieux ! En 1689 il fallut 91 ans pour éteindre toutes les classes. Ces loteries de rentes vont abandonner la forme tontinière et se transformer en rente perpétuelle ou viagère qui deviennent après 1717 des instruments financiers permettant à l'Etat de rembourser ses créances et de réduire sa dette.

Un épisode bien connu de l'histoire financière de la France trouve sa place ici parce qu'il inaugure un lien nouveau entre monnaie, compagnies de com-

merce et finances publiques, c'est le système de Law. John Law (1671-1729), fils d'un banquier huguenot, lui-même banquier écossais, économiste autant qu'aventurier, condamné pour le meurtre d'un rival, s'enfuit à Amsterdam en 1694 où il ne tarde pas à proposer une monnaie papier gagée non pas sur une monnaie métallique (devenue trop rare) mais sur les profits d'une compagnie marchande associée à une banque. Réfugié en France en 1715, il profite de la mort de Louis XIV pour convaincre la régence de la validité de son système. Il est autorisé à créer en 1716 la banque générale qui devient banque royale en 1718. La Compagnie d'Occident qu'il a fondée absorbe les compagnies du Sénégal, de Chine et des Indes, fusionnées dans la Compagnie perpétuelle des Indes et bientôt (1720) avec la banque royale. Le consortium obtient le monopole du port de Lorient et d'autres privilèges comme celui de percevoir des impôts indirects, de pratiquer la traite négrière, et de frapper monnaie, contre une renégociation de la dette royale en une rente fort juteuse. Un milliard en billets est émis. Law est pour finir nommé contrôleur général des finances le 5 janvier 1720, secondé par J.F. Melon et N. Dutot. Mais une spéculation à la hausse déclenchée par ses ennemis conduit rapidement, le 24 mars 1720 à la banqueroute : la banque n'a pas les espèces métalliques suffisantes. Law doit fuir à Venise<sup>13</sup>.

La formule dite des emprunts-loteries est proposée par le contrôleur Orry en 1743 pour un capital de 9 millions dans laquelle sont prévu 4000 lots en argent, et 5000 en rente viagère tandis que les perdants reçoivent 15 livres annuelles en tontine. Son succès fait que la formule est renouvelée : on a inventorié 17 emprunts de ce type entre 1743 et 1757, fortement motivés par le contexte de la succession d'Autriche (1740-48) qui a asséché les finances de l'Etat. Ces emprunts par loteries<sup>14</sup> sont critiqués fortement par les représentants du clergé mais aussi par les politiques qui y voient des expédients dangereux. En juin 1750 le Parlement réitère son interdiction des jeux de hasard et l'étend aux jeux de loterie. Une décision qui critique ces pratiques royales et cependant les protège de toute concurrence. Dans les loteries de remboursement, les lots sont des billets de la Caisse d'Etat ou de la caisse des receveurs généraux des finances, gagés par des recettes directes. Et les tirages sont mensuels. Les emprunts sont levés par les Etats provinciaux qui prêtent à crédit au roi et se font rembourser par la loterie. Entre 1740 et 1789 le Languedoc prêta ainsi 164 millions de Livres au Trésor. Dès la fin de la guerre de sept ans, en 1763, les Magistrats de Paris dénoncent le poids de la dette et les abus de ces recours aux emprunts. L'abbé Terray, Ministre des finances en 1770 réduit autoritairement les arrérages (sommes versées au titre des rentes) et convertit les tontines en rentes viagères.

Un des financiers les plus enclins à recourir abondamment aux loteries fut Jacques Necker qui les autorisa pour renflouer la trésorerie de la Compagnie des

<sup>13</sup> Cet épisode est l'objet d'un récit de Dutôt redécouvert et publié en 2000 par l'INED sous le titre *Histoire du système de John Law*, 406 p. édité et introduit par Antoine Murphin.

<sup>14</sup> Voir l'ouvrage récent de Marie-Laure Legay, *Les loteries royales dans l'Europe des Lumières*, 1680-1815, Presses Universitaires du Septentrion, 2014

Indes suite à la faillite de Law. La Compagnie avait obtenu dès 1724 et 1725 le privilège d'organiser des loteries comme par exemple celle de 1724, avec 30000 billets correspondant à 2/10 actions offrant dividendes et lots en argent, primes et rentes, ce qui permettait aussi de jouer sur les cours de bourse. La Compagnie fit usage plusieurs fois (encore en 1767) de ce moyen pour renflouer sa trésorerie et agir sur les cours boursiers. Necker, citoyen genevois devenu banquier à Paris est sollicité en 1770<sup>15</sup> pour l'y aider et il lance une loterie-emprunt fort décriée mais autorisée. Il lancera trois autres loteries-emprunts en 1777 et 1780, pour 24 millions, en rentes viagères ou/et perpétuelles et en espèces qui eurent un certain succès mais coûtèrent fort cher : il aurait été déboursé près de 50 millions pour une recette de 36 millions. Et la fièvre de l'agiotage s'empara de ces produits au point de vider la place de Paris de son numéraire. Les trois emprunts de 1783 furent un échec. Parvenu au pouvoir à la suite d'une intrigue, ce protestant libéral, antithèse de Turgot, ne pourra pas être contrôleur général mais devint Directeur des Finances de Louis XVI dans un contexte de guerre des farines et de soutien à la guerre d'indépendance d'Amérique en 1776-1783 qui nécessitait des moyens financiers que Necker trouvera via la même technologie des loteries et rentes viagères, pour ne pas accroître l'impôt. Sur une somme totale de 530 millions empruntés par Necker 396 le seront sous formes de rentes viagères à taux très élevé (de 6% à 10%).

