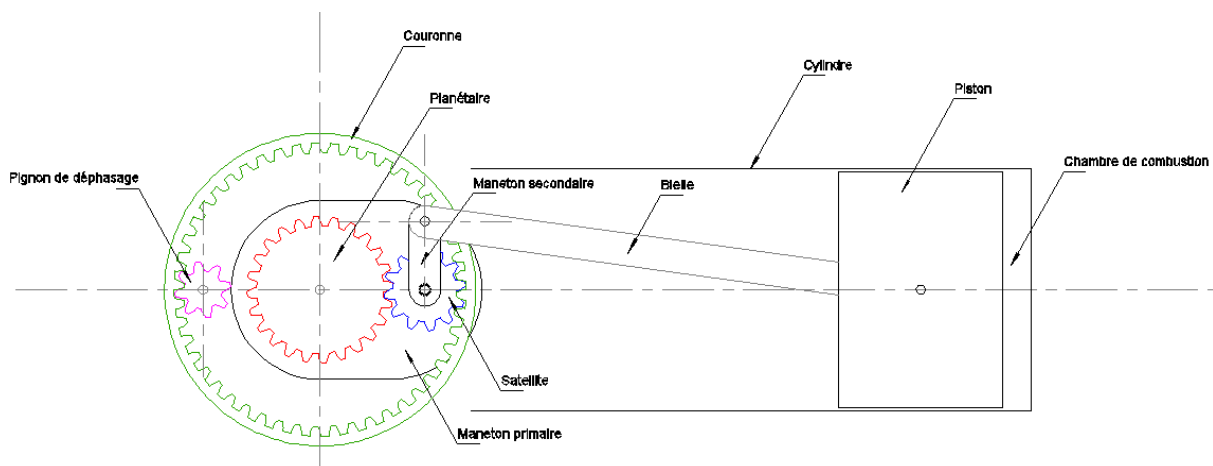


1 OBJECTIF

Dans un moteur à rapport volumétrique fixe, la valeur de celui-ci est limitée par l'auto-inflammation (cliquetis) en fonctionnement à pleine charge. Il en résulte un rendement dégradé à faible charge. Un dispositif permettant de faire varier en continu le rapport volumétrique permettrait d'améliorer nettement le bilan énergétique du moteur dans les conditions de fonctionnement généralement rencontrées sur route. Le moteur MCE-5 présente une solution à ce problème. D'autres solutions sont possibles.

2 DESCRIPTION DU SYSTEME

Le mécanisme proposé basé sur un train épicycloïdal est le suivant :



Le vilebrequin comprend un maneton en deux parties :

- La première est constituée par le porte-satellite solidaire du planétaire,
- La seconde est constituée d'un maneton solidaire du satellite et articulé avec la bielle.

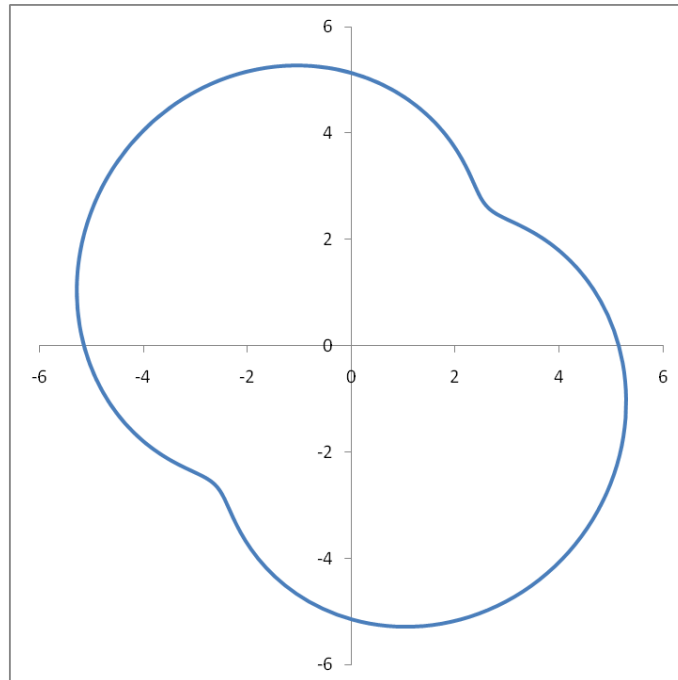
Le satellite tourne deux fois plus vite que le planétaire.

En régime permanent, la couronne est fixe et solidaire du carter moteur (Liaison assurée par le pignon de déphasage dont l'axe est bloqué). En libérant ce pignon, la couronne se met en mouvement et déphase les deux manetons. Selon le couple appliqué sur ce pignon (moteur ou résistant), le déphasage augmente ou diminue.

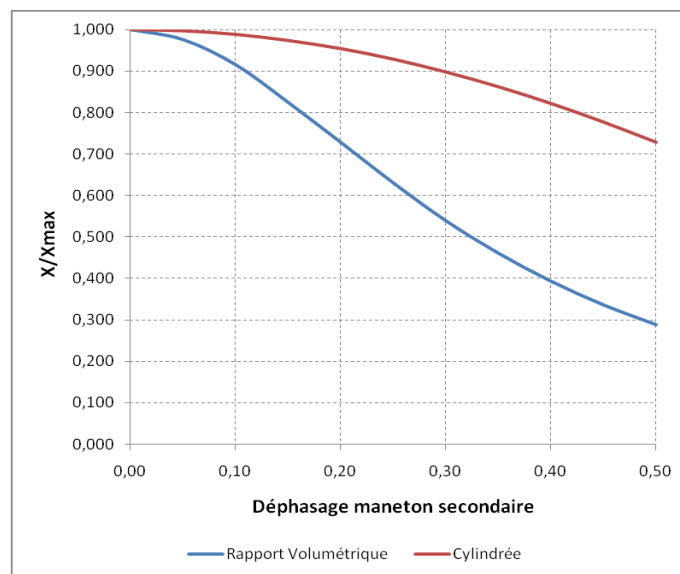
Pour assurer cette fonction, le pignon de déphasage est commandé par un moteur électrique synchrone (donc réversible en génératrice) tantôt couplé à une source de courant (moteur) ou à une charge (génératrice). Le blocage est assuré par un embrayage analogue aux synchros de boîte de vitesse.

3 FONCTIONNEMENT

La trajectoire de l'axe du pied de bielle est le suivant pour un déphasage de $\frac{1}{4}$ de tour :



En faisant varier le déphasage, la cylindrée du moteur et le rapport volumétrique évoluent comme suit :



Le domaine pratique est limité à un déphasage de 0,37 environ au-delà duquel la trajectoire présente un point de rebroussement. Cela permet de faire varier le taux de compression du simple au double (dans le cas illustré de 8 à 16 :1).