

CARACTERISATION AEROTHERMIQUE EXPERIMENTALE D'UNE TURBINE A GAZ TERRESTRE

Authors

Nathaly MORENO¹, Georges DESCOMBES^{2*} and Ricardo NOGUERA³

¹Laboratoire de conversion d'énergie, Université Simon Bolivar, CARACAS, VENEZUELA

²Institut Jean le Rond d'ALEMBERT, site de saint CYR l'école, UMR7190, 2 place de la gare de ceinture 78210 Saint CYR l'école, France, phone : +33 1 30 85 48 65, fax : +33 1 42 71 93 29, e-mail: georges.descombes@cnam.fr, *corresponding author

³Laboratoire d'énergétique et de mécanique des fluides interne CNRS FRE 2866 ENSAM, 151 boulevard de l'hôpital 75013, PARIS, FRANCE

Abstract

Les travaux présentés dans cet article concerne l'étude expérimentale de l'influence des pertes thermiques d'une turbine radiale sur ses performances énergétiques en régime de fonctionnement établi dans les charges partielles. On a caractérisé pour cela sur un banc d'essais à chaud instrumenté au laboratoire de l'USB les performances comparées d'une turbine à gaz (75 kW au point nominal) dans deux configurations distinctes. L'une est avec isolation thermique du carter turbine et l'autre sans isolation thermique. Les résultats de l'étude montrent que contrairement à une idée reçue, le fait d'adiabatiser la machine non seulement n'améliore pas son fonctionnement, mais conduit au contraire à une détérioration des performances mesurées sur le banc d'essai en régime de fonctionnement stabilisé.

Keywords

Turbine radiale, volute, échange de chaleur, modélisation du comportement, caractérisation aérothermique, effet de taille de la machine, rapport surface volume.