

LES AVIONS DU FUTUR

Perspectives et orientations
#Flying2050 par @beeplane
Technoplane SAS



Copyrights & Models

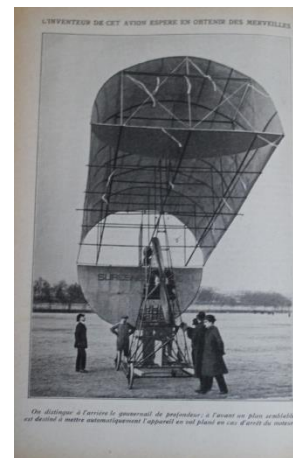
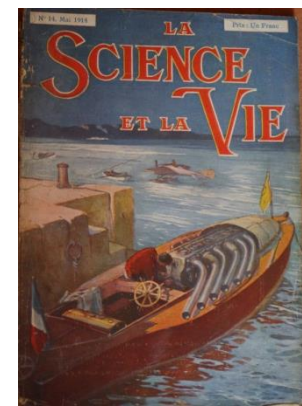
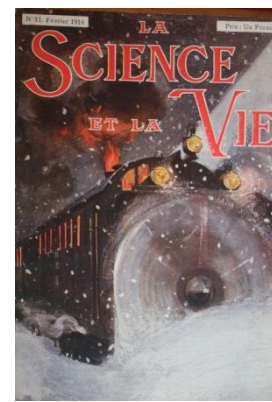
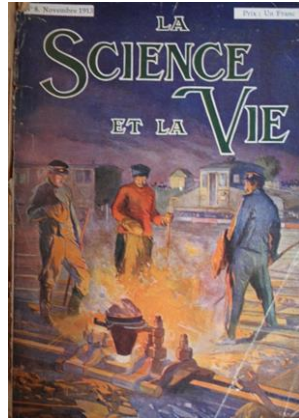


Agenda

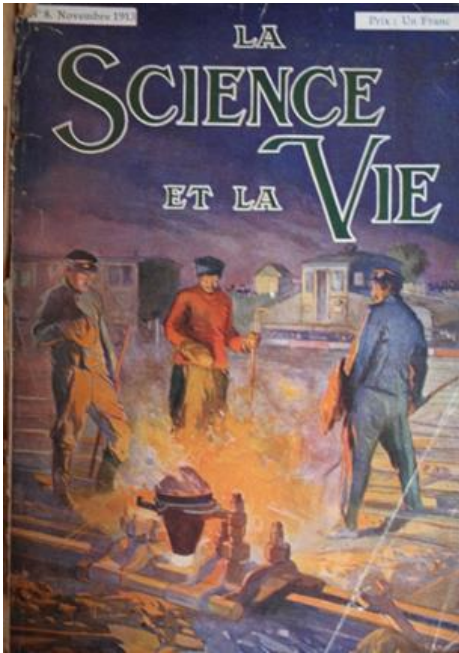
- Les concepts
 - Un peu d'histoire
 - Aujourd'hui
 - #Flying2050
- Les projets de Technoplane SAS
 - Bee-Plane
 - Iso-Plane



#Flying1913 – 100 ans



#Flying1913 – Fuselage monocoque



Notre figure représente le monocoque de l'ingénieur Béchereau en plein vol. Cet appareil est remarquable non seulement parce qu'il a permis à Prévost de parcourir 200 kilomètres en moins d'une heure, mais encore parce qu'il se distingue nettement de tous les types d'aéroplanes établis jusqu'alors, tant par son mode de construction que par son aspect extérieur.