Comme l'écrit Jacques Savary dans son *Dictionnaire du Commerce* (1748) : « Les loteries sont devenues dans le siècle qui court une espèce de commerce où les souverains ont trouvé les ressources soit pour réparer les finances, épuisées par de longues guerres, soit pour acquitter les dettes de l'Etat, soit pour soutenir les établissements utiles au public. »

En effet même la vieille tradition des loteries de bienfaisance en faveur d'œuvres pies sera recyclée par le pouvoir royal : en 1741 la loterie générale, en 1754 la loterie des enfants trouvés, en 1757 la loterie pour la construction de l'Ecole royale militaire, en 1762 la loterie de Piété. L'histoire de la loterie de l'Ecole royale militaire lancée sur le modèle du *lotto* est instructive. Elle nous est contée par le célèbre Casanova dans ses mémoires<sup>16</sup>: En fuite de Venise, Casanova arrive à Paris en 1747 et se place sous la protection de l'abbé de Bernis qui le prie « d'inventer quelque chose d'utile à la recette royale », et plus précisément au projet de Duverney – « celui qui a sauvé la France du gouffre où l'avait plongé le système de Law » – d'une loterie finançant la construction de l'Ecole militaire. Casanova qui reconnaît « n'avoir aucune idée de finances » rencontre l'un des frères Calsabigi et reprend à son compte son plan d'une loterie de 90 billets dont 5 numéros gagnants chaque mois, soit le modèle du *lotto*,

<sup>15</sup> La Compagnie des Indes a perdu son monopole en 1769, la France ayant perdu son empire colonial à la suite la guerre de 7 ans et du traité de Paris en 1763. Ce monopole a été transféré en 1786 à la Compagnie des Indes orientale et de Chine de Calonne avant d'être suspendu en 1790. Et la Compagnie des Indes fut démantelée par la Convention.

<sup>16</sup> Giacomo Casanova de Seingalt, *Histoire de ma vie*, édition posthume et censurée 1825, réédition complète 1960, et Laffont (Bouquins), 2000, disponible en e-book chez Pulsio.

en garantissant un gain de 100 millions. Au représentant du roi qui s'inquiète d'un gain qui ne serait pas certain, Casanova répond que le roi doit perdre au premier tirage. « – *Comment ? Mais ce serait un grand malheur ! – Un malheur à désirer. On calcule les puissances morales comme les probabilités. Vous savez Monsieur que toutes les chambres d'assurances sont riches... Dieu étant neutre, il est impossible que le roi ne gagne pas 1 sur 5 à cette loterie. C'est le secret. Convenez que la raison doit se rendre à une démonstration mathématique ? – J'en conviens mais dites moi pourquoi le Castelletto ne peut point s'engager que le gain sera sûr ? – Monsieur ni le Castelletto ni personne au monde ne peut vous donner une certitude que le roi gagnera toujours. Le Castelletto au reste ne sert qu'à tenir une balance provisoire sur un, deux, trois numéros qui, étant extraordinairement surchargés, pourraient en sortant causer au tenant une perte considérable. Le Castelletto déclare alors le nombre clos, et ne pourrait vous donner une certitude de gain qu'en différant le tirage jusqu'à ce que toutes les chances fussent également pleines, mais il faudrait attendre des années entières et la loterie deviendrait un coupe-gorge, un vol manifeste. » Avec le soutien de la Pompadour et des frères Calsabigi qui lui donnent « le tableau arithmétique de toute la loterie, ... un calcul de probabilité qui démontrait ce que je ne savais que motiver », Casanova convainc le Conseil de l'École militaire (dans lequel siège d'Alembert), qui accepte finalement le projet, et propose à Casanova le poste de contrôleur, six bureaux de recette et 4000 F de pension sur le produit de la loterie tandis que la régie est confiée à Calsabigi avec une même pension de 4000 F, augmentée cependant d'une prime de 3000 F par tirage. La loterie s'avéra assez vite d'un bon rapport.*

Un arrêt du Conseil d'État français du 30 juin 1776 place cependant la loterie de l'École militaire-ci sous son contrôle, supprime toutes les autres<sup>17</sup>, et crée une loterie royale<sup>18</sup>. Celle-ci fonctionne en régie intéressée, c'est-à-dire que les risques et bénéfices sont pris par le pouvoir qui contrôle le régisseur, cependant celui-ci est intéressé par les gains, mais il doit rendre compte de toutes ses recettes et dépenses, ce qui évite à l'État l'image désastreuse des profits immenses des fermiers<sup>19</sup>. La loterie nationale est dirigée par un intendant et 12 administrateurs qui paient leur charge et des cautions importantes (3,6 millions de livres), et travaillent sous les ordres du contrôleur général des finances. Les billets sont vendus par un réseau de buralistes et colporteurs assermentés, munis de plaques d'identification et de planches à billets, placés sous le contrôle de receveurs

<sup>17</sup> L'arrêt supprime les loteries de l'École militaire, de l'Hôtel de ville de Paris, de la Généralité d'Association et celle des Communautés religieuses, pour la raison « qu'elles n'ont pas empêché les sujets de porter leurs fonds dans les Pays étrangers », et ce, pour un montant considérable. Il réunit les loteries des Enfants trouvés et de Piété à la régie de la loterie royale

<sup>18</sup> Voir M.L. Legay, op. cit, chapitres 4 et 5

<sup>19</sup> Sur le débat ferme-régie voir les articles assez différents de l'Encyclopédie (inspiré de Montesquieu) et de l'Encyclopédie Méthodique. La solution mixte de la régie intéressée, soutenue par Turgot, brouille cette opposition.

généraux issus de la bourgeoisie de la finance et du négoce, et rémunérés à hauteur de 4 à 6% des recettes<sup>20</sup>.

