

HORIZON
2020

Development and Manufacturing of Intelligent Lightweight Composite Aircraft Container

Résultats en bref

Robotique et capteurs pour la manutention et la surveillance des cargaisons

Un conteneur intelligent équipé d'une plateforme robotique fait avec le chargement et le déchargement du fret aérien ce que nous aimerions tous pouvoir faire pour un déménagement.



© KAMONRAT, Shutterstock

Déménager est un défi. Heureusement, bien qu'à grands frais, les entreprises de déménagement peuvent transporter vos cartons et vos meubles jusqu'aux pièces prévues après le déménagement. Imaginez que tous vos cartons et meubles soient dotés de plateformes robotisées autopropulsées et télécommandées qui les amènent à l'endroit indiqué, les sécurisent et vous envoient même des informations sans fil sur leur position, les dommages potentiels, etc.

C'est exactement ce que le projet [INTELLICONT](#), financé par l'UE, entend faire avec le fret aérien, en ayant mis au point un conteneur de fret aérien innovant, intelligent et léger, également appelé [unit load device \(unité de chargement\)](#) (ULD).

Les avantages et les inconvénients des ULD et de leur logistique

Les ULD sont de grands conteneurs d'expédition, le plus souvent en aluminium. Ils sont essentiels pour sécuriser les charges du décollage à l'atterrissage, notamment en cas de turbulences. Sans eux — ou en cas d'arrimage inadéquat dans la soute — les mouvements peuvent non seulement endommager la cargaison et l'avion, mais aussi nuire à la sécurité en raison du déplacement du poids dans l'avion.

Malgré les progrès considérables de la technologie aéronautique, la logistique qui leur est associée n'a pas beaucoup évolué au fil des décennies. «Le déplacement des ULD nécessite du personnel, des équipements de manutention spéciaux au sol et un système de chargement permanent de l'avion dans la soute, y compris un plancher lourd roulant pour déplacer les conteneurs de fret vers leur position finale», explique Elias Kokkotas, directeur général [d'AMS AERO](#), anciennement Avionics Greece, coordinateur du projet.

En outre, les compagnies aériennes opèrent dans un environnement hautement réglementé. La manutention du fret a été largement externalisée ces cinquante dernières années, ce qui fait des ULD les seules parties de l'avion qui quittent la juridiction de la compagnie aérienne et reviennent après être passées entre des mains «non réglementées». Cela renforce la nécessité d'une surveillance et d'un contrôle permanents.

Technologies sans fil et robotiques pour le déplacement des ULD

«Le [système INTELLICONT](#) unique en son genre, se compose d'une plateforme robotique (PR) et d'un conteneur de fret aérien léger et intelligent. Fabriqué en aluminium et en polymère renforcé de fibres, le composite réduit le poids d'environ 40 % par rapport aux ULD classiques. La PR et l'ULD sont tous deux dotés de capacités de détection et connectés sans fil à une interface homme-machine», explique Elias Kokkotas.

Les grands et lourds planchers roulants ont disparu, remplacés par une bande magnétique le long de laquelle sont délimités des espaces de «stationnement» avec des codes QR marquant les positions de chargement et de déchargement des ULD. Les ULD sont munis de codes QR pour être reconnus par la PR. La PR se déplace de manière autonome le long de la bande magnétique, identifiant soit l'ULD à charger, soit l'espace de déchargement. Un système d'arrimage de précision basé sur une caméra permet à la PR de s'aligner pour le chargement et le déchargement

avec une précision submillimétrique. À l'arrivée, la PR active le mécanisme de verrouillage et revient en position initiale pour continuer à charger.

Suivi, surveillance et contrôle améliorés

«Les capteurs intégrés d'INTELLICONT envoient des informations sans fil en continu au poste de pilotage concernant sa position, l'état du verrouillage, la température interne, l'état des incendies ou des fumées et les indications de choc ou d'impact. Cela élimine le besoin de revêtements ignifuges et de systèmes centraux d'extinction des incendies, ce qui réduit encore le poids de l'avion et les coûts liés à la maintenance», explique Elias Kokkotas. Il n'est pas non plus nécessaire d'utiliser des ULD spécialisés avec contrôle de la température ou ignifugation.

La solution INTELLICONT peut être adaptée aux valises et aux voyages grand public, et elle peut être développée pour des applications dans le domaine de la cybersécurité. Elle permettra de réduire la consommation de carburant, et par conséquent les coûts et les émissions connexes, et ouvrira la voie à de nouvelles conceptions d'avions légers.

Mots-clés

[INTELLICONT](#)

[ULD](#)

[avion](#)

[robotique](#)

[conteneur de fret](#)

[avion](#)

[sans fil](#)

[capteurs](#)

[unit load device](#)

[composite](#)

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application



Des solutions basées sur Galileo pour la logistique urbaine

26 Janvier 2017





Un projet de sécurité par les drones prend son envol

19 Avril 2024



Un système d'ouverture de ventilation passive pour moteurs d'avion

15 Mars 2024



Des coques de navire impeccables, sans polluants

12 Decembre 2022



Informations projet

INTELLICONT

N° de convention de subvention: 785472

[Site Web du projet](#)

DOI

[10.3030/785472](https://doi.org/10.3030/785472)

Projet clôturé

Financé au titre de

SOCIETAL CHALLENGES - Smart, Green And Integrated Transport

Coût total

€ 2 506 234,75

Contribution de l'UE

€ 1 999 944,86

Coordonné par

Date de signature de la CE

12 Février 2018

Date de début

1 Mars 2018

Date de fin

30 Novembre 2021

ABIONIX GKRIS ANONIMI
ETAREIA EMPORIA KAI
YPIRESIES ILECTRONIKON
SISTIMATON



Greece

Dernière mise à jour: 22 Juillet 2022

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/436679-robotics-and-sensors-support-cargo-handling-and-monitoring/fr>

European Union, 2025