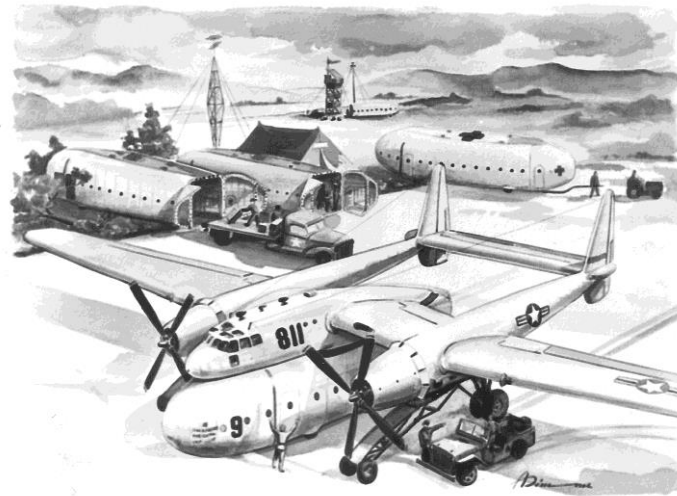


#Flying1943 – 50 ans

- Source image : Wikipedia
- Lockheed L-1649 Constellation « Starliner » de TWA



#Flying1950 – 63 ans

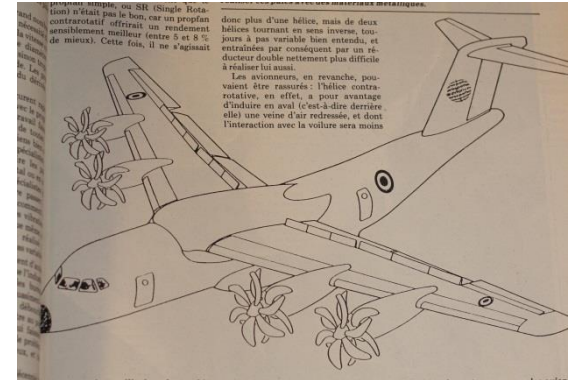
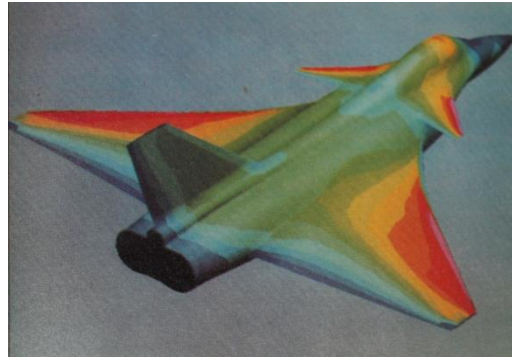
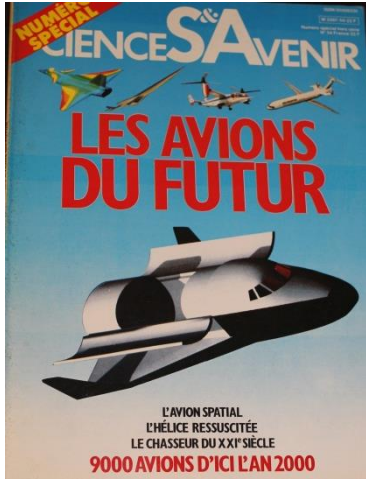


