Perception du hasard au Moyen-Âge. Quelques pistes pour une histoire des probabilités

Joseph SAINT PIERRE,
Centre Interuniversitaire de Cacul de Toulouse
e-mail: Joseph.Saint-Pierre@cict.fr

Rencontres MASH/UTM
Mardi 8 Avril 2003

Résumé

L'apparition tardive du calcul des probabilités est une énigme de l'histoires des sciences. Pourquoi la chance est elle devenue un sujet d'intérêt pour les géométres ? Le but de cet exposé est d'hasarder quelques tentatives de réponse.

FIG. 1 – Fra Luca Pacioli et le duc Guidobaldo d'Urbino

1 Introduction

Pour commencer cet exposé je voudrais donner quelques éléments d'information sur Luca Pacioli, connu à son époque sous le nom de Luca di Borgo.

L'image représentée sur la feuille du programme de la journée est une reproduction d'un tableau célèbre de Jacopo de Barbari se trouvant au musée de Naples. Les personnages figurant sur le tableau sont le frère (franciscain) Luca di Borgo et le duc Guidobaldo d'Urbino.

Luca Pacioli est né à Borgo San Sepolcro en 1445 et mort dans la même ville en 1517, parfois les informations divergent. Borgo s'appelle maintenant seulement San Sepolcro, cela se trouve à coté d'Arezzo en Toscane. Borgo fut aussi le lieu de naissance et de décès du peintre Piero Della Francesca (1412-1492).

Pacioli fut lié d'amitié avec Piero Della Francesca mais aussi avec Leon Battista Alberti, architecte, peintre et Léonard de Vinci, génie universel, peintre, artiste, ingénieur, scientifique.

En 1509, le livre de Luca Pacioli "De Divina Proportione" est imprimé à Venise, les illustrations de cet ouvrage sont dues à Léonard de Vinci.

Une dédicace décrit ce livre comme «une oeuvre nécessaire à tous les esprits perspicaces et curieux, où chacun de ceux qui aiment à étudier la Philosophie, la Perspective, la Peinture , la Sculpture, l'Architecture, la Musique et les autres disciplines mathématiques, trouvera une très délicate, subtile et admirable doctrine et se délectera de diverses questions touchant à une très secrète science»

Cette dédicace me parait intéressante car elle permet de percevoir l'ouverture des mathématiques au début de la Renaissance et à contrario elle peut suggérer comment les disciplines ont tendance à se cloisonner à l'époque actuelle.

L'oeuvre qui a rendu Luca Pacioli célèbre est son livre «Summa di arithmetica, geometrica, proportione et proportionalita» qu'il a écrit entre 1490 et 1494 et qui a été imprimé en 1494 à Venise. Ce livre contient, comme son nom l'indique, des éléments de géométrie, d'arithmétique, mais aussi des principes de comptabilité (la comptabilité à double entrée), des indications sur les poids et mesures de diverses contrées avec des tableaux de conversion. Ce livre s'adressait donc aux "mathématiciens" mais aussi aux marchands. De l'aveu même de Pacioli ce livre contient fort peu de résultats originaux, la géométrie est due essentiellement aux mathématiciens Grecs de l'antiquité, Euclide notamment, mais aussi Platon (pour les fameux solides représentés sur le tableau). L'arithmétique est due à des mathématiciens du Moyen-Âge et surtout Léonard Fibonacci, parfois nommé Léonard de Pise, auteur en 1202 d'un livre d'arithmétique célèbre le «liber abbaci».

Deux éléments caractéristiques de « Summa di ... » le livre est une vaste compilation des résultats connus en mathématiques à l'époque et il a eu une très vaste diffusion tant auprès des mathématiciens du 16ème siècle que des banquiers et marchands.

C'est dans «Summa di arithmetica, geometrica, proportione et proportionalita» qu'apparaît pour la première fois le problème dit «des partis». C'est la résolution de ce problème par Fermat et Pascal en 1654 qui est parfois considérée comme le point de départ du calcul des probabilités. Le problème «des partis» concerne la répartition des mises dans un jeu de dés si il y a une interruption.

