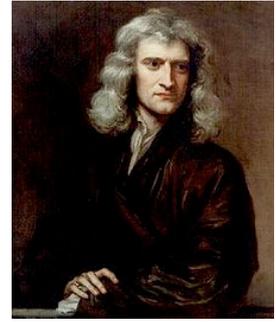




# Descartes et Newton à Lyon au XVIII<sup>e</sup> siècle



*Jeudi 15 octobre 2015*  
*Lyon, Palais Saint-Jean*

## *Programme*

- 9 h 30 : Accueil des participants
- 9 h 45 : Bienvenue du bureau de l'Académie
- 10 h : Sébastien Maronne : *La Géométrie* de Descartes selon Claude Rabuel.
- 11 h : Fabrice Ferlin : *Le Nouveau système* de Villemot, tentative d'une astronomie « cartésienne ».
- 12 h : *Déjeuner*
- 14 h : Hugues Chabot : L'explication tourbillonnaire de l'inclinaison des orbites des planètes autour du Soleil d'Henri Marchand.
- 15 h : Christophe Schmit : Les prix académiques des pères Lozeran du Fesc et Béraud.
- 16 h : Pierre Crépel : Le Père Tolomas, de Descartes à Newton ?
- 17 h : Discussion générale et conclusion

Il est organisé par l'Académie des Sciences, Belles-lettres et Arts de Lyon  
et par la Faculté des Sciences et Technologie de l'Université Lyon 1.

Académie-secrétariat : [secretariat@academie-sbla-lyon.fr](mailto:secretariat@academie-sbla-lyon.fr) - 04 78 38 26 54

*Entrée libre et gratuite*



## Argumentaire

Les savants français qui dominaient l'Académie royale des sciences, notamment Fontenelle, Dortous de Mairan et Réaumur, dans un gros premier tiers du XVIII<sup>e</sup> siècle, étaient, dit-on, « cartésiens ». Un basculement se serait opéré, autour de l'année-charnière 1738, en particulier avec la discussion sur la forme de la Terre, le retour de l'expédition de Laponie et l'action décidée et prosélytique de Maupertuis et de Clairaut, l'Académie serait devenue rapidement « newtonienne ». A grands traits, cette présentation, qui ressort de l'ouvrage toujours actuel de Pierre Brunet (1931), n'est certes pas fautive, mais de nombreux historiens des sciences l'ont nuancée et précisée ces dernières décennies.

Qu'en était-il à Lyon ? Comment les jésuites du Collège de la Trinité et les membres des deux académies (celle des sciences et belles-lettres et celle des beaux-arts) ont-ils étudié, jugé, suivi, illustré, opposé ou complété, Descartes, Malebranche, Newton ? Tourbillons, actions à distance ou par contact, études des phénomènes ou de leurs causes, utilisation du calcul différentiel et intégral, places respectives de la déduction et de l'induction ... Ces débats ont traversé ces institutions. Philippe Villemot (curé de la Guillotière), les P. Rabuel, de Colonia, Lombard, Duclos, Béraud, Tolomas, Dumas, les discussions entre Christin, Mathon de la Cour et le P. Castel, etc. nous montrent un paysage diversifié où nous chercherons les grandes tendances, les évolutions, les polémiques.



# Résumés

**Sébastien Maronne**

## **La Géométrie de Descartes selon Claude Rabuel**

*J'étudierai dans cet exposé les Commentaires sur la Géométrie de M. Descartes de Claude Rabuel, publiés de façon posthume en 1730. Claude Rabuel (1669-1728), révérend père jésuite qui professa les mathématiques pendant vingt ans au collège de la Trinité à Lyon, donne dans ce manuel de près de six cents pages un commentaire de La Géométrie de Descartes extrêmement détaillé et enrichi de nombreux exemples. Après une première présentation générale de l'ouvrage, j'étudierai plus en détails quelques extraits de ce commentaire tardif en les confrontant aux sources cartésiennes, aux commentaires « de la première génération » des cartésiens Debeaune et Schooten, ainsi qu'à des traités de géométrie analytique d'auteurs du début du dix-huitième siècle comme L'Hospital et Reyneau qui se placent dans une postérité cartésienne.*

**Fabrice Ferlin**

## **Le Nouveau système de Villemot, tentative d'une astronomie « cartésienne »**

*Cet exposé portera sur Philippe Villemot et son livre « Nouveau système ou nouvelle explication du mouvement des planètes » paru à Lyon en 1707. On verra que cet ouvrage d'un des membres fondateurs de l'Académie lyonnaise doit être placé dans le contexte de l'apparition de la physique et de la mécanique céleste newtonienne et de la résistance acharnée que la plupart des savants français, partisans de la physique de Descartes allaient leur opposer jusqu'à la fin des années 1730. Descartes avait expliqué le mouvement des planètes par une théorie tourbillonnaire, restée largement qualitative, au contraire de la théorie de Newton. Villemot cherche donc à perfectionner la théorie tourbillonnaire du système solaire pour expliquer de nombreux phénomènes astronomiques que Descartes n'avait parfois même pas abordés. Quelquefois fortement critiqué dès sa publication, le travail de Villemot n'en aura pas moins une forte influence sur les savants cartésiens français qui s'inspireront parfois largement de sa théorie, tels Malebranche ou Privat de Molières, ainsi qu'on le montrera ici.*