#Flying1955 – 58 ans

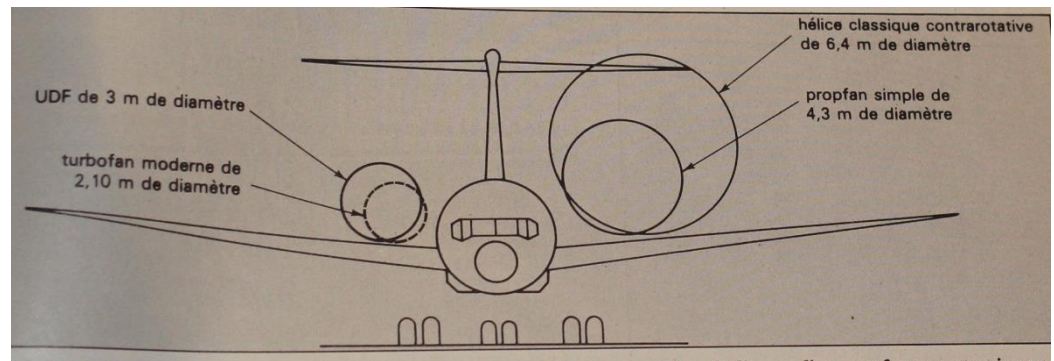
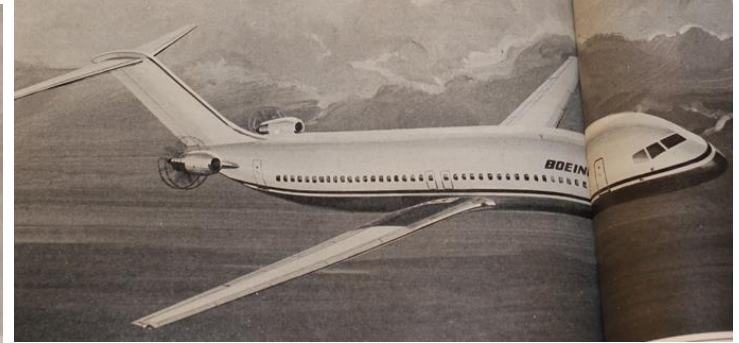
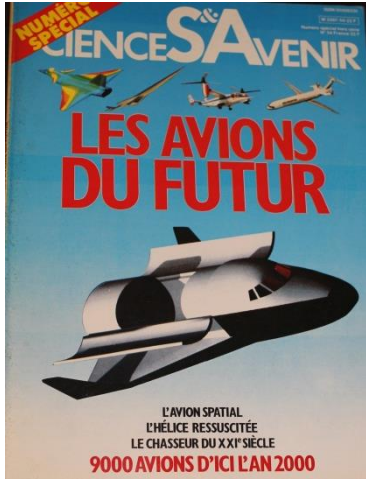
- Source image : civilaviation.eu
- Sud-Aviation Caravelle



#Flying1984 – 39 ans



#Flying1983 – 39 ans



#Flying2013 – aujourd'hui

A320 neo



A350



A380



B737 max



B787



A400m



#FLYING2050

Perspectives et orientations



Les avions supersoniques

- Rapidité, temps de vol, altitudes élevées
- Nuisance sonores, manoeuvrabilité, capacité limitée



Source : ZEHST de
EADS



Les ailes volantes

- Trainée réduite, cabine en largeur
- Grande capacité, envergure, sortie de secours, largeur de piste



Source : X-48 (NASA)



Source : Clip-Air (EPFL)



Les ailes rhomboédriques

- Réduction des tourbillons marginaux
- Stabilité en vol, matériaux, accessibilité au sol



Source : Lockheed Martin,
site de la NASA



Source : Bauhaus Luftfahrt



Les avions électriques

- Coût
- Technologie, capacité



Source : Volt Air Concept EADS



Source : Volocopter

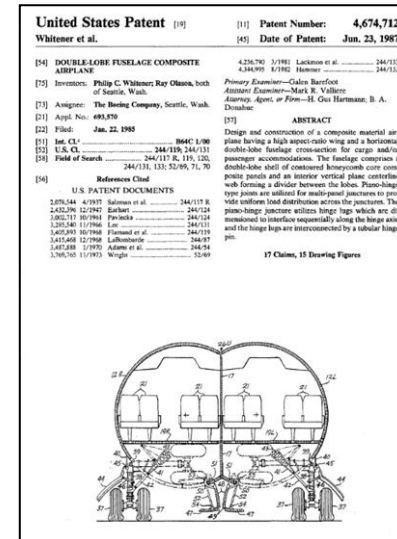


Les double-bulles

- Capacité
- Structure



Source NASA/MIT



Autres concepts



Source SUGAR,
Volt design



Source NASA



Source Airbus



Massaud design



Source Airbus



TECHNOPLANE

Activités



Technoplane SAS

- Projets collaboratifs innovants
 - 2 projets d'avions du futur
 - Prestations de management de projets
- Technologies aéronautiques
 - Conseils technologiques
 - Plan d'actions innovation
- Organisation industrielle
 - Conseil en supply chain
 - Outil Opti-inventory (dont freeware)