Le problème «des partis» a joué un rôle important dans l'histoire des probabilités mais ce n'est pas le seul problème faisant intervenir des jeux de dés à la même époque, par ailleurs le livre de Luca Pacioli ne mentionne pas l'origine du problème.

2 Jeux de hasard

Si on admet l'idée que l'émergence du calcul des probabilités est due en grande partie à l'importance des jeux de hasard à la fin du Moyen-Âge et au début de la Renaissance en Europe, il peut être pertinent de jeter un regard sur certains jeux de hasard.

Des jeux de cartes ont été imprimés en Europe dès 1377, il n'y avait pas besoin de caractères mobiles pour faire des cartes, on peut trouver des jeux de cartes venus d'orient vers 1350.

Les jeux de dès existaient dans l'antiquité, les dés les plus anciens étaient faits à partir d'osselets, on en trouve dans pratiquement toutes les civilisations, puis ils ont été fait en bois, métal, ivoire, voire pierres précieuses. Le mot français aléa vient du même mot latin qui désigne les dés. Le mot hasard vient de l'arabe d'un mot qui désigne les dés. L'origine du jeu de pile ou face semble bien plus ancienne. Je n'ai pas réussi à savoir depuis quand existent des dés ou même des pièces suffisamment symétriques pour obtenir l'équiprobabilité. Certains auteurs pensent qu'il était nécessaire d'avoir des dés parfaitement équilibrés pour pouvoir élaborer une théorie des jeux de hasard...

Il semble intuitivement évident que la perception du hasard est très ancienne mais il semble très difficile de dater l'origine de cette perception. Ce qui a changé de manière importante à partir de la Renaissance c'est la volonté d'aborder le hasard de façon rationnelle et même scientifique. De manière symbolique le calcul des probabilités a longtemps été appelé géométrie des chances, la géométrie étant considérée depuis les Grecs comme la forme par-

