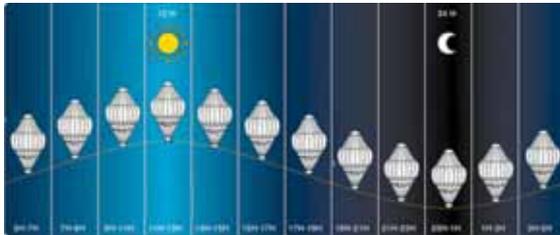


Compresseur pour plate-forme de haute altitude

Cahier des charges

A l'aide d'un ballon, on désire maintenir une plate-forme émettrice, de mesure ou d'observation, à une altitude la plus constante possible (de l'ordre de 20'000 mètres). Il est donc nécessaire de créer du lest pendant la journée en comprimant un certain volume d'air ambiant (0.05 bar) dans un réservoir.



Variation de l'altitude d'un ballon

Le but de ce projet de diplôme est de développer, de tester et d'améliorer un prototype utilisant un principe de compression adapté aux conditions rencontrées à 20'000 mètres.

Prototype

Le compresseur est de type rotatif avec un rotor situé à l'extérieur. Cette géométrie permet d'avoir une construction compacte car le moteur peut être logé à l'intérieur du stator.



Le prototype

La soupape oscille autour d'un axe sur lequel est placé un ressort de torsion. Cette construction permet d'avoir une soupape légère et de diminuer le nombre de pièces.



La soupape et son ressort de torsion

Ce prototype a permis de mettre en évidence et de résoudre de nombreux problèmes tels que l'étanchéité de la soupape, le mouvement et l'équilibrage du rotor, etc.

Concept final

Les améliorations apportées grâce au prototype ont permis de dessiner un compresseur adapté aux conditions de haute altitude et répondant aux besoins de la plate-forme.



Le Concept final

Auteur: Béguin Boris
Répondant externe: Hool André
Prof. responsable: Chappuis Jean-Daniel
Sujet proposé par: Hool André, Ing. Dipl. EPFZ, à Dietlikon