Réflexion sur les avions du futur

- Le marché
 - Avions moyen-courriers (A320/B737)
 - Infrastructures aéroportuaires existantes
- Objectifs
 - Diminution par deux des coûts à l'heure de vol, dont consommation
 - Diminution par deux des coûts d'achat
 - Diminution de la durée du $\frac{1}{2}$ tour par deux
- Les impératifs
 - Aile principale centrale + surfaces de dérive
 - Fuselage à surfaces cylindriques
 - Cockpit central
 - Turbopropulseurs
 - Taxiage électrique



LES PROJETS

Bee-Plane

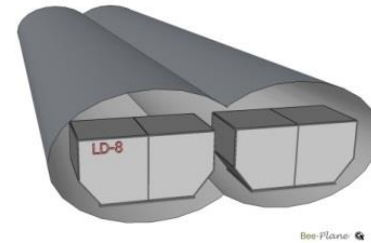
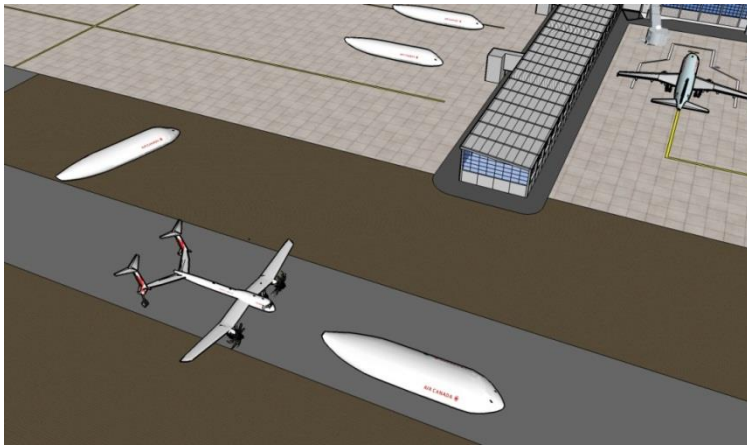
Iso-Plane



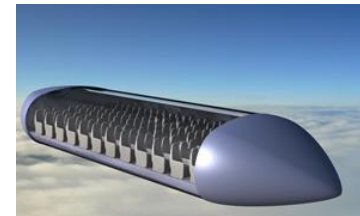
Origine du projet Bee-Plane™



Réduire les coûts de 50%



Un fuselage détachable à usage multiple



Bee-Plane™ - Technology review



Fairchild XC-120
Pack Plane (1950)

&



Electronic
wiring



Noise
reduction



Carbon
body



Turboprop
engine (TP400)

