



*Journ@l Electronique d'Histoire des
Probabilités et de la Statistique*

*Electronic Journ@l for History of
Probability and Statistics*

Vol 3, n°1; Juin/June 2007

www.jehps.net

À propos d'une controverse au sujet de l'interprétation d'un théorème « probabiliste » de Nicole Oresme.

NORBERT MEUSNIER¹

Résumé

À l'occasion d'un colloque sur Oresme qui eut lieu en 1983, une controverse est née, au sujet de l'interprétation d'une proposition « probabiliste » d'Oresme, entre M. Grant et moi-même. Je réponds à son argumentation.

Abstract

On the occasion of a symposium on Oresme which occurred in 1983, a controversy between Mr. Grant and me started about the interpretation of a « probabilistic » proposition by Oresme. I am answering his argumentation.

1 Présentation

Le lecteur doit commencer par lire en annexe mon article: « À propos de l'utilisation par Nicole Oresme d'une argumentation « probabiliste » », paru en 1988, à l'occasion d'un colloque qui s'était tenu à l'Université de Nice en juin 1983². Dans la note 4 de cet article³ Pierre Souffrin a rajouté, sans m'en faire part, une « note de l'éditeur » faisant référence à une « discussion » de cette note par M. Edward Grant dans un autre article du même recueil : « Nicole Oresme on certitude in science and pseudo-science »⁴. C'est pourquoi afin que le lecteur puisse se faire une opinion à propos de cette controverse qui n'est pas tout à fait

¹ Université Paris VIII Vincennes Saint-Denis, 2 rue de la Liberté 93526 Saint-Denis Cedex, nmeusnier@univ-paris8.fr

² [Meusnier, 1988], reproduit dans ce numéro 3-1 du J.E.H.P.S en document annexe.

³ [Meusnier, 1988] p. 173.

⁴ [Grant, 1988] p. 42-43. Cette note est reproduite à la fin de cet article.

insignifiante, me semble-t-il, je joins en annexe la citation de la dite « discussion ». Quant à ma réponse, la voici, ce qui est la moindre des choses... dans une discussion⁵.

2 Analyse de la controverse

La controverse porte sur l'interprétation et la traduction de la Proposition X : « Propositis duabus proportionibus ignotis verisimile est eas incommensurabiles esse ; **quod si**⁶ multe proponantur ignote verisimilimum est aliquam alicui incommensurabilem fore » qui contient deux propositions nettement séparées par un « ; » et « quod si »

Pour rendre cette discussion la plus claire possible j'en formalise, un peu, les éléments :

P_1 : « Étant proposés deux rapports inconnus, il est vraisemblable qu'ils sont incommensurables »,

P_2 : « Étant proposés beaucoup de rapports inconnus, il est très vraisemblable que l'un sera incommensurable à un autre »,

et je propose de comprendre que la Proposition X veut dire :

« P_1 ; **alors a fortiori** P_2 » que je note : $P_1 \rightarrow P_2$ ⁷.

M. Grant utilise dans sa traduction les deux propositions suivantes :

Q_1 : « It is probable that two proposed unknown ratios are incommensurable »,

Q_2 : « If many unknown ratios are proposed it is most probable that any (one) would be incommensurable to any (other) »,

et il propose de comprendre que la Proposition X veut dire :

« Q_1 **parce que** Q_2 » que je note : $Q_2 \Rightarrow Q_1$.

Je pense que l'on peut considérer que P_1 est identique à Q_1 ($P_1 \equiv Q_1$), et (pour le moment) que P_2 est identique à Q_2 ($P_2 \equiv Q_2$). Les deux interprétations sont donc :

Grant : $P_2 \Rightarrow P_1$ Meusnier : $P_1 \rightarrow P_2$

⁵ En français le mot « discussion » peut avoir plusieurs sens : entre autres, celui de s'opposer par des arguments à une proposition, et celui d'échanger ces arguments.

⁶ C'est moi qui souligne, à la fois le « ; » et le « quod si ». J'utilise pour ce texte en latin la transcription de M. Grant. Le lecteur pourra constater que, dans sa note 22, M. Grant ne remet pas en cause sa transcription et qu'il considère bien que le texte latin d'Oresme comporte ce « ; ». D'ailleurs, on verra plus loin que M. Grant ne remet pas en cause la **possibilité** de ma traduction.

⁷ Lecteur prendra bien garde au fait que je n'ai pas écrit : $P_1 \Rightarrow P_2$ qui signifierait « si P_1 alors P_2 ».

Dans sa discussion M. Grant commence par écrire : « M. Meusnier's interprétation fits very well with what Oresme says in the tenth proposition ». Mais cette interprétation qui grosso modo⁸ renverse la causalité lui paraît entraîner de sérieux problèmes car « a paragraph below the enunciation of the tenth proposition, Oresme declares that if you assume two unknown ratios and then form a series of any number of rational ratios, **those which are mutually commensurable are much fewer than those which are incommensurable ; and therefore it is likely that any two proposed unknown ratios are incommensurable** » », formulation avec laquelle je suis tout à fait d'accord⁹ et je note cette proposition : P. Mais il ajoute : « **But this is an analog to the enunciation of the tenth proposition** », et alors là... je ne suis plus du tout d'accord !