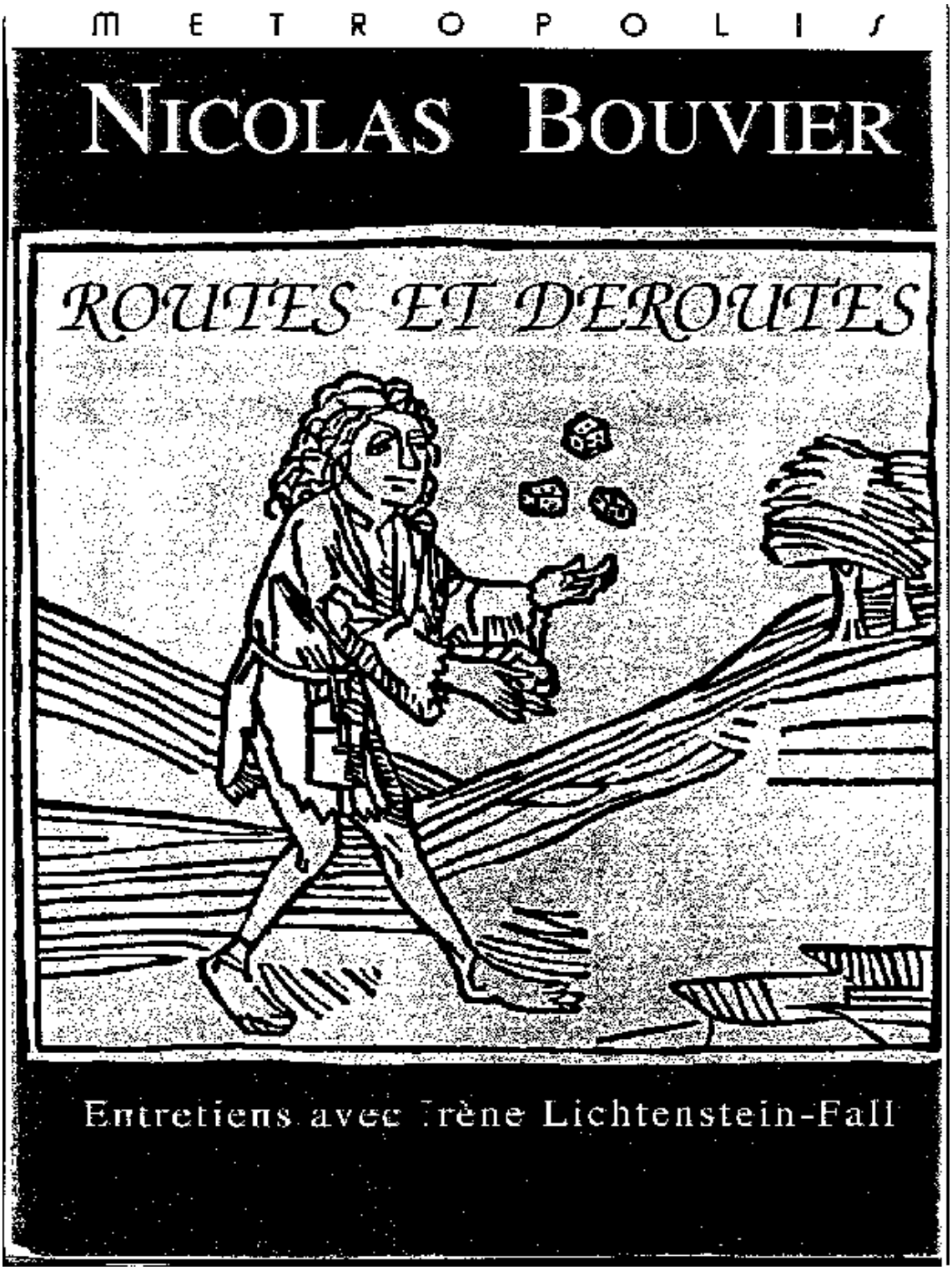

FIG. 2 – Joueur de dés XVème siècle

faite du raisonnement, cette seule appellation semblait vouloir mettre de la rationalité dans l'appréciation de la chance. Beaucoup plus tard, en 1812, Pierre-Simon de Laplace, dans son «Essai philosophique sur les probabilités écrivait : «... la théorie des probabilités n'est au fond que le bon sens réduit au calcul : elle fait apprécier avec exactitude, ce que les esprits justes sentent par une sorte d'instinct...»

3 Rationalisation au Moyen-Âge

La naissance du calcul des probabilités peut être donc perçue comme la volonté de rationaliser la chance et elle peut ainsi être vu dans le prolongement de la rationalisation plus générale de la société Européenne à la fin de l'époque médiévale.

Dans le petit livre de la collection "Que sais je ?" (PUF) intitulé "Marchands et banquiers du Moyen Âge", Jacques Le Goff abordait l'importance du développement du calcul chez marchands de la fin du Moyen Âge.

Je reproduis le petit paragraphe consacré à ce sujet dans l'édition que je possède (1986) à la page 101.

« Avec l'écriture, le calcul. Son utilité pour le marchand est encore plus évidente. Son enseignement débute par l'usage d'instruments pratiques qui servent à calculer à l'écolier, puis au financier, au commerçant. Ce sont l'abaque, l'échiquier - «humble ancêtres des machines à calculer (et ordinateurs) modernes». Les manuels d'arithmétique élémentaire se multiplient à partir du treizième siècle, tel celui écrit en 1340 par Paolo Dagomari de Prato, surnommé Paolo dell'Abaco. Parmi les traités scientifiques, certains ont eu pour la comptabilité commerciale comme pour la science mathématique une singulière importance. Ainsi le "Traité de l'abaque" - liber abbaci - que publie en 1202 Leonardo Fibonacci. C'est un Pisan dont le père est officier des douanes de la république de Pise à Bougie, en Afrique. C'est dans le monde christiano-musulman du commerce, à Bougie, en Égypte, en Syrie, en Sicile où il voyage pour affaires qu'il s'initie aux mathématiques que les Arabes ont empruntées aux Hindous. Dans son ouvrage il introduit l'emploi des chiffres arabes, du zéro, innovation capitale de la numération par position, des opérations sur les fractions, du calcul proportionnel. Poussant plus loin ses recherches, il publie en 1220 une Pratique de la géométrie. À la fin du Moyen Âge, en 1494, le F. Luca Pacioli écrit sa fameuse Summa de Aritmetica, résumé de la connaissance arithmétique et mathématique du monde du commerce ; il s'y étend notamment sur la comptabilité à double entrée. En Allemagne cependant un autre manuel se répand après 1450, la Méthode de calcul de Nuremberg.»

