

PROJET N°9

UN ERGOL VERT POUR PROPULSION SPATIALE - CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES (CNES) -

L'INNOVATION

La propulsion des engins spatiaux – tels que lanceurs et satellites – permet le contrôle de leur trajectoire et de leur orientation dans l'espace.

Elle est assurée par des systèmes propulsifs majoritairement « chimiques », c'est-à-dire mettant en œuvre des substances énergétiques. Leur dégradation (combustion ou catalyse) génère un gaz chaud qui, éjecté par une tuyère (un tuyau évasé), engendre une force (la poussée) et met l'engin en mouvement.

Actuellement, l'hydrazine (N_2H_4) et ses dérivés constituent les seuls carburants utilisés, que l'on appelle « ergols ». Or, ces substances sont hautement toxiques et cancérigènes.

La réglementation européenne sur les produits chimiques (REACH) va prochainement en interdire l'usage en Europe. Il est donc crucial pour le secteur aérospatial de développer un ergol alternatif « vert » qui respecte un ensemble de principes de développement durable.

Le Centre National d'Études Spatiales (CNES) s'est engagé dans la mise au point d'un ergol « vert » ainsi que son procédé de fabrication.

POURQUOI CE PROJET REPRESENTE UNE INNOVATION DE RUPTURE ET UNE SOLUTION DURABLE AVEC UN IMPACT POSSIBLE SUR LA SOCIÉTÉ ?

Cette innovation apporte un nombre significatif d'avantages.

L'introduction d'un procédé de synthèse « vert » réduit considérablement l'empreinte environnementale du secteur de la propulsion chimique. En outre, la faible toxicité / écotoxicité de l'ergol représente un bénéfice indéniable. Le coût de fabrication et d'utilisation réduit de l'innovation bénéficie aux utilisateurs finaux.

Enfin, une réelle économie circulaire peut se mettre en place grâce à la revalorisation des co-produits.



Le prototype de moteur spatial *GRIP* a été conçu par le CNES pour mettre spécifiquement en œuvre un ergol « vert » alliant hautes performances, innocuité et respect de l'environnement