**Hugues Chabot**

## **L'explication tourbillonnaire de l'inclinaison des orbites des planètes autour du Soleil d'Henri Marchand**

*Henry Marchand, connu sous le nom de P. Grégoire du Tiers ordre de St. François, naquit à Lyon le 20 avril 1674 et mourut à Marseille le 1er janvier 1750. Élève de Philippe Villemot, il fut élu membre associé de l'académie des beaux-arts de Lyon, en 1736, dès que celle-ci se constitua de fait en académie des sciences. Il vivait alors à Arbois, mais son éloignement de Lyon ne l'empêchait pas d'envoyer un « tribut » chaque année (et parfois plus souvent), sur de nombreux sujets mathématiques, mécaniques, astronomiques. Il s'est en particulier illustré par la conception et la réalisation d'un globe terrestre et d'un globe céleste. Avant cela, au tournant des années 1730, il a soumis à l'Académie royale des sciences de Paris deux mémoires pour concourir à deux prix successifs de mécanique céleste. Il obtint l'accessit, notamment pour le second, juste après des contributions aussi prestigieuses que celles de Jean et Daniel Bernoulli, et de Pierre Bouguer. Le brouillon du mémoire conservé à l'Académie de Lyon a pour titre: « Dissertation où on recherche quelle est la cause physique, de l'inclinaison des plans des orbites des planètes par rapport au plan de l'équateur de la révolution du soleil autour de son axe ; et d'où vient que les inclinaisons de ces orbites sont différentes entre elles ». Ce texte avait été repéré par l'historien des mathématiques anglais Eric Aiton, qui n'avait pas réussi à en déterminer l'auteur. C'est à l'examen de ce mémoire que nous allons procéder. Le P. Grégoire y développe une explication mécaniste de l'inclinaison des orbites des planètes au moyen de tourbillons, modèle qu'il a hérité de Descartes, Malebranche et surtout de son maître Philippe Villemot.*



## Christophe Schmit

### Les prix académiques des pères Lozeran du Fesc et Béraud

*Lozeran du Fesc remporte trois prix à l'Académie royale des belles lettres, sciences et arts de Bordeaux (1726, 1733, 1735), le père Béraud deux (1747, 1748). L'Académie royale des sciences de Paris couronne aussi Lozeran du Fesc (1738), tandis qu'un mémoire de Béraud - bien que non couronné - se voit publié dans un recueil de prix de l'Académie de Saint-Pétersbourg (1755). Les sujets abordés portent sur la nature de l'air, celle du feu, du tonnerre et des éclairs, la dureté des corps, la calcination, le magnétisme et l'électricité. Autant de thèmes sur lesquels « cartésiens » et « newtoniens » de l'époque s'expriment en empruntant parfois des voies différentes. Quelle physique se dessine dans tous ces mémoires ? Les catégories « cartésiens » et « newtoniens » sont-elles suffisamment précises et pertinentes pour caractériser les travaux de ces savants ? Comment Lozeran du Fesc et Béraud définissent-ils eux-mêmes ces appellations et rangent-ils leurs travaux sous une de ces bannières ? Malebranche apparaît comme une troisième voie – ni strictement cartésienne, ni newtonienne – bien que nos savants ne sauraient être qualifiés de fidèles disciples. Des travaux originaux, traversés par différentes philosophies naturelles, et où la volonté de Lozeran du Fesc et Béraud de se démarquer des « cartésiens » et des « newtoniens » permet d'entrevoir ce qu'ils entendent par ces termes.*

## Pierre Crépel

### Le Père Tolomas, de Descartes à Newton ?

*Aujourd'hui, le P. Tolomas (1706-1762) est surtout connu pour avoir défendu les jésuites contre l'article « Collège » que D'Alembert avait publié dans le tome III de l'Encyclopédie (1753) et avoir, semble-t-il, insulté ce dernier en le traitant (en latin) de bâtard lors d'une harangue de rentrée du collège de la Trinité à Lyon en novembre 1754. Avant cela, Tolomas avait été élu membre de l'Académie des beaux-arts en 1740 sur la recommandation du P. Duclos, jésuite résolument cartésien. Il y lut des mémoires sur la sympathie et l'antipathie (1740), les feux d'artifice (1741), l'art de fortifier la mémoire (1742), la superstition sur les nombres (1743), le passage des Alpes par Annibal (1744), l'architecture et la mécanique des Égyptiens (1745), la pétrification (1746), la musique, la peinture et la déclamation chez les Anciens (1748-1750), l'art d'immortaliser les tableaux (1752). Après « l'affaire » D'Alembert-Tolomas, qui déchira l'académie début 1755, il fit des recherches sur la prétendue hyène qui avait jeté l'épouvante dans le Lyonnais (1755), défendit le café contre Pernetti (1756), Epictète contre Jean-Batiste Rousseau (1760), discuta pourquoi les philosophes étaient jugés incrédules (1761) et fit lire, peu avant sa mort, par le P. Béraud, un mémoire sur les caractères d'arithmétique des Phéniciens (1762). Jésuite, éclectique, recommandé par un cartésien, il n'en était pas moins un newtonien militant et traduisit partiellement en français Henry Pemberton, *A View of Sir Isaac Newton's Philosophy*, 1728, sous le titre: « Le Newtonianisme de Pemberton, traduit de l'anglais avec des remarques critiques ». L'ouvrage, lu les 28 juin 1747, 17 février 1751, 30 juin 1753, 15 mars 1754, n'a pas été publié mais subsiste en manuscrit à l'académie : Ms200 f° 42-47, n°557; f° 48-61, n° 743; f° 20-29 (copiste), n° 855 (Des comètes et de celle de 1680); f° 62-70, n° 895. C'est ce livre en feuilleton que nous allons examiner. Il n'existe à notre connaissance aucune autre traduction en français. Nous verrons dans quelle mesure ce travail du P. Tolomas répond à des discussions de l'académie, notamment entre les cartésiens attardés et le newtonien précoce Jacques Mathon de la Cour.*