L'intérêt de ce petit paragraphe est de se situer dans une livre d'histoire médiévale qui n'est nullement un livre d'histoire de la science médiévale et qui traite de nombreux autres aspects historiques. Cela permet de manière assez simple de montrer en quoi l'évolution du calcul à la fin du Moyen Âge fait partie d'un ensemble plus vaste d'évolutions des savoirs, des pratiques et des représentations du Monde. Jacques Le Goff place le calcul entre un paragraphe consacré au développement de l'écriture et un paragraphe consacré à la géographie et à la cartographie. Un peu plus loin l'auteur évoque plus globalement la rationalisation de l'existence en insistant sur l'importance de la mesure du temps et l'apparition des horloges à sonnerie automatique et régulière au quatorzième siècle.

Par ailleurs ce paragraphe cite deux mathématiciens italiens, Fibonacci et Pacioli cités plus haut et qui sont, en principe, connus dès que l'on s'intéresse de manière "interne" à l'histoire des mathématiques.

4 Mathématiques non Européennes

L'intérêt de la biographie de Leonardo de Pise connu sous son sobriquet de Fibonacci (1170-1250), est de montrer les liens existant entre les mathématiques hindoues et arabes et les mathématiques européennes, italiennes en particulier, à la fin du Moyen Âge.

Dans l'excellent ouvrage de Richard Mankiewicz «L'histoire des mathématiques» (éditions du Seuil 2001) le chapitre sur les probabilités commence par une approche de l'histoire des combinaisons en Inde. Je cite un court extrait :

« L'étude des probabilités, telle qu'on la conçoit aujourd'hui, a véritablement débuté au dix septième siècle. Mais les recherches sur les combinaisons et les permutations d'objets ou d'événements sont bien plus anciennes. Elles suscitèrent un grand intérêt en Inde, notamment auprès des mathématiciens jaïna, vers 300 avant J.-C. Si les motivations de jaïna étaient religieuses, la majorité des auteurs ultérieurs virent essentiellement dans ces recherches une possibilité d'analyse des jeux de hasard - prédire les résultats possibles, établir les règles d'un jeu équitable, etc

Le jaïnisme se développa en Inde à la même époque que le bouddhisme, et sa littérature mathématique remonte au troisième ou quatrième siècle avant notre ère. Elle manifeste un intérêt particulier pour la manipulation des nombres et une facilité à exprimer les très grands nombres. Elle traite des différents types de nombres infinis, des méthodes pour les engendrer, et de celles pour combiner un nombre infini d'objets. Elle s'interroge également sur des sujets tels que les différentes combinaisons des cinq sens. L'intérêt pour les permutations apparaît aussi dans la littérature védique, à travers la

recherche des combinaisons de syllabes permettant de composer des poèmes et des prières. »

La rationalisation du calcul a grandement été facilitée par l'usage des chiffres venus d'Inde, par les Arabes, par la numération de position, par l'usage du zéro. Il est difficile de rentrer dans les détails de l'histoire du calcul, des numérations, de l'algèbre, pourtant il semble évident que la rationalisation du Moyen-Âge s'est appuyée sur ces parties des mathématiques et pas seulement sur une redécouverte de la géométrie Grecque. Il semble nécessaire pour cela d'aborder l'histoire des sciences Chinoises, Hindoues et Arabes ainsi que de leur interactions sans les considérer nécessairement dans leurs rapports avec la science occidentale, Européenne.

Au risque de m'éloigner du sujet, je reproduis un message reçu sur des recherches concernant les mathématiques chinoises, extrait d'une page web du CNRS. Ces recherches sont menées par Karine Chemla. Comme le précise ce texte, ces recherches bousculent certaines idées reçues sur l'histoire des mathématiques.

Je reprends intégralement ce texte pour plusieurs raisons, d'abord parce qu'il montre que l'évolution des mathématiques ne peut être isolée du reste, ensuite parce que les mathématiques chinoises, et plus généralement la civilisation chinoise ont certainement eu un rôle indirect dans l'émergence du calcul des probabilités ; même si cette émergence a eu lieu en Europe.