Le personnel est de 200 employés de réparti en 112 bureaux dont les fonctions sont les comptes, la caisse, la correspondance, les archives, le castelet, la vérification et l'imprimerie. Dans cette liste l'institution du castelet – à l'origine *le castelletto* – désigne le bureau, ou l'homme, qui joue un rôle cardinal, celui du calcul. Cette institution prolonge les activités essentielles des « faiseurs de plans » qui tout au long des deux siècles précédents ont proposé des formules de financement par loterie d'activités publiques et privées. Parmi ces faiseurs de plan les plus célèbres, on doit citer les 2 exemples :

- Celui de Jean Glover, inventeur d'une « nouvelle manière d'exécuter les loteries » (1705) moins fastidieuse que l'urne aux billets noirs et blancs, influent dans toutes les cours d'Europe à commencer par celle de Versailles ; il a proposé le plan de la loterie pour l'hôpital de Lunéville : 1 millions de billets dont 2% de gagnants, vendus à très bas prix, qui devaient procurer une recette de 500 000 Livres dont 15% pour l'hôpital, avec l'innovation qu'un même numéro donnait lieu à plusieurs lots grâce à la multiplication des tirages. Le succès de l'opération lui permit d'être en charge de la loterie de Lorraine avec des bureaux secondaires en Angleterre, Hollande, Flandre espagnole et Paris. Le fiasco de sa seconde loterie lui valut une fuite en Espagne puis à Bruxelles.

- les frères Ranieri (l'aîné) et Giovanni-Antonio Calzabigi<sup>21</sup> originaires de Livourne, ont opéré à Naples, Londres, Paris, Bruxelles, Vienne et Berlin. On a vu comment ils arrivent à Paris en 1750 et proposent avec Casanova les plans de la loterie de l'Ecole militaire instituée en 1757. Avec un avis favorable de d'Alembert. Les frères Calzabigi seront disgraciés en France mais poursuivront leur carrière d'abord à Bruxelles (leur loterie est en banqueroute dès 1762) et en Prusse (une loterie royale y est établie en 1763). Mais Casanova nous raconte que le roi veut s'en débarrasser car il a peur (« je ne veux plus avoir peur »). Il propose un nouveau plan qui substitue à la caution royale celle de différents souscripteurs et surtout dans laquelle « on ne pourrait jouer que sur trois combinaisons, l'extrait, l'ambe et le terne, ni moins de 4 gros ni plus de 1 écu ». Calzabigi adopte ce nouveau plan et Casanova achève de convaincre le roi de Prusse

<sup>20</sup> Le *Plan* de la loterie, conçu sur le modèle de l'Ecole Militaire, prévoit pour la loterie royale de Paris, un tirage par quinzaine de 5 nombres parmi 90 au moyen d'une roue de la fortune. Chaque « Actionnaire » mise sur un ou plusieurs numéros de 1 à 90, et joue soit l'extrait simple payé 15 (18) fois, l'extrait déterminé payé 70 (90) fois, l'ambe simple payé 270 (400) fois, l'ambe déterminé payé 4900 (8010) fois, le terne payé 5200 (11748) fois, le quaterne payé 70000 (100000) fois, la quine payée 1million (43 949 268). Les gains équitables sont indiqués dans les parenthèses (Huyn 1788). Les mises sont respectivement limitées à 10 000, 1000, 400, 180, 150, 12, 3 livres. Ces rapports sont modifiés par la suite. Quatre autres tirages parmi les 85 autres numéros, accessibles sans supplément, offrent aux porteurs de billets composés (les 4 dernières configurations) des possibilités de gains supplémentaires sous formes de primes.

<sup>21</sup> Casanova écrit Calsabigi, là où M.L. Legay, les sites Wikipedia et IdRef, préconisent Ranieri Calzabigi pour désigner l'homme de lettre, poète, et librettiste né en 1714 et mort en 1795.

par un raisonnement digne de l'arithmétique politique: « *Il y a trois espèces d'impôts : l'une est ruineuse [l'impôt royal], l'autre malheureusement nécessaire [la guerre] et la troisième toujours excellente [la loterie]. – Oui mais le roi peut y perdre - une fois sur 50 – Est-ce le résultat d'un calcul certain ? – Certain Sire comme tous les calculs politiques – Ils sont souvent fautifs – Ils ne le sont jamais Sire quand Dieu est neutre – Pourquoi mêler Dieu là-dedans ? – Et bien Sire le destin ou le hasard – Je pense comme vous sur le calcul moral mais je n'aime pas votre loterie de Gênes. »*

Les opérations secrètes du castelletto consistent à balancer habilement les risques que certaines combinaisons de mises pourraient impliquer pour le roi. Même si celui-ci ne peut être assuré de gagner toujours, il faut lui éviter le risque fatal d'une grosse somme à déboursier. Pour cela on évitera principalement deux stratégies de mises qui sont dangereuses pour lui : d'une part les mises de très grosses sommes ou trop nombreuses sur des combinaisons très peu probables comme le quaterne ou le quine qui si elles se produisent en nombre risquent de ruiner la loterie; d'autre part les stratégies en forme de martingales comme par exemple le doublement de la mise de départ sur des chances simples (à deux issues) en cas de perte jusqu'à la réussite qui assure à tout coup un gain sauf si on limite les sommes mises. Plus généralement il s'agit d'équilibrer la répartition des mises sur les 90 numéros, par des dénombrements fastidieux des combinaisons et de leur chances (il y a par exemple 2 555 190 quaternes avec 90 nombres) donnant des tableaux tenus secrets. Tout un dispositif gestionnaire contribue à cette mission : les informations sur les mises remontent des points de vente aux contrôleurs et donnent lieu à relevés, registres, enregistrements, vérifications et comptabilités, tandis que des instructions sont envoyées aux collecteurs pour limiter certaines mises. Ce savoir calculer et réguler des *castelletto* est très prisé et donne lieu à des recrutements et débauchages. Le caractère secret de leur travail est tout relatif puisque se publient des traités plus ou moins occultes, plus ou moins savants qui en reproduisent les résultats. Parmi les travaux savants et critiques on citera ceux de Buffon (essai d'arithmétique morale en 1777), ceux des encyclopédistes, l'ouvrage de Huyn (1788) sur *La théorie des jeux de hasard*, de Parisot (1801) sur *l'art de conjecturer à la loterie*<sup>22</sup>, l'édition des *Eléments de calcul des probabilités* de Condorcet par Fayolle<sup>23</sup>, et plus tard *L'étude historique sur les loteries* de L'abbé Corblet, 1861. A côté de ces travaux savants ou érudits, il y a toujours quelques traités théologiques comme *la Dissertation théologique sur les loteries* de l'abbé Coudrette, 1742, 344 pages, qui poursuit le débat entamé par Ménestrier, La Placette et Joncourt. Mais les uns et les autres pèsent peu vis-à-vis de la marée des ouvrages de prédiction et divination qui se copient et se recopient sans cesse, se référant toujours aux mêmes champions des correspondances cabalistiques que sont Cagliostro (alias Giuseppe Basano)

