

//Airlec.

AMBULANCE

BUSINESS AVIATION COMPANY SINCE 1958



DU T.A.R.S. – 14 MARS 2024



Programme

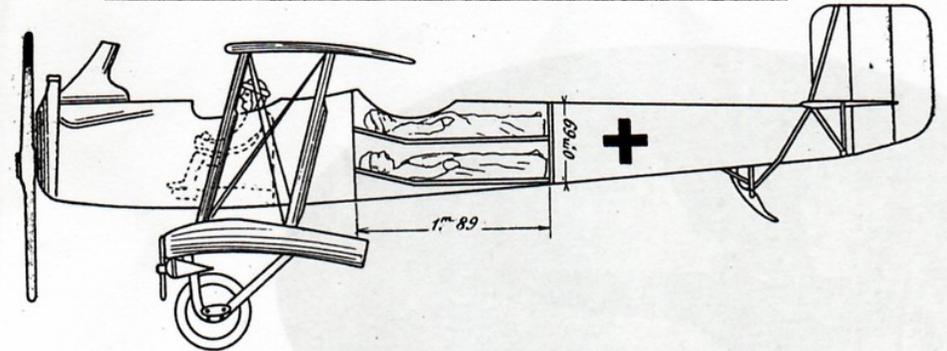
- ▶ A propos / retex COVID.
- ▶ Flotte.
- ▶ Structure & réglementation aéronautique.
- ▶ Déroulement type & préparation d'une mission.
- ▶ Organisation médicale.
- ▶ Chaines de communication.
- ▶ Notions spécifiques, dont sûreté aérienne.
- ▶ Quelques conseils.
- ▶ Revue de cas.



Evacuations Sanitaires, Les débuts.



- ▶ Première lors de la campagne de Serbie (Novembre 1915) sur Farman MF.11.
- ▶ Député Dr Eugène CHASSAING, considéré comme le père de l'avion sanitaire, modifie un Dorang AR pour en faire le premier avion ambulance.
- ▶ Puis, 1929, début des évacuations sanitaires organisées, avec Potez 29, plusieurs milliers sur 10 ans.



Evacuations Sanitaires, L'accélération.



- ▶ Accélération durant la seconde guerre mondiale (USA / Douglas C47) :
 - en 1943 : 178 000 évacués ;
 - en 1944 : 545 000 évacués ;
 - en 1945 : 624 000 évacués.

- ▶ Premiers avions ambulances civils (1970s / LJ24).



AUSTRALIAN WAR MEMORIAL

UK3039



AIRHISTORY.NET

PHOTO COPYRIGHT © PAUL SEYMOUR

A propos - Airlec



- ▶ Plus ancienne compagnie d'aviation d'affaires, créée en 1958.
- ▶ 9 aéronefs de plusieurs catégories.
- ▶ Innovations – Ebola, Falcon, ECMO, rampes électriques, etc. -.
- ▶ Structure « tout intégrée », Opérations H24, Maintenance H24, Qualité, Sécurité, Conception & Formation, Régulation Médicale, Médecins & Infirmiers transporteurs.
- ▶ Spécialisée dans les vols ambulances depuis plus de 25 ans.
- ▶ Culture médicale française de l'assistance, déontologique.
- ▶ Environ 1 000 patients par an.
- ▶ Néonatale, réanimation, maladies infectieuses et patients bariatriques.
- ▶ Plus grand transporteur aérien mondial de patients COVID+.

Notre mission est de sauver des vies humaines, en transportant des patients d'une ville A vers une ville B afin de lui permettre d'obtenir des soins adaptés, le tout sur une zone d'exploitation mondiale et ce, H24 – 7J/7.

3
HAWKER
1,000B ELIXIR
& 900XP



- ▶ Accommodates up to 3 stretchers (or 2 ICU)
- ▶ **Transcontinental missions**
- ▶ **High risk areas**
- ▶ **Infectious disease patients**
- ▶ Range: 3,000 nm + reserves
- ▶ Speed: 450 kts.
- ▶ Cruise Altitude: 43,000 ft.

1
FALCON 900EX



- ▶ Accommodates up to 4 ICU stretchers
- ▶ **Urgent missions**
- ▶ **Bariatric infectious disease patients**
- ▶ Range: 4,500 nm + reserves
- ▶ Speed: 480 kts
- ▶ Cruise Altitude: 51,000 ft.

Aircraft Fleet

2
CITATION
(EAGLE) II



- ▶ Accommodates up to 2 stretchers
- ▶ **Urgent missions & bariatric**
- ▶ **Cargo door available**
- ▶ Range: 1,200 nm + reserves
- ▶ Speed: 360 kts
- ▶ Cruise Altitude: 43,000 ft.



3
MERLIN
III B

- ▶ **Accommodates three stretchers**
- ▶ Short distance Flights (Europe and Mediterranean territories)
- ▶ Stressed trauma and logistical flights
- ▶ Range: 1,200 nm + reserves
- ▶ Speed: 285 kts
- ▶ Cruise Altitude: 23,000 ft.