«Des recherches, menées ces dernières années, sur les premiers documents mathématiques chinois parvenus jusqu'à nous sont venues bousculer certaines idées reçues sur l'histoire des mathématiques. Karine Chemla, du laboratoire « Recherches en épistémologie et en histoire des sciences et des institutions scientifiques, REHSEIS » (CNRS-Université Paris 7, Paris), était invitée à les présenter au dernier Congrès international des Mathématiciens, qui s'est tenu à Berlin en août 1998. Depuis 1984, cette chercheuse travaille, en collaboration avec un chercheur de l'Académie des sciences de Pékin, Guo Shuchun, sur « Les neuf chapitres sur les procédures mathématiques », un ouvrage du premier siècle avant ou après notre ère, qui s'est vu accorder, en Chine ancienne, le statut de classique. L'édition critique et la traduction en français qu'ils préparent de cet ouvrage, ainsi que des commentaires qui en ont été composés en Chine dès les premiers siècles de notre ère, sont en voie d'achèvement.

Contrairement aux textes grecs de l'Antiquité comme les « Éléments de géométrie » d'Euclide, ces « Neuf chapitres » se concentrent pour l'essentiel sur les algorithmes, ces procédures de calcul que le développement de l'utilisation des ordinateurs a remises au centre de l'intérêt des mathématiciens

aujourd'hui. Cette évolution des mathématiques contemporaines a provoqué un nouveau regard sur leur histoire. Karine Chemla a mis en évidence la sophistication des algorithmes du classique chinois, dont la description recourt déjà aux opérations fondamentales de l'écriture des algorithmes d'aujourd'hui (itération, conditionnelles, assignation de variables). Par ailleurs, les progrès sur l'interprétation des termes mathématiques chinois anciens ont permis d'améliorer la compréhension qu'ont les historiens des « Neuf chapitres », et ils ont, par exemple, ainsi pu déterminer que l'ouvrage introduisait des nombres irrationnels du type des racines de nombres entiers.

De plus, les commentaires chinois des « Neuf chapitres », dont le plus ancien, dû à Liu Hui, remonte au 3e siècle, contiennent des démonstrations. Voilà qui contredit l'idée classique selon laquelle les textes grecs antiques représentent l'unique source historique de la démonstration mathématique. Car, préoccupés comme ils le sont à démontrer que les algorithmes du classique sont corrects, ces commentaires attestent de pratiques de la démonstration différentes de celles dont les écrits grecs préservés témoignent. Karine Chemla montre en particulier que Liu Hui pratique une forme de démonstration algébrique. L'histoire désormais à repenser de la démonstration mathématique, certainement internationale de par les sources qu'elle aura à prendre en compte, devra renoncer à l'idée, encore admise, que cette préoccupation fut essentiellement occidentale.

Mais l'étude de ces documents chinois anciens invite également à se poser des questions sur la manière dont se pratiquent les mathématiques, questions dont l'intérêt déborde la simple histoire des mathématiques en Chine. La chercheuse du CNRS s'est tout particulièrement intéressée aux techniques littéraires auxquelles les auteurs des « Neuf chapitres » ont recouru. Les textes chinois anciens abondent en énoncés dits « parallèles » : placés l'un à la suite de l'autre, ils se correspondent caractère à caractère, et les situations qu'ils décrivent se trouvent de ce fait mises en relation. Deux vers tirés d'un poème de Wang Wei (8e siècle) peuvent constituer un exemple de ces énoncés parallèles : « La lune claire brille parmi les pins, la source limpide coule sur les rocs ». Or les textes mathématiques anciens ne font pas exception à la règle : les mathématiciens ont utilisé eux aussi ce mode de rédaction courant. Cependant, la signification véhiculée par les énoncés parallèles est, en leur cas, mathématique : mettre en relation, non pas les effets des flots de lumière ou d'eau sur des paysages où le lecteur est convié à explorer la comparaison entre les pins et les rocs, mais des situations mathématiques, invite de la même manière le lecteur à élaborer plus avant la relation entre elles. L'historien est donc contraint de lire ce que le mathématicien donne à lire de la sorte, c'est-à-dire le sens mathématique des énoncés parallèles, s'il veut saisir le sens du document plus pleinement. Cet exemple, loin d'être

unique, est extrêmement révélateur. Il montre que le mathématicien, loin de travailler dans une tour d'ivoire, s'inscrit pleinement dans la société à laquelle il appartient et met à profit, pour son travail, des ressources qu'il trouve dans les cultures au contact desquelles il se trouve. A partir de tels faits, plusieurs pistes de recherche s'ouvrent.