<sup>22</sup> Sébastien-Antoine Parisot, *L'Art de conjecturer à la loterie* [...] avec des tables de combinaisons et de probabilités, Paris, E. Bidault, 1801.

<sup>23</sup> Condorcet, *Eléments du Calcul des probabilités*, 1805, préface et édition de Fayolle. Au sujet de cette édition voir Bru et Crépel, *Arithmétique politique. Textes rares ou inédits*, 1994.

et Albumazar de Carpenteri<sup>24</sup>. Ces ouvrages ont en général trois composantes : d'abord des « listes des songes » et de correspondances numérologiques avec la loterie, ensuite la description d'un certain nombre de cabales qui reposent sur de fausses lois tirées des observations (la forme de certains nombres, le retard d'autres nombres), voire des martingales qui reposent sur des stratégies de répétition des mises, et enfin de tables de résultats de la loterie nationale qui permettent de constater et valider l'efficacité des stratégies décrites ou d'en tester de nouvelles.

La loterie royale, rapportait dans les années 1780 entre 10 et 12 millions de livres (14 millions en 1789) pour 36 à 40 millions de billets vendus. Les frais (essentiellement de personnel et d'impression et publicité), étaient de l'ordre de 30% de la recette brute en 1782-83, ramenés par la suite à 20%, le reste étant réparti entre les gagnants et l'Etat, la loterie contribuant au budget de l'Etat à hauteur de 2 à 3%. Elle était donc une excellente pompe à finance de l'ancien régime. Les loteries furent pourtant l'objet des plus fortes attaques des philosophes des lumières et des révolutionnaires. Les philosophes des Lumières qui ont pris le dessus sur les autorités religieuses sont partagés. Tandis que Condillac et Rousseau s'accordent encore à condamner les loteries pour des raisons morales mais non religieuses, Voltaire s'appuie sur l'argument de Leti – tout est l'œuvre du hasard dans la vie des hommes – pour s'abstenir de toute condamnation. Louis Sébastien Mercier dans son tableau de Paris (1781) la jugeait fatale, avec des suites incalculables, Jean-Joseph Dussaulx, dans son livre sur la passion du jeu (1779) y voit une peste moderne venue d'Italie : « *la passion du jeu depuis les temps anciens jusqu'à nos jours est le vice de l'indigence inepte et fainéante ou de l'opulence insatiable* » écrit-il. Caminade de Castres, auteur d'un article « loterie » dans *l'Encyclopédie Méthodique*, fait présenter à l'Académie en 1787, par Condorcet et Borda, un ensemble de projets visant à rendre les loteries moins désavantageuses au peuple. Dès les premiers moments de la Révolution, la loterie Nationale devient la cible des représentants du peuple qui dénonçaient l'immense spoliation qu'elle exerçait. Talleyrand, auteur d'un pamphlet<sup>25</sup> qui visait à « *prouver qu'un tel jeu [la loterie] est à la fois et au plus haut degré injuste et immoral et qu'aucun prétexte ne peut le sauver d'une entière prescription* » réclame son abolition pure et simple à la tribune

<sup>24</sup> Citons les ouvrages de Antoine-Marie Dantu sur *le système économique des mises à la loterie nationale* (1797, 128p) ; le vrai Cagliostro ou le régulateur des actionnaires de la Loterie nationale de France (1800, 266p.) ; le *Mathieu Laensbergh des actionnaires des loteries* (1805), *Le Grand Italien ou le Trésor des amateurs de la loterie royale* (1826, 324 p.) ; *l'Antidote des joueurs à la loterie ou moyens de la faire tomber* de J.V. S\*\*\* (1827, 94p) ; *La Clef d'or ou l'astrologue fortuné divin. Livre des rêves de Albumazar Carpenteri* traduit par Peregrinus (1832, 174 p.) ; *la Clef des loteries* par A.M.E.(1861, 64p.), *l'interprète des songes avec numéros de loterie pour chaque songe* par le dernier descendant de Cagliostro (1869, 212 p.). Tous accessibles sur Gallica.