Merlin III B - Turboprops



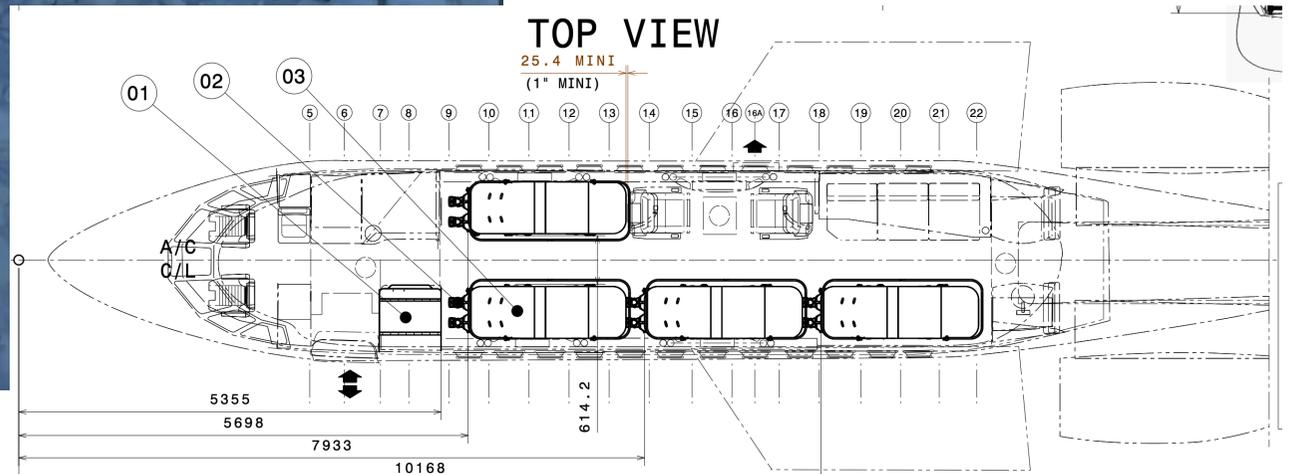
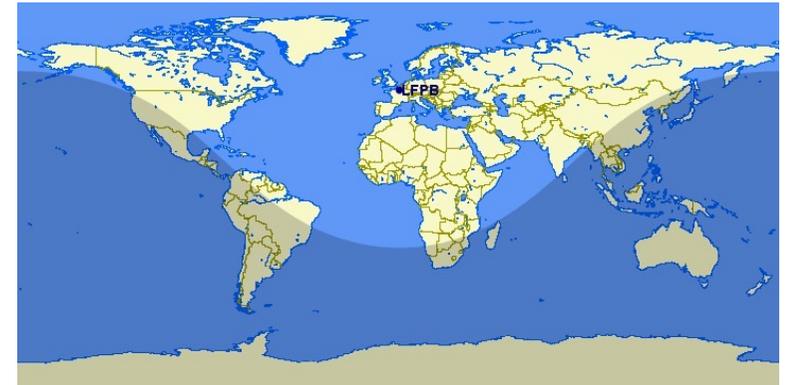
CITATION – Light Jet



