
Master thesis and internship[BR]- Master's thesis : Design of an aerobatic version of the Sonaca 200[BR]- Integration Internship

Auteur : Rihon, Bryan

Promoteur(s) : Noels, Ludovic

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil en aérospatiale, à finalité spécialisée en "aerospace engineering"

Année académique : 2021-2022

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/14238>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

UNIVERSITY OF LIÈGE
Applied Science Faculty
Academic Year 2021-2022

Design of an aerobatic version of the Sonaca 200

Bryan RIHON

Master degree in Aerospace Engineering

Academic supervisor: Ludovic NOELS

By observing some acrobatic maneuvers, one can easily understand that they involve a large amount of various attitudes at a high rate. It is then obvious that higher loads are applied on the structure and thus higher stresses are also found inside the materials. Consequently, a specific aircraft are required. This type of aircraft has to be compliant with a specific standard that guarantees the integrity of the aircraft during this type of flight.

In this way, this master thesis consist in a structural analysis of the *Sonaca 200* submitted to aerobatic loads. An estimation of these aerodynamic loads is performed through a panel method software. The latter enables to find the distribution of pressure all over the lifting surfaces. While corresponding stresses in each part of the aircraft are computed by finite element simulations of the whole airplane. The final goal is to determine which parts of the structure have to be reinforced.

This paper describes all the methodology as well as tools and models used. An example of the results are also presented and interpreted. These developments constitute a preliminary design to motivate future more advanced works.