Tout d'abord, les documents mathématiques offrent un observatoire de choix pour l'étude de l'usage des énoncés parallèles en Chine ancienne car les significations que peut prendre le parallélisme s'y trouvent mieux circonscrites : nous maîtrisons mieux les significations que peuvent prendre des descriptions en parallèle d'extractions de racines carrée et cubique que nous n'avons de prise sur l'infinité des associations que les deux vers précédents peuvent éveiller chez le lecteur chinois du 8e siècle. D'où l'idée d'utiliser les textes mathématiques pour l'étude de pratiques culturelles qu'ils mettraient en oeuvre.

Par ailleurs, il apparaît que des communautés mathématiques en des lieux et des temps distincts ont créé des environnements de travail différents pour pratiquer les mathématiques. Les décrire permet de cerner différentes manières dont des groupes humains ont abordé les mathématiques et comment cela a pu interagir avec les questions qu'ils se sont posées, les résultats mathématiques qu'ils ont obtenus, les concepts qu'ils ont élaborés.

Cependant, si les recherches mathématiques se mènent toujours, de la sorte, dans des environnements qui présentent leurs spécificités, cela n'empêche en rien les concepts et les résultats de circuler et d'être repris par d'autres groupes. Les résultats mathématiques que contiennent « Les neuf chapitres » le montrent : si certains témoignent d'une adhérence à la tradition mathématique qui les a engendrés, les échanges mathématiques avec l'Inde ou le Monde arabe leur ont permis de se fondre dans un savoir mathématique aujourd'hui international.»

Il est possible de se poser une question, pourquoi les probabilités sont elles apparues en Europe et non en Inde, ou en Chine ou chez les Arabes ? Les Chinois avaient depuis assez longtemps un certain nombre d'éléments leur permettant, au moins en apparence, de faire du calcul sur les chances, ils savaient faire de l'algèbre, du calcul, ils savaient très bien utiliser les grands nombres, les fractions, les nombres négatifs et les nombres que l'on appelle irrationnels et qui ne leur ont jamais causé de problème "philosophique" comme pour les Grecs... De plus les Chinois disposaient de dés et de nombreux jeux, notamment de dominos, et c'est en Chine que l'on trouve les plus anciennes cartes à jouer, environ 1100. Les Chinois ont inventé le papier, et bien sûr le carton, et l'imprimerie et il ont été les premiers à utiliser les billets de banque sous la dynastie des Tang (618-908). Parmi les hypothèses

concernant l'origine des jeux de cartes figure les dominos et les billets de banque. L'existence de jeux de hasard, et la capacité de calculer ne semblent donc pas suffisantes pour expliquer l'apparition du calcul des probabilités. Les connaissances évoluées en calcul et l'existence de jeux de hasard étaient aussi présents en Inde très tôt, les cartes y sont pratiquement aussi anciennes qu'en Chine.

5 Économie et mathématiques ?

La volonté de rationaliser le hasard a peut être d'autres déterminants. Il est possible de chercher des explications dans les sciences humaines. Une explication commune donne le développement de l'assurance maritime comme "moteur" de la volonté de rationaliser la prédiction. De manière plus générale la modification des structures économiques des villes médiévales et surtout des cités maritimes Italiennes comme Venise, Gènes ou Pise est parfois considérée comme déterminante. Il est effectivement possible de lire «Marchands et Banquiers du Moyen-Âge» de Jacques Le Goff pour voir une liaison assez forte entre la rationalité scientifique et la montée de la bourgeoise urbaine dans le Moyen-Âge Européen. Il est presque possible de trouver une analogie entre des problèmes de jeux de hasard complexes (comme le problème des partis) et certaines situations commerciales impliquant plusieurs partenaires et comportant des incertitudes. Le problème de la répartition des bénéfices ou des pertes entre plusieurs partenaires lors d'un voyage commercial en mer peut être vu comme un problème juridique nécessitant des calculs équitables entre partenaires mais peut aussi être rapproché d'un jeu (spéculatif). Il est assez aisé de constater que nombreux sont les mathématiciens de la Renaissance qui avaient des formations de juriste et pratiquaient parfois ce que l'on peut appeler du droit commercial. Fermat est assez exemplaire de ce cas de figure.