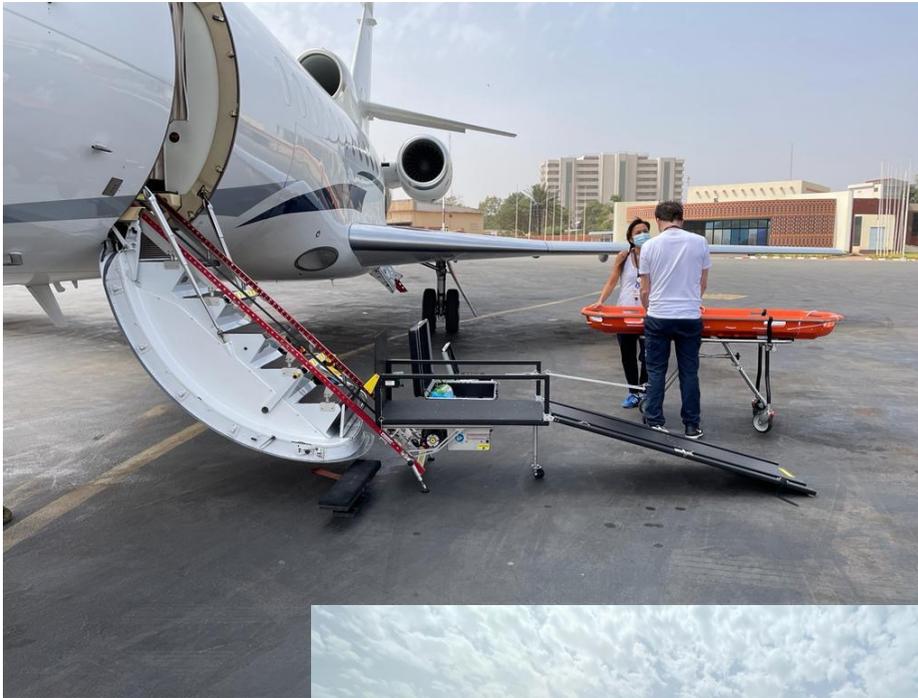
HAWKER – Super Midsize Jet



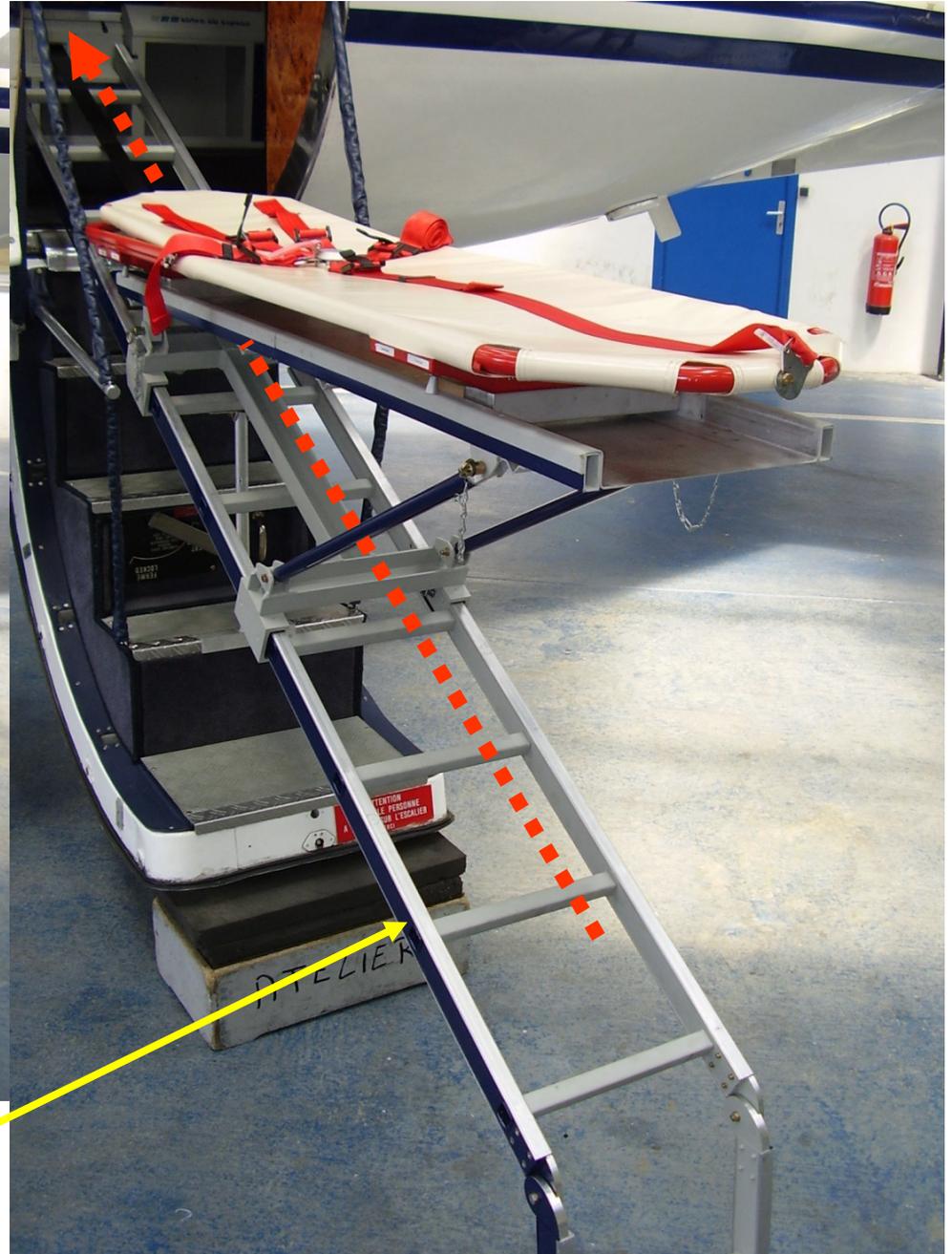
FALCON 900EX – Large Jet



FALCON 900EX – Rampe



MERLINIIB

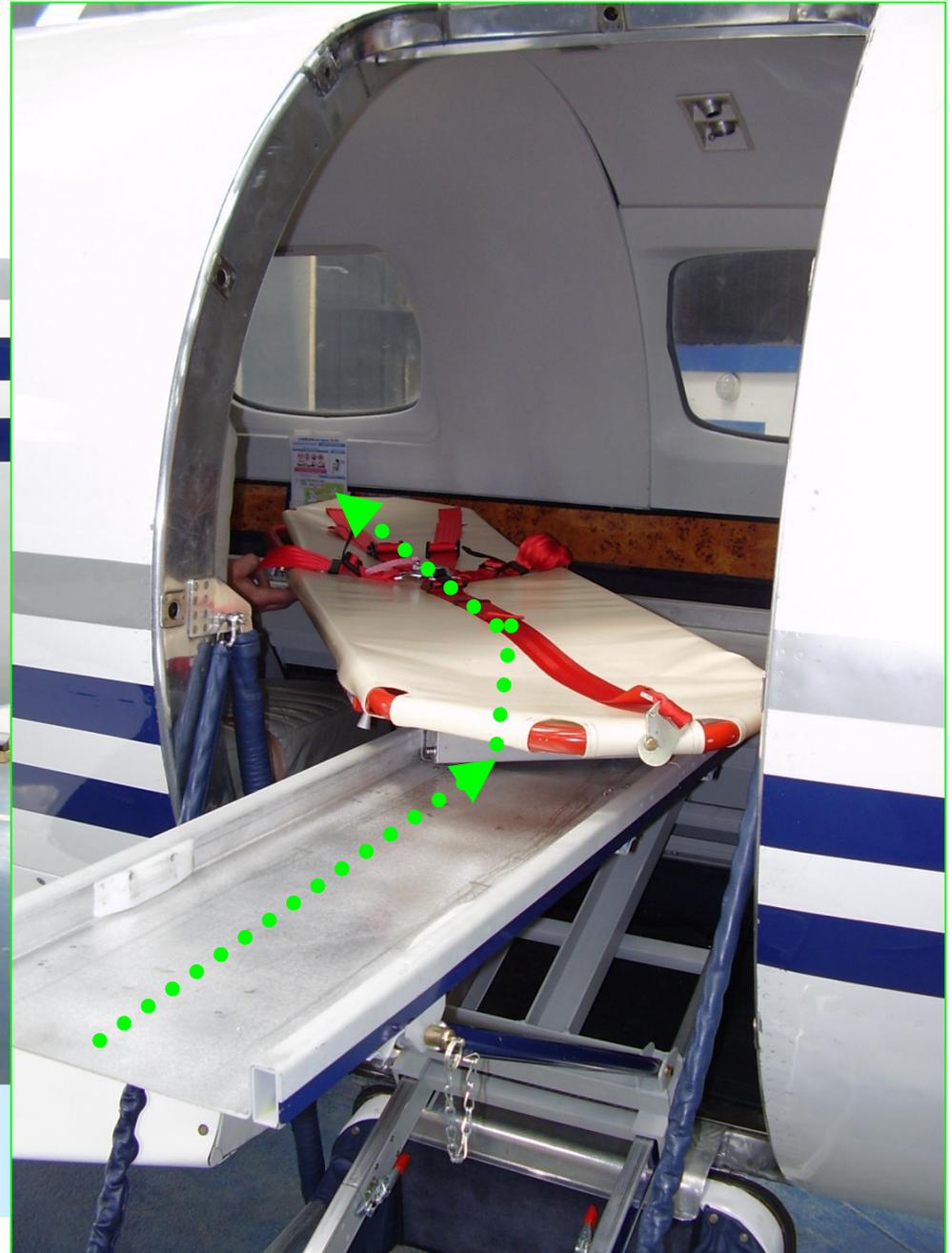


Support civière et sa rampe

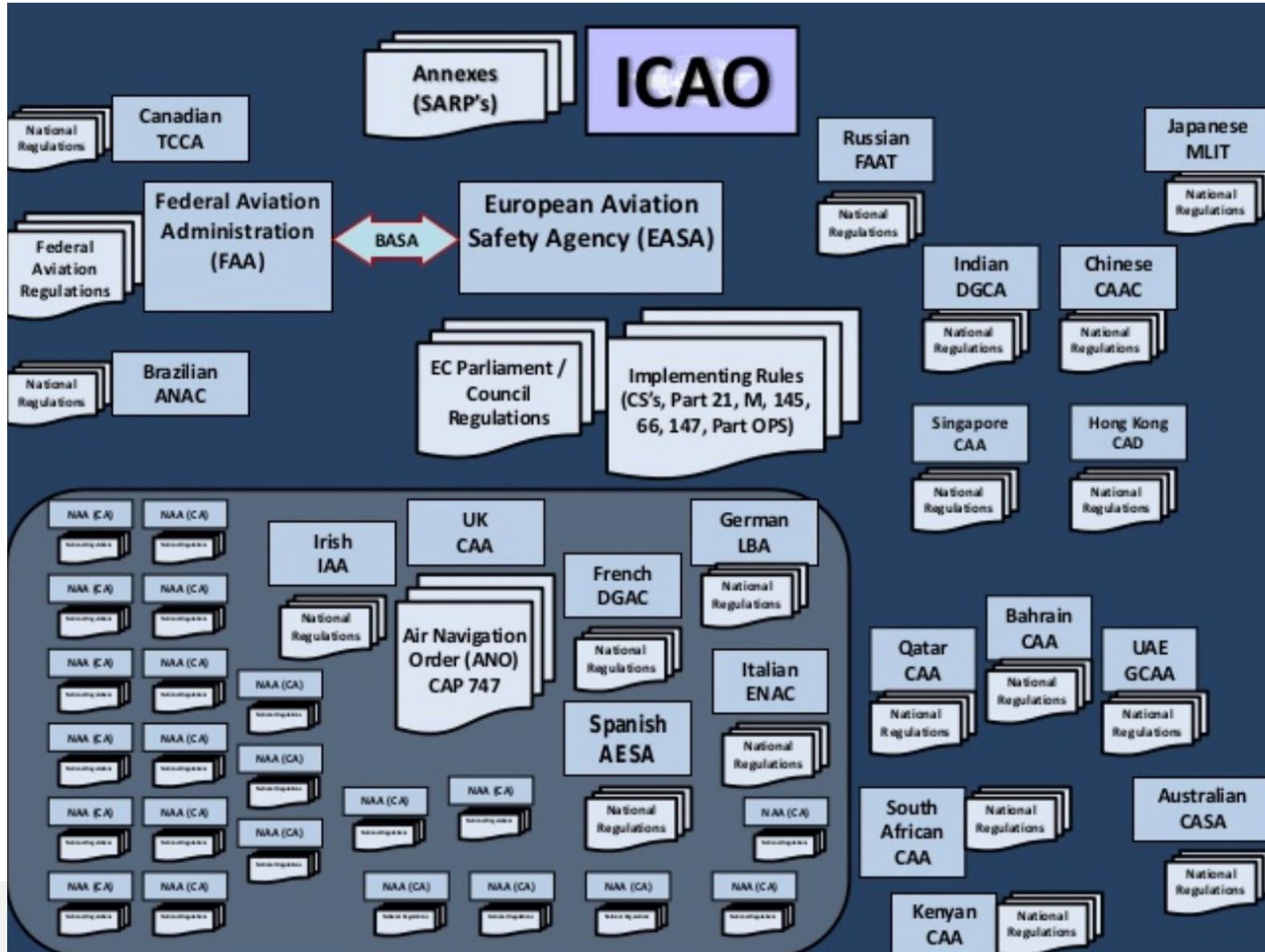


Élévation de la civière jusqu'au niveau du caisson intérieur intégré

coulissement sur le rail vers le caisson



Réglementation Aéronautique





Annex 1	Personnel Licensing
Annex 2	Rules of the Air
Annex 3	Meteorological Service for International Air Navigation
Annex 4	Aeronautical Charts
Annex 5	Units of Measurement to be Used in Air and Ground Operations
Annex 6	Operation of Aircraft
Annex 7	Aircraft Nationality and Registration Marks
Annex 8	Airworthiness of Aircraft
Annex 9	Facilitation
Annex 10	Aeronautical Telecommunications
Annex 11	Air Traffic Services
Annex 12	Search and Rescue
Annex 13	Aircraft Accident and Incident Investigation
Annex 14	Aerodromes
Annex 15	Aeronautical Information Services
Annex 16	Environmental Protection
Annex 17	Security: Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference
Annex 18	The Safe Transport of Dangerous Goods by Air



