

Thèse Optimisation architecture /EXPLEO

Objectifs :

Le réchauffement climatique est un enjeu majeur qui est au cœur de nombreux débats internationaux et normes de protection de l'environnement. Le parc des aéronefs contribue à cette pollution. C'est pourquoi, concevoir un nouvel aéronef nécessite des prouesses techniques pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, les améliorations possibles sur la conception des structures présentent, avec les technologies conventionnelles de production, de moins en moins de potentiel notamment sur le critère masse.

Cette thèse s'inscrit dans ce contexte et pour objectif de proposer une méthode d'exploration architecturale optimisée d'une structure d'hélicoptère obtenue par Fabrication Additive tout en exploitant le potentiel de ce procédé. Cette méthode - s'appuyant sur une étude multiphysique - doit permettre d'obtenir un aéronef plus efficient et économique en termes de ressources énergétiques, répondant ainsi aux contraintes environnementales.

Partenaires :

(expleo)

Période : 2021-2024

Montant : 130k€

Livrables :

La thèse livre au final une méthode pour l'optimisation architecturale d'un système complexe obtenu par fabrication additive. Cette méthode comporte 5 grandes étapes : Analyse des spécifications du système, Analyse du système, exploration de nouvelles architectures, optimisation des architectures et validation. Le concept novateur de cette méthode est de considérer qu'un sous-système peut être (1) modifiable en forme ou non, (2) déplaçable dans le système ou non. Cette catégorisation permet de structurer le processus d'exploration de cette nouvelle architecture autorisée par les nouvelles technologies de fabrication additive et d'optimisation topologique.

Contacts : C. Lasso, D. Millet, M. Orquéra