<sup>25</sup> *Des loterie* par M. l'Evêque d'Autun, 45 p. La condamnation souffre une exception pour les loteries en emprunts publics dans lesquels l'intérêt est faible et commun à tous les prêteurs, et dont tout le profit est versé aux joueurs : « le sort est favorable aux uns sans être entièrement funeste aux autres » écrit-il.

de l'Assemblée Nationale le 12 décembre 1789 : c'est un impôt injuste « qui ne peut être prélevé qu'autant on égare la raison des peuples » et immoral qui a pour effet « *de rendre au peuple sa condition insupportable, de relâcher dans la famille des liens domestiques, si nécessaires à son bonheur, d'éteindre en lui les goûts honnêtes, toute émulation louable, tout esprit d'ordre, d'économie, tout amour du travail...* ». La Loterie Royale ne fut abolie qu'en novembre 1793 à la suite d'une pétition de la Commune qui y voyait le symbole du despotisme, visant à « *étouffer le cri de la misère en la leurrant d'une espérance trompeuse. La loterie, odieuse combinaison fiscale, envahit le produit des sueurs du pauvre, réduit au désespoir une infinité de familles* ». Mais la loterie, qui occupait environ 20 000 personnes, fut défendue par ses receveurs, au principe que le peuple aime sa loterie parce « *qu'il a besoin d'être distrait de sa misère par des espérances de fortune* ». Le Directoire la rétablira en avril 1797 avec l'appui du sénateur Verrier qui fit remarquer que « *les loteries ne sont pas immorales en elles mêmes et par leur essence. Elles n'ont rien de plus mauvais en soi que les fonds perdus, que les rentes viagères, que les tontines et les assurances contre les incendies.* »<sup>26</sup>. Mais de nouveau interdite en 1836, la loterie ne fera plus guère ombrage aux assurances.

#### 4. RENTES VIAGÈRES ET TONTINES AU XVIII<sup>E</sup> SIÈCLE

Revenons à l'assurance et à l'argumentaire de L. Daston: comment naissent les premières assurances ? Ont-elles un rapport au jeu ? Aux loteries ? Au calcul des probabilités et aux règles de l'espérance selon Pascal et Huygens ?

« A l'origine c'est le développement des rentes viagères et non celui des assurances sur la vie, qui a joué un rôle essentiel dans la conception et la construction des tables de mortalité.<sup>27</sup> » Si l'origine de ces rentes viagères peut remonter à l'Antiquité (table d'Ulpien) on en connaît la vogue auprès des Municipalités flamandes au XIII<sup>e</sup> siècle soucieuses de lancer des emprunts dont le remboursement en rente viagère présentait l'avantage de la durée réduite par rapport aux rentes perpétuelles usuelles à 4%. Plusieurs villes marchandes s'emparent de ce système au XVII<sup>e</sup> siècle non sans risquer leur fonds inconsidérément, faute du calcul adéquat d'un taux attractif et d'une table de survie correcte. J. Dupaquier cite le cas de la ville d'Amsterdam qui en 1672 lança un emprunt par rentes viagères de 100 florins à des prix de souscription très avantageux de 1000 florins pour les moins de 20 ans et 300 florins pour les plus de 75 ans, soit implicitement une espérance de 3 ans, très inférieure à la réalité, pour ces derniers qui souscrivirent massivement ! De ces déboires datent les premiers travaux de mathématiciens comme Jean Hudde (également bourgmestre d'Amsterdam), Jean de Witt (Pensionnaire de Hollande), les frères Christian et Louis Huygens,

<sup>26</sup> Bruno Bernard, 1994, in *Loteries en Europe*, op. cit.

<sup>27</sup> J. et M. Dupâquier, *Histoire de la Démographie*, Librairie Perrin, 1985, p.200

Gottfried Leibnitz, pour établir des tables de mortalité hypothétiques, d'abord avec des probabilités égales à chaque âge (de Witt, en 1671) puis des probabilités croissantes induite par des nombres de décès égaux par tranche d'âge (1/6 à 50-55 ans, 1/5 à 55-60, 1/4 à 60-65, 1/3 à 65-70, 1/2 à 70-75, 3/5 à 75-80...) et enfin selon une loi ad hoc imaginée par Graunt en 1662 : sur 100 personnes il en meure, dit-il, 36 avant l'âge de 6 ans et 99 avant 76 ans soit 64,40,25,16,10, 6, 3, 1, 0 survivants aux âges de 6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86.

L'astronome Edmund Halley est le premier à fonder sa table de mortalité sur des données d'observation, à savoir les décès de la ville de Breslau. Son « estimation des degrés de Mortalité du Genre humain d'après les anciennes Tables des naissances et des sépultures de la ville de Breslau » (1693) pose aux historiens encore beaucoup de questions quant à sa cohérence. Par ailleurs le biais que constitue un fondement de la table d'une assurance vie sur une population non fermée, non stationnaire, n'est pas encore reconnu. Mais il est intéressant de noter les cinq usages principaux que Halley attribue à sa table :

- Montrer la proportion d'hommes en état de porter des armes.
- Montrer les divers degrés de mortalité ou de vitalité à chaque âge.
- Permettre de calculer la durée de vie probable à un âge quelconque.
- Permettre de régler le tarif des assurances sur la vie
- Calculer la valeur des rentes viagères et des tontines ce qui n'a été fait jusqu'ici que par évaluation imaginaire.

Halley ne cite pas un autre usage de ces tables comme preuve de la providence divine (Arbutnot, Susmilch) Les mathématiciens de Moivre, Simpson, Struyck, continuent cependant à chercher la formule magique et universelle de la loi de mortalité. Les deux notions de vie moyenne et vie médiane sont discutées en 1669 par les frères Huygens (voir leur correspondance) puis par Nicolas Bernoulli (1709). Mais c'est Deparcieux qui explicite le plus clairement cette différence.