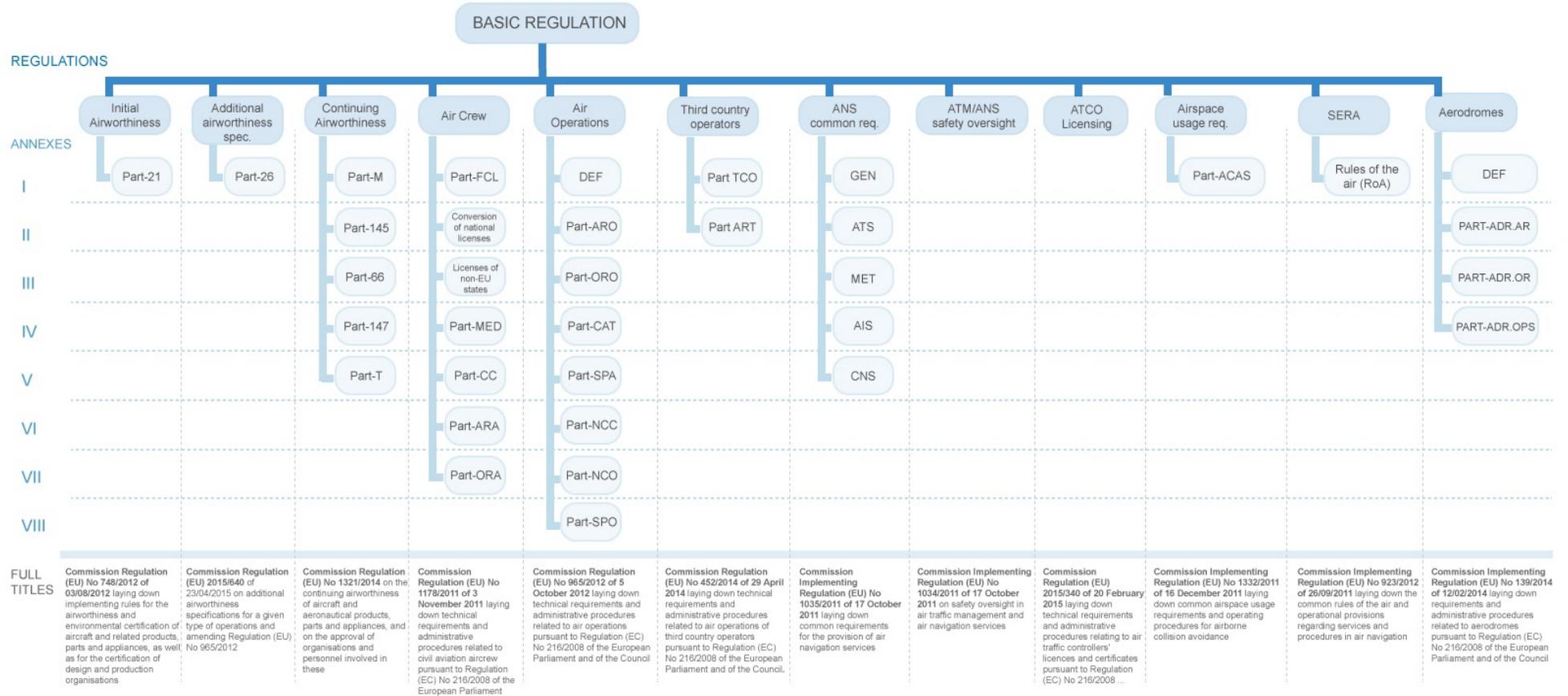
EASA



Regulations Structure

Each Part to each implementing regulation has its own **Acceptable Means of Compliance and Guidance Material (AMC/GM)**. These AMC and GM are amended along with the amendments of the regulations. These AMC/GM are so-called 'soft law' (non-binding rules), and put down in form of EASA Decisions. A comprehensive explanation on AMC in form of questions and answers can be found on the FAQ section of the EASA website.

Furthermore, **Certification Specifications** are also related to the implementing regulations, respectively their parts. Like AMC/GM they are put down as Decisions and are non-binding.