En effet j'ai montré en détail, dans mon article, quelle était la structure de la démonstration de la Proposition X car elle est assez complexe. Je ne la reprends pas ici car le lecteur peut s'y reporter ici en annexe¹⁰ et constater que la proposition que M. Grant considère comme analogue à la Proposition X¹¹ n'est qu'un élément de la démonstration de cette proposition dans le cas où l'on ne considère que deux rapports inconnus, c'est-à-dire le cadre de la première proposition qui entre en ligne de compte dans la composition de P_X. En effet la proposition P¹²: « Ceux¹³ qui sont mutuellement commensurables sont beaucoup moins nombreux que ceux qui sont incommensurables, et ainsi il est vraisemblable que deux de ces rapports inconnus donnés sont incommensurables » peut être notée :

$$P_0 \Rightarrow P_1$$

si l'on note **P₀** la proposition : « ceux qui sont mutuellement commensurables sont beaucoup moins nombreux que ceux qui sont incommensurables ».

Comment M. Grant peut-il confondre la proposition (**P₀ ⇒ P₁**) avec la proposition (**P₂ ⇒ P₁**) puisque pour lui ce sont deux formulations « analogues » de P_X ...? Ceci reviendrait à dire, en poussant le raisonnement jusqu'au bout, que **P₀** est analogue à **P₂**, c'est-à-dire que la proposition « Ceux qui sont mutuellement commensurables sont beaucoup moins nombreux que ceux qui sont incommensurables » est équivalente à la proposition « Étant proposés beaucoup de rapports inconnus, il est très vraisemblable que l'un sera incommensurable à un autre »... ce qui laisse pantois !

J'ai précisément montré dans mon article, que la proposition P n'était qu'un élément de la démonstration de la Proposition X, à savoir la démonstration de sa première partie qui concerne le cas de deux rapports inconnus. C'est ce que corrobore parfaitement Oresme lui-même lorsqu'il écrit à la fin de sa démonstration, quand il en vient, alors par une simple énonciation, au cas de plus de deux rapports inconnus qui concerne, seulement maintenant, la deuxième partie de P_X: « Ainsi il est clair qu'avec deux rapports inconnus proposés - qu'ils soient rationnels ou non – il est vraisemblable qu'ils sont incommensurables, **ce qui était proposé en premier lieu. Donc**, si de nombreux rapports inconnus sont proposés, il est encore plus vraisemblable que l'un d'entre eux sera incommensurable à un autre, **ce qui était proposé en second** »¹⁴. Je pense qu'Oresme ne pouvait pas dire plus clairement à M. Grant ce que signifie sa Proposition X.

⁸ Voir la note 3.

⁹ Voir [Meusnier, 1988] p. 169 et la note 5 de la p. 174.

¹⁰ [Meusnier, 1988] p. 168-170.

¹¹ Je la note maintenant P_X. Je noterai par la suite P_{xg} l'interprétation de M. Grant et P_{xm} la mienne.

¹² Je note ainsi la proposition qui suit.

¹³ « Ceux », c'est-à-dire les « couples de rapports inconnus ».

¹⁴ [Meusnier, 1988] p.170. C'est moi qui souligne.

Par contre, pour défendre son point de vue, M. Grant, qui ne mentionne pas cette citation capitale, utilise une rhétorique dont le moins que l'on puisse dire est qu'elle est ..., surprenante ! Après avoir affirmé que P est analogue à P_X ce qui, comme nous venons de le voir, n'est pas plus vrai si l'on accepte son interprétation qu'elle ne l'est bien sûr avec la mienne¹⁵, il poursuit en écrivant que « much of the lengthy tenth proposition is given over to a demonstration of the two parts of the enunciation » c'est à dire, pour lui P_1 et P_2 , alors qu'il s'agit comme je viens de le montrer de P_0 et P_1 .

Ainsi, écrit-il, Oresme démontre **d'abord** la proposition «that there are more incommensurable than commensurable ratios of ratios, and that this disparity increases as you take more and more ratios » et il poursuit : « Because of this disparity, Oresme then concludes that any two proposed unknown ratios are probably incommensurable ». M. Grant vient ainsi de donner un bref aperçu de la démonstration de P, que j'ai analysée en détail dans le point « A – Cas de 2 rapports inconnus »¹⁶ de mon article (p. 168-169), et non pas de P_X . M. Grant écrit alors : « The two parts of the enunciation of proposition ten might thus be reversed and paraphrased and expanded as follows : if many unknown ratios are proposed, it is most probable (*verisimillimum*) that any [one you choose] would be incommensurable to any [other you might choose] ; therefore it is [merely] probable [- and not more, or most, probable-] that when only two unknown ratios are proposed, they would be incommensurable. ». Ainsi tout se passe dans l'argumentation de M. Grant comme si l'énoncé de P c'est-à-dire ($P_0 \Rightarrow P_1$) lui permettait, sans plus d'analyse de la démarche d'Oresme, de le considérer comme l'équivalent de P_{xg} c'est-à-dire ($P_2 \Rightarrow P_1$) alors qu'il n'en est qu'une étape. C'est cette opération -surprenante- qui lui permet donc de justifier son interprétation de P_X : « In his presentation of the enunciation, however, Oresme chose to place the second part first and to signify its causal dependence on the other part by the use of *quod si* ».