Le français Antoine Deparcieux publie en 1746 un *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine* (avec une *Addition* en 1760) qui, comme Kersseboom (1743), renoue avec la nécessité de fonder empiriquement toute loi de mortalité. Ses tables sont établies à partir de la mortalité des rentiers de deux tontines (1689 et 1696) et de celles des registres de divers ordres religieux. La première partie de son ouvrage traite des rentes à termes ou annuités qui ne relèvent que de calculs d'intérêts simples et composés (*le fonds a qui rapporte la rente b sera nommé denier de l'intérêt, et b l'intérêt* compté « sur le pied des deniers 20 » pour  $1/20 = 5\%$ ). La seconde partie traite des probabilités de la vie humaine. Deparcieux alerte le lecteur sur « les raisons pour lesquelles les Registres mortuaires des grandes villes ne paraissent pas pouvoir servir à établir un ordre de mortalité approchant du vrai » à savoir la non stationnarité de la population (la mortalité infantile est surreprésentée et la mortalité adulte

sous représentée dans les décédés car ces derniers meurent ailleurs, le recours aux nourrices à la campagne biaise la stat des villes). Les tables établies sur des populations fermées (par exemple celle des rentiers ou celle des religieuses recluses) échappent à ces critiques mais ne sont pas non plus représentatives de la population totale : « les rentiers ne sont ni grands seigneurs ni des misérables dont la santé est ruinée dans un âge peu avancé. Ce sont de bons bourgeois qui se font des rentes viagères et se font ordinairement vieux ». La troisième partie de l'ouvrage de Deparcieux est un traité des rentes viagères d'où nous tirons d'abord des définitions qui vont se stabiliser :

- Les annuités ou rentes à terme concernent un emprunt où capital et intérêts sont remboursés annuellement au prêteur jusqu'à un terme fixé. Pour Deparcieux cette formule prisée par les Anglais est de bonne gestion car tout est fixé d'avance et prévisible. Mais la question de la reversion en cas de décès avant terme n'est pas traitée.

- les rentes viagères sont des rentes qui « restent entièrement éteintes à la mort de ceux sur qui elles sont constituées ». L'idée de base des rentes viagères est que l'emprunteur (l'Etat ou la Ville) conserve son capital mais que pour cela il paie une rente plus élevée que les 5% d'intérêt d'un capital qui revient au prêteur en fin d'opération. Mais on peut concevoir comme Deparcieux que ce plus est un remboursement anticipé et progressif du capital. Cependant « *il n'est pas étonnant que les premiers faiseurs de plan ayent mal déterminé la quantité de rente purement viagère qu'on devait donner aux Rentiers de chaque âge : avant M. Halle, personne (que je sache) n'avait parlé des probabilités de la vie appliquée aux rentes viagères* »

- les rentes en tontines, « *constituées sur plusieurs personnes de même âge [de même classe], qui se sont pour ainsi dire associées ensemble, à la condition qu'à la mort de chaque associé, la rente qu'il avait se répartit aux survivants de la Société en tout ou en partie, jusqu'au dernier vivant qui jouit seul de toute la rente de la Société, ce qui fait distinguer deux sortes de tontines l'une simple l'autre composée* »

- Dans le cas des tontines, les rentiers de chaque classe peuvent ne faire qu'une Société ou plusieurs subdivisions composées chacune de 150 à 200 rentiers. « *Au lieu de régler la rente des Rentiers de chaque Classe par les vies moyennes, ou par les probabilités de la vie de chacun, il faut la régler sur le plus grand âge qu'il peut y avoir dans chaque société* »

- « *Celui qui fait un plan doit le faire vrai & selon l'équité, ; c'est ensuite à la sagesse & la prudence des Ministres, à y ajouter ce qu'ils jugent convenable, selon que l'argent est plus ou moins rare, & que l'Etat en a plus ou moins besoin* » (p.120)

- Pour les rentes viagères en tontine composée, « une partie de la rente que rapporte chaque action reste éteinte à la mort du rentier ». Par exemple ¼ de la

rente de 1734 est purement viagère et  $\frac{3}{4}$  ont été constitués en tontine simple distribuée aux survivants de la classe.

- « On doit conclure de tout ce que l'on a dit jusqu'ici que les rentes viagères de quelque manière qu'elles soient faites sont des Jeux ou Loteries, où l'on parie à qui vivra le plus (...) Mais A la plupart des Jeux ou Loteries, l'avantage est pour celui qui tient le jeu et le désavantage pour les Joueurs. Ici c'est le contraire en tout. 1°) A tous les Jeux on s'expose à manquer souvent du nécessaire : ici on s'assure du bien pour le reste de sa vie 2°) A tous les Jeux & Loteries, l'argent est mort pour les Joueurs pendant tout le tems qu'il est hors de leurs mains : ici l'argent travaille ou rapporte au profit des Joueurs tant qu'il y a des fonds dans les coffres du Dépositaire, ou tant qu'il y a quelques Rentiers vivans. 3°) Ceux qui ont permission de tenir ces tripots, de quelque espèce qu'ils soient, vivent largement aux dépens des Joueurs, sur les fonds desquels ils prennent toujours une partie assez considérable : ici bien loin que le Dépositaire prenne aucun bénéfice sur le fonds des Joueurs, il se charge de payer tous les frais. Après cet examen il me semble qu'il faut vouloir être dupe, pour s'exposer aux jeux de hazard, soit Dez, Roue de fortune, &c, où il y a tant de désavantage, préférablement à un jeu où il y a tout à gagner. C'est cependant ce qu'on voit tous les jours. »

En France les tontines ont été interdites par le Parlement en 1653 mais à nouveau autorisées par Louis XIV en 1689. Avant d'être interdites à nouveau en 1762 par Louis XV. En 1770, un arrêt du Conseil d'Etat supprime les tontines de l'Etat et les convertit en emprunt viager. Subsistent une tontine privée du duc de Chartres et une tontine dite « Caisse des veuves » qui a été proposée en 1778 par Neveu de Villemarceau.