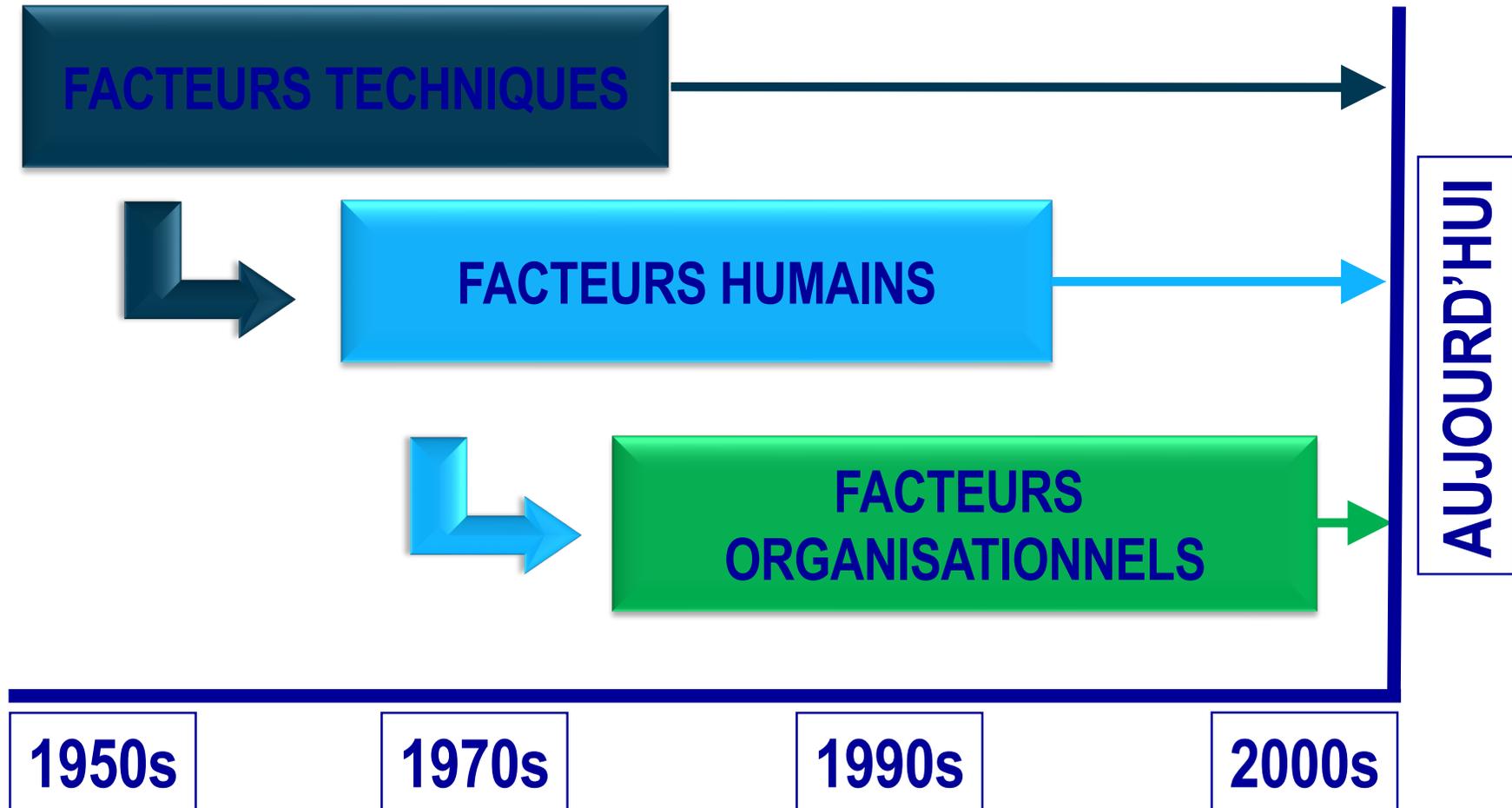
Systeme de Gestion Intégré - Sécurité



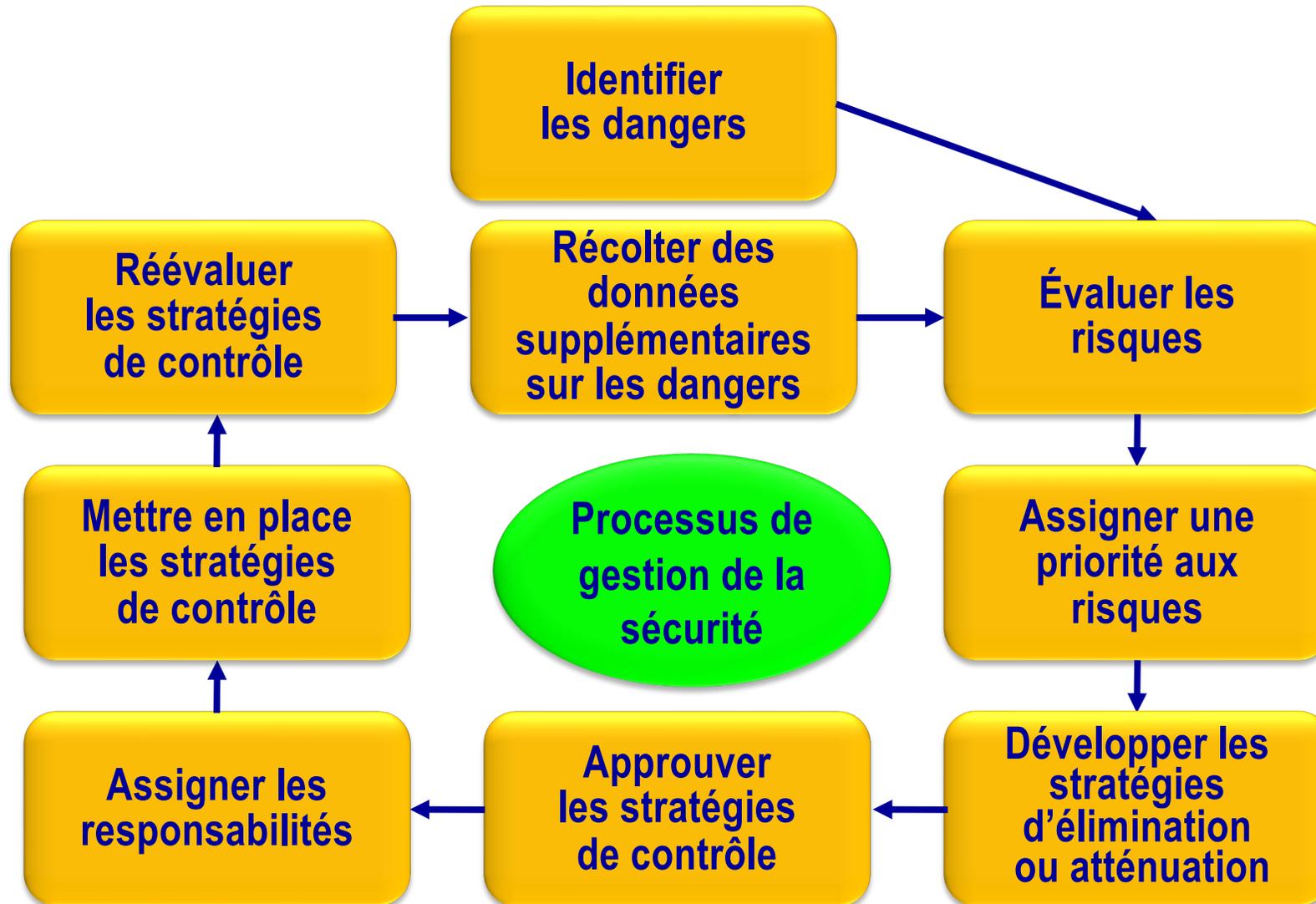
La **sécurité** est la situation dans laquelle les risques de lésions corporelles ou de dommages matériels sont limités à un **niveau acceptable** et maintenus à ce niveau ou sous ce niveau par **un processus continu d'identification des dangers et de gestion des risques.**