3 Conclusion

Comme je l'ai indiqué¹⁷ le lecteur ne pourrait qu'être très surpris de trouver chez Oresme une proposition probabiliste aussi « choquante » qui reviendrait à expliquer la partie, P_1 , par le tout, P_2 . Au contraire, la construction logique de la démonstration d'Oresme est particulièrement claire et maîtrisée, malgré sa complexité, cherchant à mettre en évidence ce qu'elle peut affirmer et ce qu'elle ne peut que suggérer en toute conscience quasi-explicite de ses limites « techniques »¹⁸.

Le lecteur ne manquera pas de remarquer, par ailleurs, que l'argumentation de M. Grant passe sous silence deux points qui par contre, en totale accord avec mon interprétation, montre l'extrême cohérence de la démonstration d'Oresme resituée dans sa perspective générale. C'est tout d'abord, et je ne fais ici que répéter ce que j'ai mentionné plus haut, cette

¹⁵ En considérant que P_X a le sens que lui donne son interprétation P_{xg} , pour lui P c'est ($P_0 \Rightarrow P_1$), comme pour moi, et P_X pour lui c'est P_{xg} c'est-à-dire ($P_2 \Rightarrow P_1$), alors que pour moi c'est P_{xm} c'est-à-dire ($P_1 \rightarrow P_2$).

¹⁶ [Meusnier, 1988] p. 168-169.

¹⁷ [Meusnier, 1988] note 4, point b, p.173.

¹⁸ J'ai été assez surpris de voir que James Franklin reprenait la traduction de M. Grant ([Franklin, 2001] p. 141) tout en citant mon article dans la note 40, p. 425, sans prendre position.

affirmation extrêmement claire d'Oresme lui-même qui formule à la fin de sa démonstration de P_1 , le passage non démontré, mais suggéré par analogie avec un jeu, de P_1 à P_2 : « Ainsi il est clair qu'avec deux rapports inconnus proposés - qu'ils soient rationnels ou non – il est vraisemblable qu'ils sont incommensurables, ce qui était proposé en premier lieu. Donc, si de nombreux rapports inconnus sont proposés, il est encore plus vraisemblable que l'un d'entre eux sera incommensurable à un autre, ce qui était proposé en second. Et plus il y en a, plus on doit croire que l'un d'entre eux est incommensurable à un autre, car s'il est vraisemblable qu'un rapport de rapports proposé est irrationnel, c'est très vraisemblable quand beaucoup sont proposés que l'un d'entre eux sera irrationnel, comme on pourrait le montrer dans l'exemple portant sur les nombres cubiques »¹⁹. Ensuite ce qui révèle le sens profond de l'élaboration par Oresme de sa Proposition X : « Dans le 4^{ème} chapitre, Oresme applique les résultats de la proposition X à 2 vitesses, les rapports des vitesses étant des rapports de rapports, ce qu'il déduit de la loi de Bradwardine ; il est donc vraisemblable qu'elles soient incommensurables et pour un plus grand nombre de vitesses²⁰, il est encore plus vraisemblable que l'une soit incommensurable à quelque autre. De même bien sûr pour les distances et pour les temps. [...] Puis il termine sur des propositions identiques à propos des mouvements des corps célestes [...]. C'est cet argument de la vraisemblance de l'incommensurabilité des mouvements célestes dont il se sert à plusieurs reprises dans différents ouvrages pour dénoncer la vanité de l'astrologie judiciaire ».²¹

Bibliographie

[Grant, 1988] E. Grant : Nicole Oresme on certitude in science and pseudo-science, in *Nicolas Oresme. Tradition et innovation chez un intellectuel du XIVe siècle. Études recueillies et éditées par P. Souffrin et A. Ph. Segonds*, 31-43, Programma e 1+1 Editori et Les Belles Lettres, Padova-Brugine et Paris, 1988.

[Franklin, 2001] J. Franklin : *The Science of Conjecture. Evidence and Probability before Pascal*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 2001.

[Meusnier, 1988] N. Meusnier : À propos de l'utilisation par Nicole Oresme d'une argumentation « probabiliste », in *Nicolas Oresme. Tradition et innovation chez un intellectuel du XIVe siècle. Études recueillies et éditées par P. Souffrin et A. Ph. Segonds*, 165-177, Programma e 1+1 Editori et Les Belles Lettres, Padova-Brugine et Paris, 1988.

¹⁹ [Meusnier, 1988] p. 170 et surtout la note 14, p.174.

²⁰ Ce qui est le cas des « mouvements célestes ».

²¹ [Meusnier, 1988] p. 170-171.