

Pascal et Wallis au Sujet de la Cycloïde (III)

Kokiti HARA*

I. Préliminaires

Dans nos deux mémoires précédents, nous avons étudié les *Tractatus duo* publiés par Wallis en 1659: d'abord le *Tractatus prior*, où l'auteur avait corrigé et augmenté ses écrits antérieurs répondant au défi pascalien sur la cycloïde¹, ensuite le Préambule du *Tractatus posterior*, où il était passionnément revenu sur cette affaire du concours². Nous abordons maintenant la *Mechanica, pars secunda*, où sa solution complète des problèmes pascaliens fut enfin publiée. Malgré son intention initiale de publier conjointement les deux premières Parties de sa *Mechanica*, la *Pars prima*, comprenant les Chapitres I-III, fut éditée vers la fin de 1669, style ancien, et la *Pars secunda*, comprenant les Chapitres IV-V, le fut en 1670³. Celle-ci consiste d'ailleurs presque entièrement en le "Caput V de calculo centri gravitatis", fruit d'un extraordinaire labeur calculateur, et dont chaque Proposition comprend en réalité nombreux énoncés métriques suivis de démonstrations. Et c'est dans les Prop. 20-22 que Wallis s'acquitta de sa dette envers Pascal, même en en grossissant volontiers la somme.

Rappelons-nous les problèmes de Pascal, en nous conformant cette fois à la Fig. 166 de ce Caput V⁴.

Etant donnée la demi-cycloïde $A\tau$ ayant $\alpha\tau$ pour base et αA pour axe, menons une droite quelconque Vb parallèle à la base. Pascal demanda d'abord, en juin 1658, de trouver les choses suivantes avant la fin de septembre:

1.1., l'aire du "triligne" AVb ; 1.1', le centre de gravité de ce triligne;

* Faculté des Lettres de l'Université d'Osaka, Toyonaka-shi.

¹ *The Annals of the Japan Association for Philosophy of Science*, vol. 3, no 4, 1969, pp. 166-187. Cette source sera désormais indiquée par Mém. 1.

² *Gallia*, X-XI, publiée par la Société d'Etudes de Langue et Littérature Françaises de l'Université d'Osaka, 1971, pp. 231-249. Cette source sera indiquée par Mém. 2.

³ La *Pars tertia* fut éditée en 1771. Le titre exact de l'ouvrage est *Mechanica, sive de motu tractatus geometricus*; mais les *Johannis Wallis opera mathematica*, t. I, Oxoniae, 1695, ne conservent ce titre original que pour la *Pars I* (pp. 572-642), présentant les deux autres *Partes* sous le titre de *Mechanicorum, sive tractatus de motu* (pp. 643-1063). Nous ignorons la date exacte de parution de la *Pars II*, mais elle était certainement déjà sortie en juillet 1670, comme il a été signalé dans notre Mém. 1, n. 11. Sur l'intention initiale de l'auteur concernant la publication de cet ouvrage, voir "Ad lectorem monitio", *Op. math.*, t. I, p. 644. Voir aussi la note 59 ci-dessous.

⁴ Le Caput V reprend la plupart des figures du *Tractatus prior*, mais en nommant différemment les points impliqués.