=



Copyrights & Models



Double
body



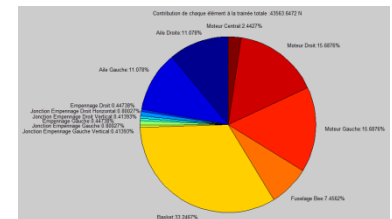
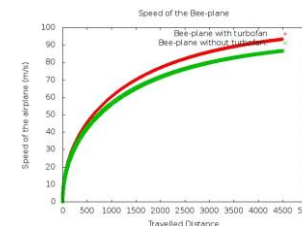
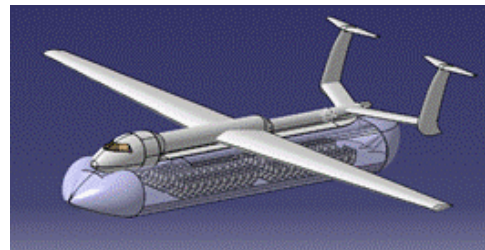
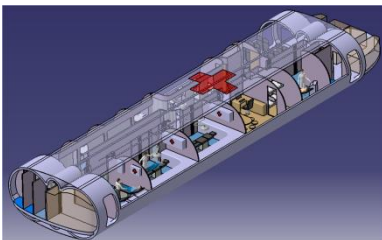
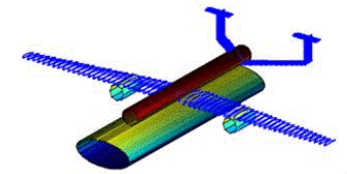
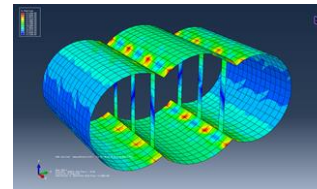
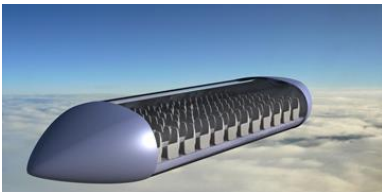
Bee-Plane™

Premières études de faisabilité : Estaca Laval, ECP, IPSA, INSA Rouen



