

Futurs contingents et logique modale.

1^{er} mai 2009

Mon exposé présente une approche en logique modale au problème des *futurs contingents*, qui a été rendu célèbre par Aristote, dans son exemple de la bataille navale (*De Interpretatione IX*), et par Diodore, avec son *Argument dominateur*. Ce problème peut être réduit à un argument qui part des prémisses

(1) Tout énoncé ϕ portant sur le futur a une valeur de vérité vrai ou faux à un instant T donné.
et

(2) Si ϕ est le cas à T, il est *nécessaire*, après T, qu'il était le cas que ϕ (Principe de la nécessité du Passé)

pour atteindre la conclusion suivante :

(3) Tout énoncé ϕ portant sur le futur est nécessaire après T.

La conclusion (3) semble impliquer, en tant que corollaire, le déterminisme causal et l'absence de libre arbitre, ce qui a fait en sorte que cet argument a été l'un des plus débattus dans l'histoire de la philosophie aussi dans une perspective théologique, étant donné que l'attribut de la prescience divine a comme conséquence la prémisse (1).

Les réponses à cet argument se divisent notamment en deux grandes lignes. La première nie la prémisse (1) : si le futur est *ouvert*, certains énoncés n'ont pas de valeur de vérité *ante rem*. Depuis les années '80 l'approche formel dominant dans cette direction est devenu celui des sémantiques de type supervaluationniste et ses développements (*Truth in the garden of the forking paths* de J. MacFarlane est le travail le plus significatif en ce sens). Dans ce contexte on utilise, en tant que concept sémantique primitif pour le langage et le raisonnement temporel, une notion de vérité non bivalente. Le cadre super-valuationniste ou *post-sémantique* (pour utiliser les mots de MacFarlane) est néanmoins très controversé sous plusieurs points de vue. Un des points problématiques, parmi d'autres, concerne le statut "logique" de ces approches : il n'y a pas de notion de calcul axiomatique derrière ces sémantiques et même des notions clé, comme celle de conséquence logique, ne sont pas bien établies.

Une deuxième ligne de réponse, que l'on peut faire remonter à Ockham, remet en discussion (2) à travers l'analyse de la notion de nécessité qui figure dans ce principe et qui était appelée nécessité *per accidens* par les philosophes médiévaux. La solution ockhamiste a été analysée, au cours du vingtième siècle, dans un cadre de logique modale avec des opérateurs temporels (F et P) et avec un opérateur supplémentaire \Box_A , qui représente la nécessité *per accidens*. Ce langage est, sous plusieurs points de vue, peu expressif pour rendre compte de tous les aspects de la solution ockhamiste.

Dans mon exposé j'emploie des méthodes logiques récemment développés, la logique modale *ceteris paribus* (voir *Everything else being equal : a modal logic for ceteris paribus preferences*, de J. van Benthem, P. Girard et O. Roy), afin de montrer comment l'on peut, dans un cadre axiomatique et avec une sémantique plus expressive, rendre compte des propriétés essentielles de la notion intuitive de nécessité *per accidens* qui est en jeu dans la réponse d'Ockham.

Par ailleurs, je vais aussi montrer comment l'on peut, dans ce cadre, reproduire, à travers les modalités *ceteris paribus*, les différents aspects de la notion de vérité qui est en jeu dans la *post-sémantique*, et donc reinterpréter celui-ci dans un contexte bivalent.