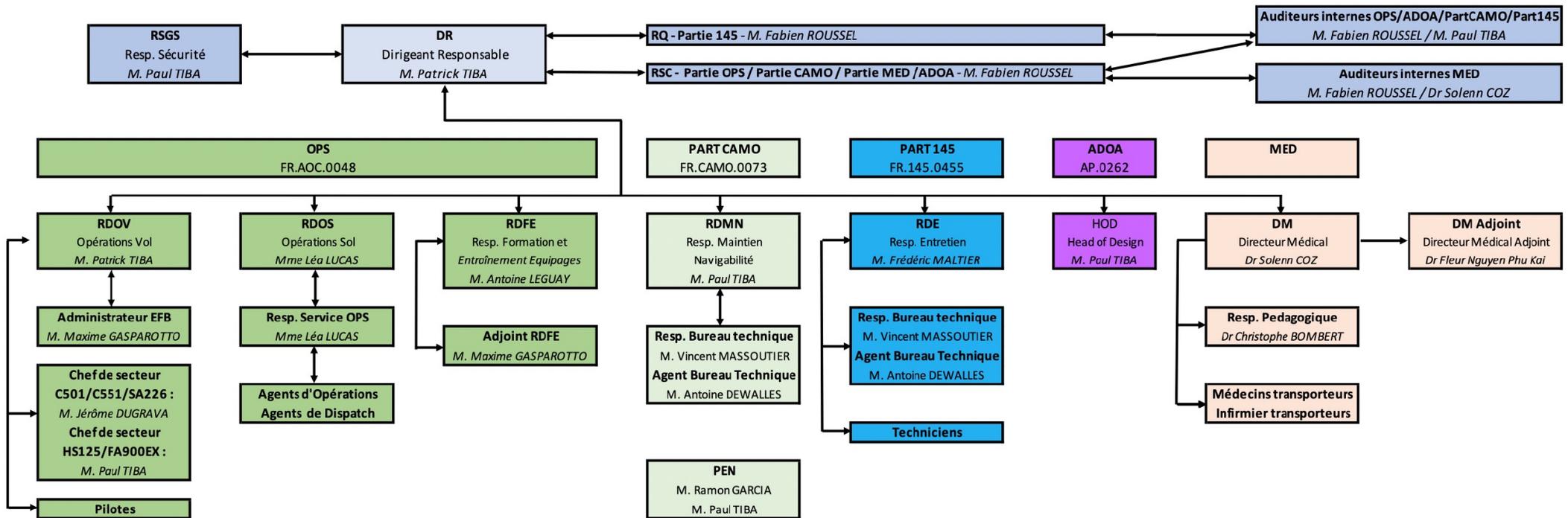
L'évolution de la pensée en matière de sécurité



Le processus de gestion de la sécurité d'un coup d'œil



Organigramme Compagnie



DEROULEMENTTYPE



Demande de vol



Étude du dossier et communication du devis



Confirmation de la mission & régulation médicale



Déclenchement Opérationnel



Suivi du vol



Clôture et débriefing



PREMISSION



a) Demande d'Assistance :

- Eléments importants d'une demande de mission d'assistance :

→ Hôpital de départ, hôpital de destination.

→ Impératifs horaires (admission).

→ Taille / poids du patient & bilan succinct.

→ Degré d'urgence.



PREMISSION

b) Etude de faisabilité :

- ✈ - Disponibilité et version avions (adaptable selon nombre de patients & accompagnants).

- ✈ - Etude du terrain de destination
 - Situation géopolitique (accord Ministère des Affaires Etrangères).
 - Infrastructure terrain (Altitude, Longueur piste, Horaires d'ouverture, Jet A1, Notams).

- ✈ - Assurance : extension nécessaire ?

- ✈ - Vérifier la catégorisation des aéroports (briefing, entraînement spécifique).

- ✈ - Route et Timing :
 - Nombre de stops nécessaires et sélection des escales en route.
 - Terrains de dégagement : départ, arrivée, en route (prise en compte cas de la panne moteur et dépressurisation).



PREMISSION

- ✈ - Longueur des branches
Prévision de vent.
Survol maritime ou désertique.
- ✈ - Choix de l'avion :
Morphologie patient.
Nombre minimum d'étapes.
Durée de vol.
- ✈ - Choix de l'équipage :
Nombre de pilotes nécessaires
Possibilité de mise en place ou de retour équipage supplémentaire par compagnie aérienne.
Vérification conformité réglementaire temps de service / temps de repos (très complexe : un retard sur une mission peut avoir un impact sur tout le mois !).
- ✈ - Validation regulation médicale et verification disponibilité de l'équipe médicale adéquate.



PREMISSION

✈ c) Transmission du devis avec routing :

Réserves éventuelles (accord assurance / M.A.E. ; autorisations de survol et d'atterrissage).

✈ d) Confirmation du vol par l'Assisteur.

- Eléments importants lors de la confirmation :

*Copies Passeports

*Bilan medical local (signé / tamponné selon pays).

*Contact medical local ("receiving party").

*Parfois contact ambulances.



PREMISSION

e) Préparation effective du vol dite « long-terme » par les Opérations :

- ✈ - Prévenir la technique Airlec & équipage :
 Profil mission / version.
 Heure de décollage.

- ✈ - Demandes autorisations survols et atterrissages.

- ✈ - Demandes Handling (i.e. assistant aéroportuaire).

- ✈ - Demande Catering (plateaux repas, si nécessaire ; vérifier nombre de pax pouvant manger).

- ✈ - Réservation hôtel

- ✈ - Dépôt des plans de vol

- ✈ - Demandes Police Douanes

- ✈ - Vérification croisée du travail de préparation à l'aide de la check-list

- ✈ - Validation des plans de vol :
 Impression des plans de vol et Transmission à l'équipage.
 Préparation de l'enveloppe de vol.