La Révolution venue, un projet de Malisset d'Hertereau présenté en septembre 1789 fut rejeté par le Comité de finances. Celui du Marquis d'Husson député de Pamiers, enregistré comme *Caisse patriotique et militaire* fut imprimé par ordre de l'Assemblée nationale et renvoyé au Comité militaire mais resta lettre morte. La *Caisse d'Epargnes et de Bienfaisance* fondée par Joachim Lafarge connut par contre une grande vogue<sup>28</sup>. Son projet, présenté au roi avant 1789, et publié à nouveau sous le nom de *Ressource de la vieillesse*, prétendait combiner les avantages de diminuer la dette de l'Etat et de contribuer au bonheur des citoyens. Les actions de 90 livres, versées au Trésor royal, assuraient des rentes de 6 livres/an payables en 15 ans (puis 9 livres/an sur 10 ans). Au bout de ces 15 (ou 10) ans, un tirage désignait les rentiers et en fixait le nombre (autant de fois qu'il y avait 500 livres dans les intérêts encaissés). Un second tirage désignait les rentiers devant remplacer ceux du premier tirage et ainsi de suite. Quand tous les actionnaires vivants jouissaient d'une rente de 500 livres, les rentes des décédés venaient en accroissements aux participants restants, jusqu'à 10000

<sup>28</sup> Cette section doit beaucoup à Jean Bouchary, *Histoire des Cies financières à Paris à la fin du XVIIIe siècle . La Caisse Lafarge et les tontines sous la Révolution. La caisse de Commerce et ses animateurs*, Paris Librairie des sciences politiques et sociales, 1940.

livres. Lorsque les rentes étaient toutes arrivées à ce niveau elles s'éteignaient au profit de l'Etat. Le projet ne fut pas autorisé mais, présenté à nouveau avec quelques modifications au Club des jacobins et à l'Assemblée Nationale, puis au Comité des finances de la Constituante, il reçut l'appui de l'abbé Goutte et de La Rochefoucault-Liancourt, mais les foudres des académiciens : un rapport signé de Laplace, Vandermonde, Coulomb, Lagrange et Condorcet adopté le 1<sup>er</sup> décembre 1790 reconnaît l'utilité d'une caisse d'épargnes pour les pauvres et pour le gouvernement, mais juge le projet de Lafarge « mal combiné » et désavantageux aux actionnaires d'un âge avancé. *Si l'on veut former des établissements semblables, c'est à ceux qui ont étudié cette partie des mathématiques qu'il faut demander les travaux nécessaires pour connaître les moyens d'éviter les défauts et augmenter les avantages* disent les rapporteurs.

Le projet est néanmoins défendu à nouveau à l'Assemblée Nationale du 3 mars 1791 par l'abbé Goutte (son rapport dit que l'Académie a trouvé les calculs exacts !) et par Mirabeau : *L'esprit d'économie - seconde providence du genre humain – était jusqu'à aujourd'hui impossible dans les classes indigentes ; il n'en sera plus de même lorsqu'une caisse des épargnes aura réalisé le vœu des citoyens*. Malheureusement il proposa dans la foulée que les députés abandonnent 5% de leur traitement pour former 1200 actions sur la tête de 1200 familles pauvres. Cet amendement fut violemment rabroué par Robespierre (« *le salaire des représentants de la nation n'est point une propriété individuelle* »). Le projet et l'amendement furent rejetés. Lafarge et son nouvel associé Mitouflet n'en ont cure. Ils montent une société nommée *Caisse d'épargne et de bienfaisance*, déposent 500 000 livres chez le notaire, et publient un nouveau prospectus. La première Assemblée générale d'août 1791 a nommé quatre commissaires chargés de surveiller les comptes de l'établissement.

Mais les premières critiques se font jour dans la presse. Dans le *Moniteur Universel* du 26 avril 1792 on lit que la rente promise est très défavorable aux personnes âgées, dont la mortalité a été surévaluée, et ne s'élèvera pas même à 9 livres au bout de 12 ans au lieu des 45 promises par le nouveau projet : à 57 ans il reste plus de 50% des actionnaires au lieu des 10% prévus. Commence une dégringolade de la confiance qui se traduit par des demandes de comptes de la part de l'Académie, et des pressions des organisateurs sur les actionnaires inquiets pour les réduire au silence. Mais la société forte de son capital (32,8 millions au 30 juillet 1792) paie les premiers arrérages et affirme que « *les actionnaires sont les plus heureux mortels. Ils puisent dans la Caisse comme dans un océan intarissable toutes les jouissances et toutes les félicités* ». L'Assemblée générale de juillet 1793 est très houleuse et la caisse reconnaît qu'il faudra plutôt 20 ans que 12 ans pour récupérer les 45 livres de rente. En fait il en faudra 60 ! La débâcle des assignats dont la caisse détenait 3 millions de francs de rente porta le coup de grâce à l'entreprise. Le Conseil des Cinq Cents imposa une réduction des deux tiers à la Caisse qui n'eut plus droit qu'à 1 million de francs de rente perpétuelle consolidée et 171 000 francs de rente complémentaire. Aucune assemblée générale ne fut tenue entre l'an II et l'an IX. Des irrégularités comptables furent

dénoncées régulièrement et motivèrent l'envoi de commissaires par le pouvoir impérial qui finit par retirer l'administration de la Caisse Lafarge des mains de ses fondateurs. La tontine Lafarge fut étatisée et subsista sous ce nouveau statut jusqu'en 1888.

Jean Bouchary a recensé une vingtaine d'autres tontines qui sont nées de l'autorisation de l'Assemblée nationale de janvier et mars 1791. Il cite entre autre la tontine Ferey, la tontine des vieillards, la tontine du père de famille, la tontine de la Cie d'Assurance sur la vie, la caisse d'emprunts et de prêts publics, la tontine patriotique, la tontine Doucet, (...), la tontine des sans-culottes, la tontine des sept lustres, la caisse de bon secours, la tontine des quatre frères... Toutes sont victimes des conditions révolutionnaires.