Il n'est pas question dans le cadre de cet exposé de s'attarder sur les liens nombreux entre l'économie et les mathématiques et plus particulièrement les statistiques et les probabilités.

6 Société et hasard ?

Afin d'amener une réflexion sur le lien pouvant exister entre hasard et société, je voudrais citer un livre d'histoire que j'ai lu il y a quelques années. Ce livre s'intitule «La naissance de l'individu dans l'Europe médiévale» l'auteur en est Aron J. Gourevitch et il est paru dans la collection faire l'Europe dirigée par Jacques Le Goff.

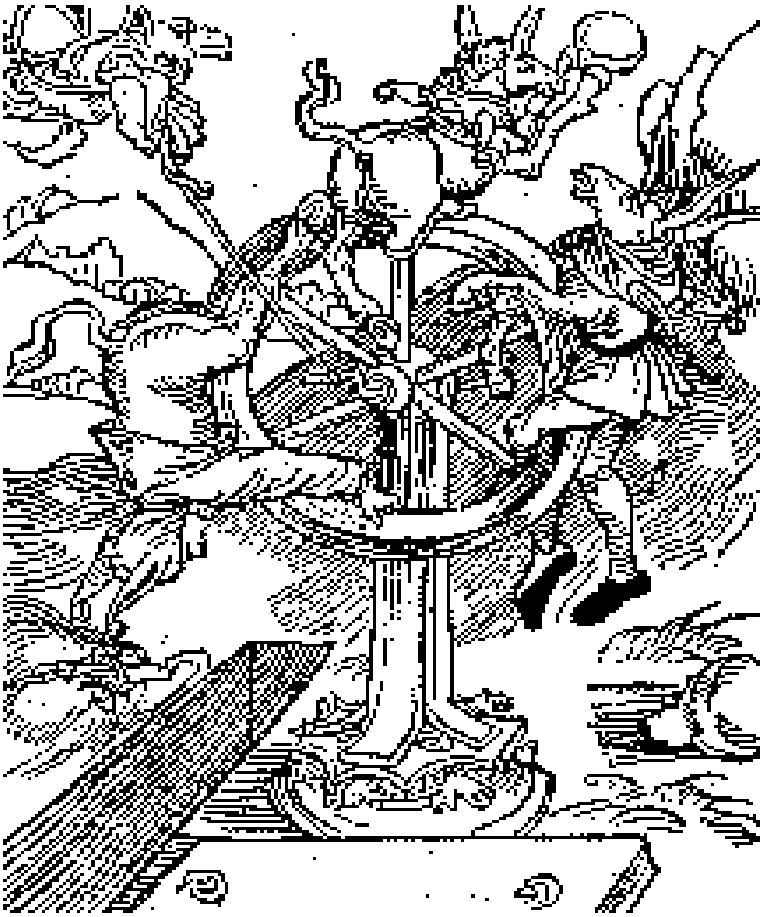

Fig. 3 – roue de la fortune

Voici un passage de ce livre que je trouve intéressant pour l'histoire des statistiques et surtout pour la perception du hasard, ce passage se situe page 238 (Éditions du Seuil, 1997)

«L'image de la Fortune tournant inlassablement sa roue sur laquelle des hommes appartenant à des couches sociales différentes s'élèvent, et d'où ils retombent inéluctablement, devient populaire aux XIIe et XIIIe siècle. Alexander Murray lie la diffusion de ce symbole à l'importance nouvelle que prit à l'époque la mobilité sociale verticale.»

L'approche d'Aron Gourevitch suggère que la popularité des représentations de roues de le Fortune est lié à l'augmentation de la mobilité sociale dans l'Europe médiévale.

