

Invitation à la soutenance d' Habilitation à diriger des recherches

**CARBURÉACTEURS FOSSILES ET ALTERNATIFS : PROPRIÉTÉS
PHYSICO-CHIMIQUES ET ADÉQUATION AVEC LE SYSTÈME CARBURANT**

Mickaël Sicard

Le 18 décembre 2025

**École Centrale Supélec - 2^{ème} étage du bâtiment Bouygues - amphi sd.206
9, rue Joliot Curie, 91190 Gif sur Yvette**

Devant le jury composé de :

Philippe DAGAUT	DR, CNRS, ICARE	Rapporteur
Patrice PARICAUD	Prof., UCP, ENSTA Paris, IPP	Rapporteur
Benoit FIORINA	Prof., CNRS, UPS, CentraleSupélec	Rapporteur
Pierre-Alexandre GLAUDE	DR, LRGP, Univ. De Lorraine	Examineur
Laurent CATOIRE	Prof., UCP, ENSTA Paris, IPP	Examineur
Jean-Yves PIQUEMAL	Prof., ITODYS, Univ. Paris Cité	Examineur
Florian TOMAT	Col. IC1, DIEO, État-Major des Armées	Invité

Résumé

Propulsé sur le devant de la scène, le « carburant alternatif renouvelable » est indiscutablement un des éléments qui permettra la décarbonation du secteur aérien. Compte tenu de son écart de composition chimique avec un carburant d'origine fossile et donc des différences de propriétés observées, le carburant alternatif oblige l'ensemble des acteurs de la filière à mieux comprendre les interactions entre le carburant (fossile ou non) et l'aéronef. L'objet de ce manuscrit est de faire le bilan des activités de recherches menées à l'ONERA depuis 2001 sur cette problématique. Pour mener à bien ces travaux, il a fallu mettre en place, au fur et à mesure, un laboratoire d'analyses permettant de caractériser le plus finement possible les carburants avant et après leur mise en œuvre. La stabilité thermique a été un des sujets particulièrement étudiés. Il a été possible de suivre la dégradation des carburants, d'identifier les espèces formées, de proposer des mécanismes et de calculer des constantes de réaction. Un autre sujet important est la compatibilité des matériaux avec les carburéacteurs, le comportement de différents types de polymères a été étudié.

Jusqu'à récemment, les travaux réalisés étaient plutôt de nature expérimentale, la modélisation du comportement des carburants est de plus en plus développée.

Mots clés

Carburéacteurs, stabilité thermique, propriétés physicochimiques, compatibilité avec les matériaux, activités expérimentales, modélisation