La Révolution n'est pas seulement la période des projets audacieux et de leurs remises en causes. C'est aussi la matrice d'une apothéose de la science des encyclopédistes qui s'illustrent dans tous les domaines dont celui du calcul des probabilités et de son application aux assurances. Les références sont multiples. Donnons juste quelques pères.<sup>29</sup>

Condorcet a commis l'article *assurance maritime* dans l'Encyclopédie méthodique (1785) à un moment où celles-ci étaient développées depuis bien longtemps, mais où les assurances agricoles et les assurances sur la vie étaient encore en débat. Condorcet applique un calcul des probabilités binomiales qui vise à « fixer le prix de vente de l'assurance afin de réduire la probabilité de faillite de l'assureur à une quantité moralement négligeable. » Puis il cherche à estimer les probabilités de sinistres futurs par la probabilité des événements passés (loi de succession). Laplace (1812) ira un peu plus loin sur ce dernier point avec ses formules de probabilité des causes et étend la méthode à la question des rentes viagères (calcul du taux de chargement).

Lacroix, disciple direct de Condorcet (disparu dans la Terreur de 1793) se propose dans son traité (1816, 1822, p. 221-247, 1833) de traiter de façon simplifiée et synthétique la question des rentes viagères et assurances sur la vie. Ayant défini ce champ comme celui de « la combinaison des probabilités de la vie humaine et de l'accroissement des fonds placés à intérêt composé, il commence par traiter un exemple<sup>30</sup> de la spéculation qui est faite par les banques en mesurant le désavantage de l'emprunteur dont on sous estime la longévité, puis il propose un calcul classique d'une rente viagère. Il associe ensuite la théorie des caisses d'épargne qui pensionnent les veuves à une forme de rente viagère sur deux têtes. Puis il traite des tontines comme d'une annuité à terme probable

<sup>29</sup> On s'appuiera ici sur les travaux de Pierre Crépel, 1988, «Condorcet, la théorie des probabilités et les calculs financiers», in *Sciences à l'époque de la Révolution française. Recherches historiques*, Paris, Blanchard, p.267-325 ; Bru B. & Crepel P., *Arithmétique politique ; textes rares ou inédits*, INED, 1994 ; et l'article de Pierre Charles Pradier, l'actuariat au siècle des lumières. Risque et décision économiques et statistiques, *Revue économique*, 2003-1, vol.54, p.139-156.

<sup>30</sup> L'exemple suppose des banquiers ayant placé leurs fonds auprès de femmes de Genève bien sous tout rapport, à un taux de 9% et versant une rente à 7%.

dans laquelle le banquier paie tous les ans la même somme jusqu'à extinction de la classe des rentiers du même âge. Lacroix fait référence au Plan de Mourgue d'installer une rente viagère au Mont de Piété, et aux travaux d'Euler sur la caisse des veuves. Il ne manque pas de porter un jugement moral positif sur ces caisses d'épargne et caisse des veuves, mais négatif sur les placements spéculatifs et encore pire sur les tontines, jugées impraticables pour les petits nombres d'individu, et « *qui ne sont autre chose que de véritables loteries dont les inventeurs s'adressent à la cupidité des actionnaires et à cette passion de tenter les hasards qui est la source de tant de désordre dans les jeux* ». L'avantage que le capital soit conservé ne lui semble pas aller dans le sens de l'équité. Il renvoie au rapport à l'Académie des sciences de Fourier dans le *Moniteur* du 4 oct 1821 et à l'ouvrage de Francis Baily (sd) *The doctrine of life annuities and assurances*. Sur les assurances maritimes il est prudent : « *je ne sache pas qu'on ait dressé des listes exactes et longtemps continuée des vaisseaux qui se sont perdus (..) mais j'ai vu dans un mémoire manuscrit que le risque en temps de paix était estimé à 1/66 (1,5%) dans les cas les plus ordinaires (..)* L'Académie proposa 3 fois ce sujet de prix de 1783 à 1787 et ne put rien obtenir de satisfaisant. La théorie n'était pas difficile mais les faits ont toujours manqué<sup>31</sup> ».

Emmanuel-Etienne Duvillard (1755-1832) qui a travaillé de janvier 1775 à mai 1776 comme contrôleur des finances sous Turgot, puis de retour à Genève sur les conversions de l'emprunt de Terray en rentes – il publie en 1787 ses *Recherches sur les rentes, les emprunts et les remboursements* -, puis à un cours d'arithmétique politique (1788) a été chef calculateur à la *Cie Royale d'Assurance*. Poussé par son ami Condorcet, et devenu expert du Comité de mendicité présidé par La Rochefoucault-Liancourt, il est chargé par l'Assemblée Nationale d'en faire l'analyse critique et de faire les plans d'une Association de Prévoyance<sup>32</sup>. Dans son plan, Duvillard s'en prend à la Caisse Lafarge dont les calculs étaient inexacts et les pratiques frauduleuses. En 1791 il entre au Bureau de la comptabilité centrale de la Trésorerie comme calculateur en chef chargé de calculs concernant les biens nationaux et la dette publique (liquidation de la rente viagère). En parallèle il fait les plans d'une Caisse Nationale d'Epargne – la Convention avait institué par décret (mars 1793) une Caisse Nationale de Prévoyance- qu'il achève en 1795 mais ne publie pas. Pure utopie dit Thuillier. En 1805 Duvillard n'obtint pas de l'Empereur la direction du Bureau de statistique du Ministère de l'Intérieur confiée à Coquebert de Monbret mais il en fut le modeste sous-chef et le critique le plus sévère des méthodes peu scientifiques d'une statistique administrative peu encline à mobiliser ses fondements probabilistes. C'est son traité sur l'influence de la petite vérole sur la mortalité et la fameuse

<sup>31</sup> Le Musée de la Compagnie des Indes à Port-Louis près de Lorient donne dans son catalogue deux estimations de la proportion des naufrages : Sur 20 à 30 navires faisant le voyage chaque année 4 en moyenne (soit 10 à 20%) ne reviennent pas. Les 60 naufrages de la Compagnie ne représentent toutefois que 7% de la flotte totale.

<sup>32</sup> Voir Guy Thuillier, 1997, *Le premier actuaire de France : Duvillard (1755-1832), Comité d'histoire de la Sécurité Sociale*.