Copyrights & Models

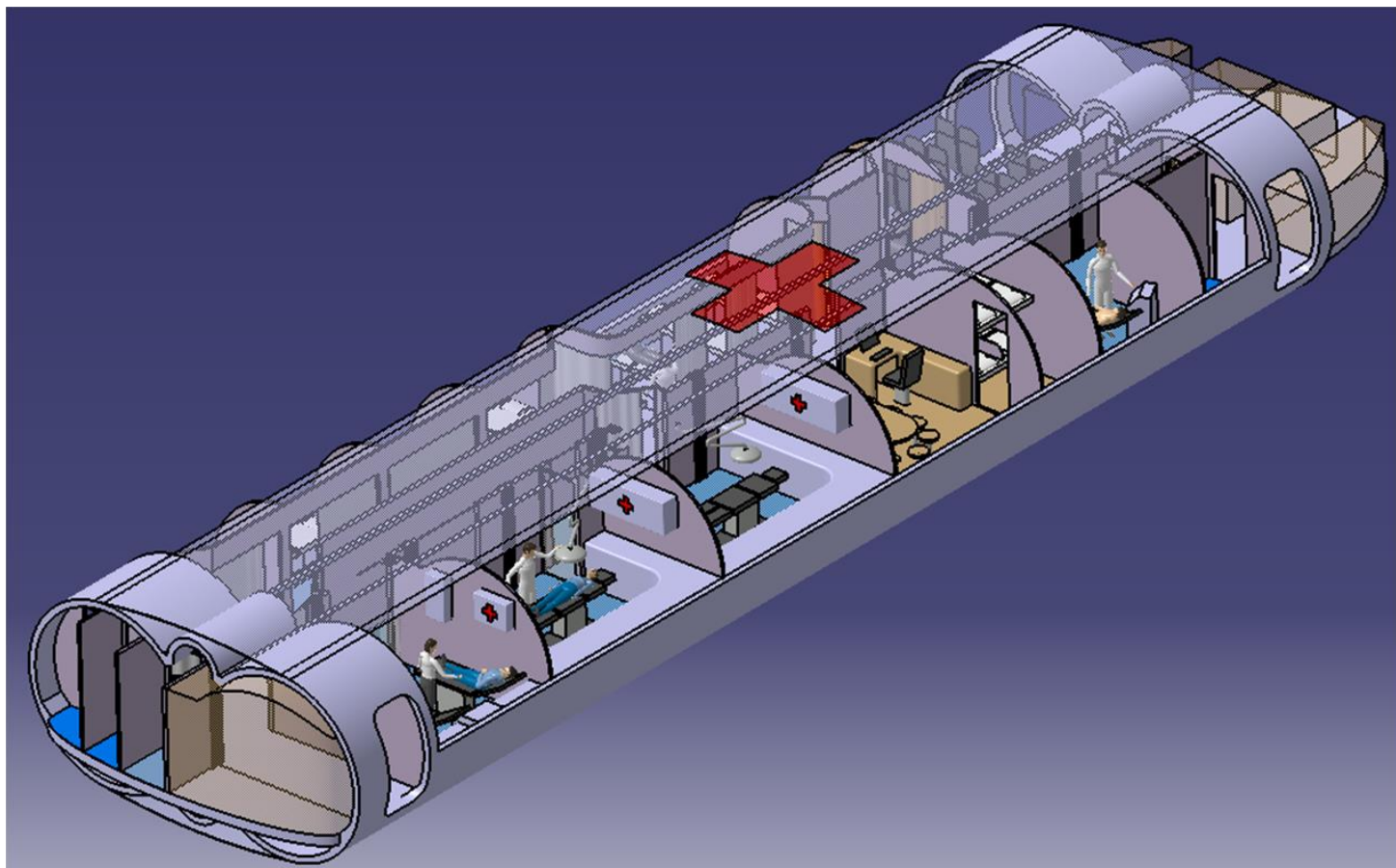
(m)	Bee-Plane	A321 Air France
Longueur hors tout	35,11 m	44,51 m
Longueur cabine	24,11 m	34,44 m
Largeur fuselage ext.	6,92 m	3,95 m
Largeur fuselage int.	6,5 m	3,70 m
Epaisseur fuselage	0,21 m	0,125 m
Nb PAX max	220	206
Agencement	3x4x3	3x3
Nb rangées sièges	22	36
Pitch sièges	30" 0,762 m	32" 0,813 m
Largeur siège	18" 0,457 m	18" 0,457 m