J'ai trouvé sur une page web, de l'université de Lausanne, due à Jean-Claude Muhlethaler, une représentation d'une roue de la Fortune :

http ://www.unil.ch/fra/HistLitt/Cours/Periode%20medievale/12-12.Carnavals.htm

Avec le commentaire suivant :

Roue de la Fortune avec des fous. Bois, chapitres 37 et 56 de Sebastian Brant, La Nef des Fous, Bâle, 1494.

Avec l'essor des villes à partir du XIIIe siècle, charivaris, cris des métiers, carnavals et fêtes des fous rythment la vie du citadin. Héritières des Saturnales antiques, ces dernières se suivent pendant une période qui va du 25 décembre à la mi-janvier. Elles exaltent les faibles (Fête des Innocents, Fête des Enfants) et les humbles (Fête de l'âne) de sorte que, selon la parole du Christ, les premiers se retrouvent être les derniers. Les fêtes des fous et le carnaval ont en commun de renverser les hiérarchies ainsi que les valeurs - renversement qui donne lieu à l'excès et à l'irrévérence, voire à la grossièreté, quand la fête sort de la nef pour se répandre dans la rue.

Célébré pendant les derniers jours qui précèdent le temps de carême, le carnaval exalte aussi les plaisirs du corps. A travers le rire s'affirme le triomphe du corps sur l'esprit, du bas sur le haut : d'Adam de la Halle à François Rabelais, on trouve dans littérature du Moyen-Âge et de la Renaissance ça et là les traces d'un monde à l'envers lesquelles peuvent être qualifiées (dans une acception plutôt large du terme) de "carnavalesques".

Il est donc possible d'entrevoir des liens entre les organisations sociales, l'urbanisme, mais aussi les représentations de l'individu et de sa trajectoire avec la volonté de rationalisation scientifique de la société et même du hasard. D'après Gourevitch l'individu "moderne" émerge dans l'Europe médiévale, il peut être envisagé de mettre un lien entre modernité et incertitude des trajectoires individuelles et collectives.

7 Perspective ?

Il est tentant de mettre en parallèle l'émergence des probabilités et l'émergence de la perspective. Pacioli intervient indirectement dans les deux "domaines". La perspective a été utilisée par les peintres avant d'être formalisée et mathématisée, les premiers tableaux utilisant de la perspective date du quatorzième siècle et la géométrie projective a été élaborée en 1639 par le mathématicien Lyonnais Gérard Desargues. La perspective parait "évidente" à la plupart des esprits moderne mais a été utilisée assez tardivement. De nombreux ouvrages ont été consacrés à l'histoire de la perspective, celle ci semblant caractériser la modernité Européenne.

8 Conclusion

Je n'ai pas abordé certains points qui sont importants dans la perception du hasard au Moyen-Âge, notamment l'interdiction de ces jeux de hasard par les autorités par exemple Saint-Louis avait interdit le jeu de dès, en 1376 les autorités de Florence interdisent la pratique d'un jeu de cartes et l'Église a souvent critiqué ce type de jeux. Il est toutefois possible comme le suggère Gourevitch ainsi que Muhlethaler qu'il y ait un lien important entre la théologie et le hasard et les probabilités. Dans un livre de référence sur l'histoire des probabilités "A History of Probability & Statistics And Their Applications before 1750" (Ed John Wiley 1990) Anders Hald évoque même, en s'appuyant sur le livre de E. F. Byrne, "Probability and Opinion", une similitude entre des concepts théologiques de Thomas d'Aquin et la théorie des probabilités.

En conclusion, cet exposé n'est que l'ébauche d'une partie d'une séance des écoles doctorales consacrée à l'histoire des statistiques. Le but d'un exposé sur l'histoire des probabilités et des statistiques à destination de doctorants de sciences humaines est de leur présenter les statistiques de manière plus accessible que par la voie officielle. J'insiste fortement sur une analogie entre l'histoire et les statistiques, de nombreuse méthodes et bien sûr les séries chronologiques étant fondées sur l'étude d'observations passées pour essayer d'anticiper le futur. De même j'insiste souvent sur l'importance de la bibliographie pour connaitre le passé même récent d'un sujet. Mon approche de l'histoire des statistiques et des probabilités est non "légitime" et à finalité utilitaire. C'est juste pour aider, dans mon métier d'ingénieur, certains non spécialistes des statistiques à aborder cette discipline ...