Objectif : réduction de 50% les coûts à l'heure de vol des avions moyen-courriers



Bee-Plane™ - Version hôpital



Dessin par l'option 5A aménagement aéronautique de l'Estaca

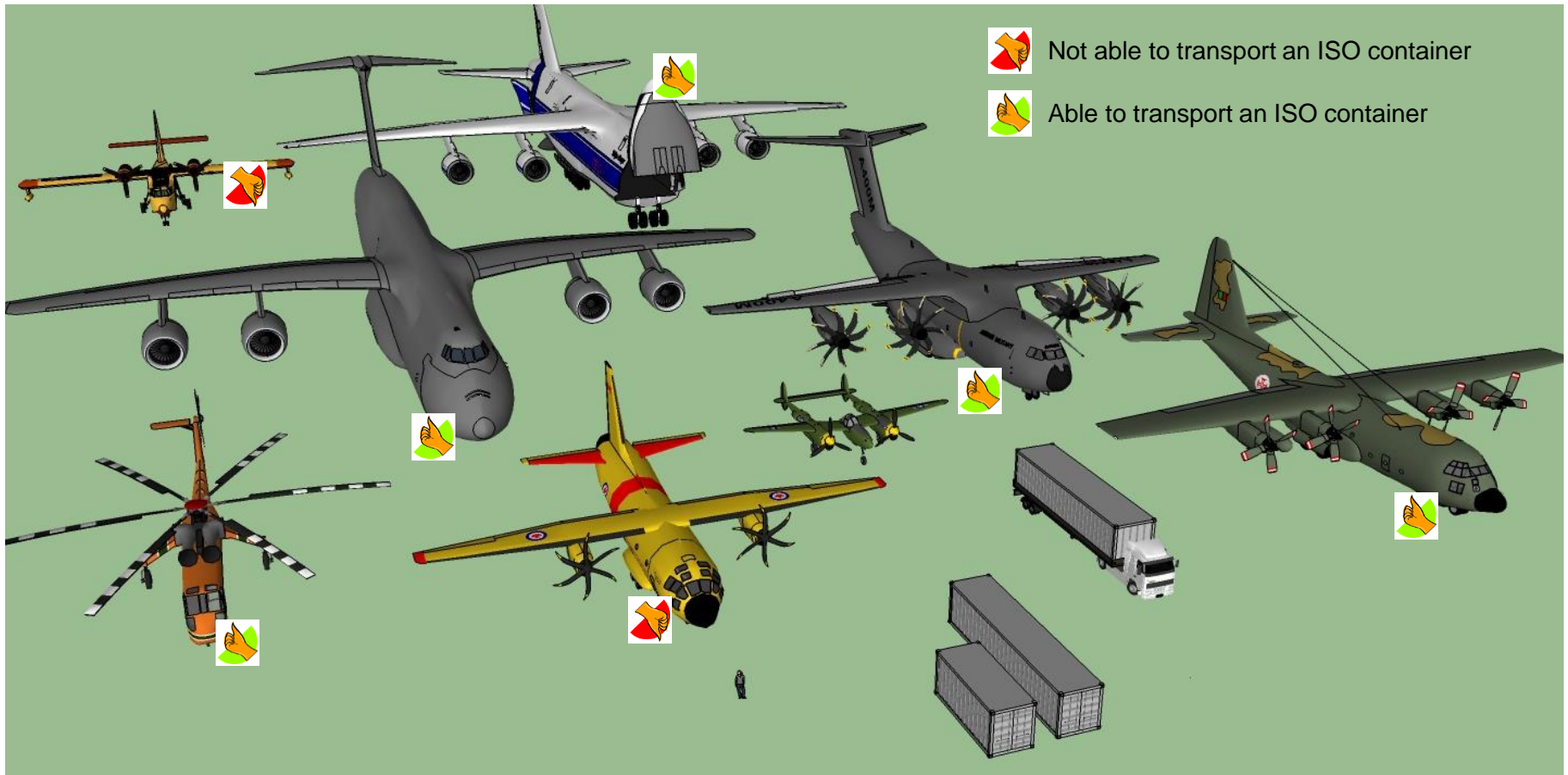


ISO-PLANE™

Un avion spécialisé dans le transport de conteneurs ISO



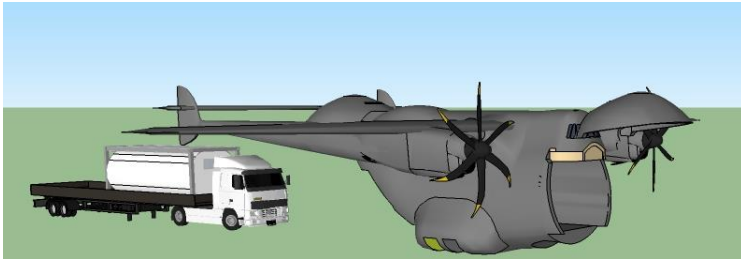
Aujourd'hui, un conteneur ISO par air ?



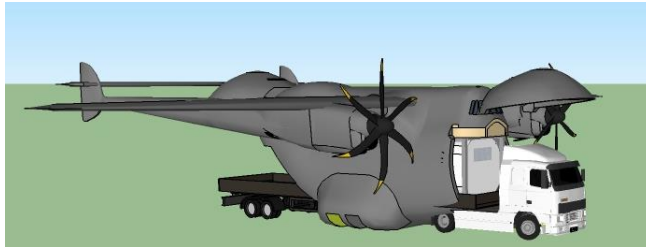
Les avions sont trop lourds et nécessitent des manutentions aéroportuaires



ISO-Plane™



Patent App.
FR 1257564



Chargement et déchargement
du conteneur ISO
directement sur la remorque
du camion



Objectif : réduction de 50% des coûts complets de logistique aérienne



ISO-Plane - Technology review



CJ27 Spartan



20' Container

&



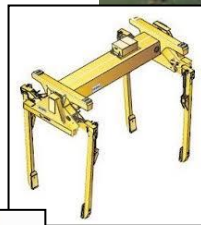
Underneath
Cargo doors



Front & Rear
doors



Argosy
shape



Container
crane



Standard
ISO fixation

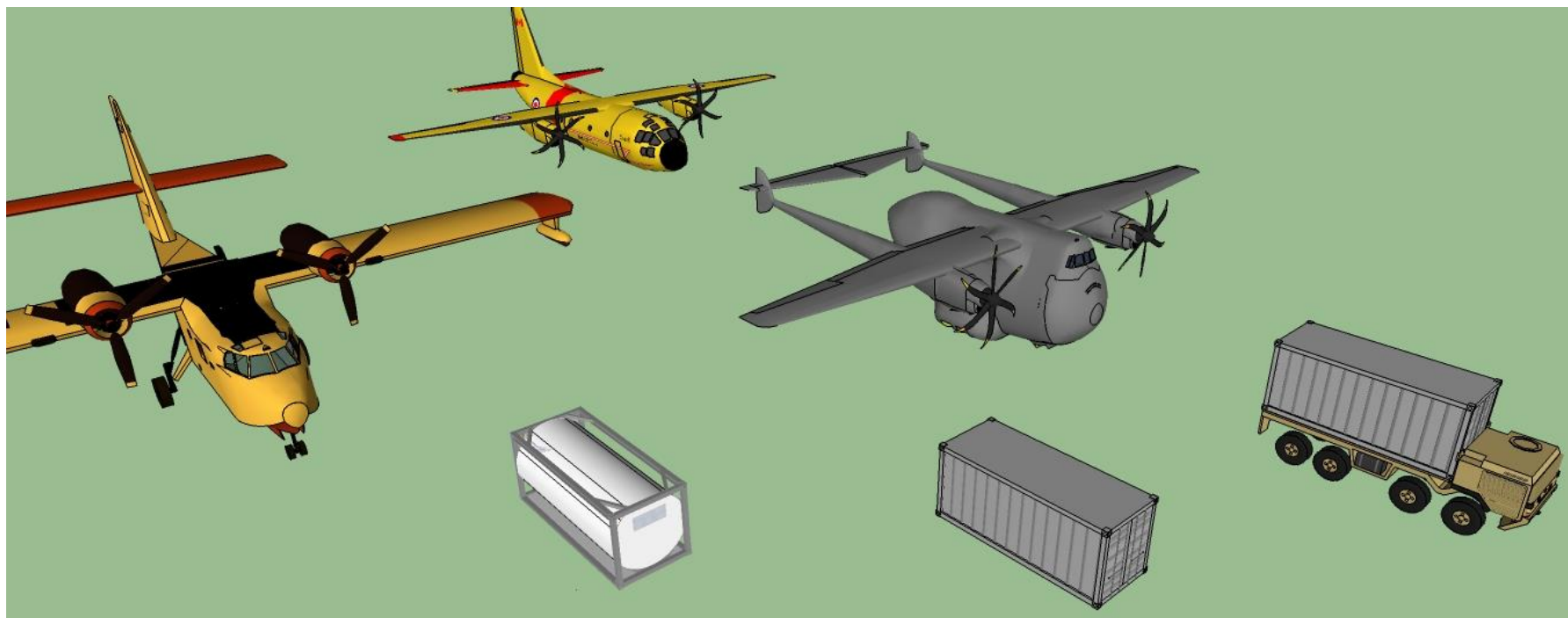
=

ISO-Plane
Patent App. FR 1257564



ISO-Plane - 20bee

For ISO 20' Container



- Fret : ISO 20' and MILVAN
- Water bomber (10 tons of water)



Partenaires et acteurs



#Flying2050 - Questions

Bee-Plane



Copyrights & Models

Iso-Plane