PREMISSION

f) Préparation effective du vol dite « court-terme » par l'équipage :

- ✈ - Préparation du PV de Navigation.
- ✈ - Vérification Météo / Notams.
- ✈ - Visite Prévol.
- ✈ - Briefing équipage.



MEDICAL
ASSISTANCE

Direction Medicale



OUR TEAM
20 Doctors
12 Nurses
25 Pilots

Responsabilités

- ▶ Liaison entre regulation médicale assistant et équipes médicales de transport.
- ▶ Garant de la qualité médicale (protocoles, décision scientifique d'acceptation mission).
- ▶ Responsabilités légales (s'assurer que l'équipe est adaptée, obligation de moyens).

Services "à la carte"

- ▶ Ambulances terrestres;
- ▶ Placement hospitalier;
- ▶ Suivi;
- ▶ Douanes (Visa)

Equipements Medicaux



Standard:

- ▶ Moniteur multiparamétrique avec défibrillateur et entraînement électro systolique externe 12 dérivations Zoll X séries,
- ▶ Repirateurs Air Liquide Monnal T60 & Elisee 350.
- ▶ Analyseurs de sang Abbott I-stat (gazométrie, ionogramme, hémoglobine, glycémie, toponyme, hémostasie),
- ▶ Matelas coquilles et coussins anti-escarres,
- ▶ Echocardiographe Butterfly (obstétrique, abdomen, cardiaque, vasculaire et nerveux),
- ▶ Seringues électriques B-Braun Perfusor Space et Injectomat Agila Fresenius Kabi,
- ▶ Pompe à perfusion B-Braun,
- ▶ Extracteurs d'oxygène Inogen Scaléo,
- ▶ Aspirateur de mucosité LCSU4 Laerdal,
- ▶ Collier cervical,
- ▶ Jeu d'attèles à vide,
- ▶ Obus d'oxygène de 3500L et 3200L / Concentrateurs O2 Inogen One & 2 obus 3200L,
- ▶ Civières SPECTRUM Aeromed Oxygen, Air et Vaccum,

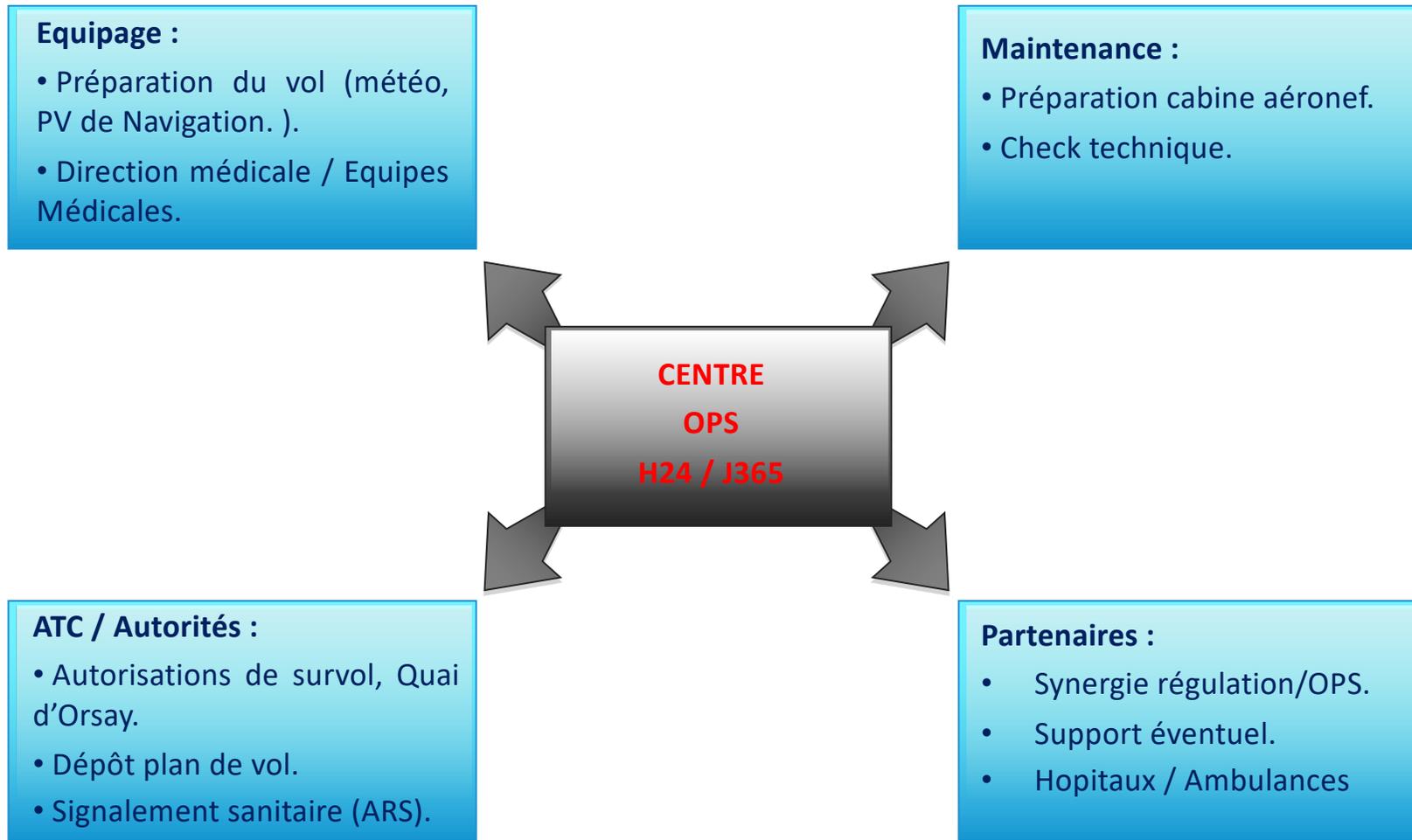
Equipements Medicaux



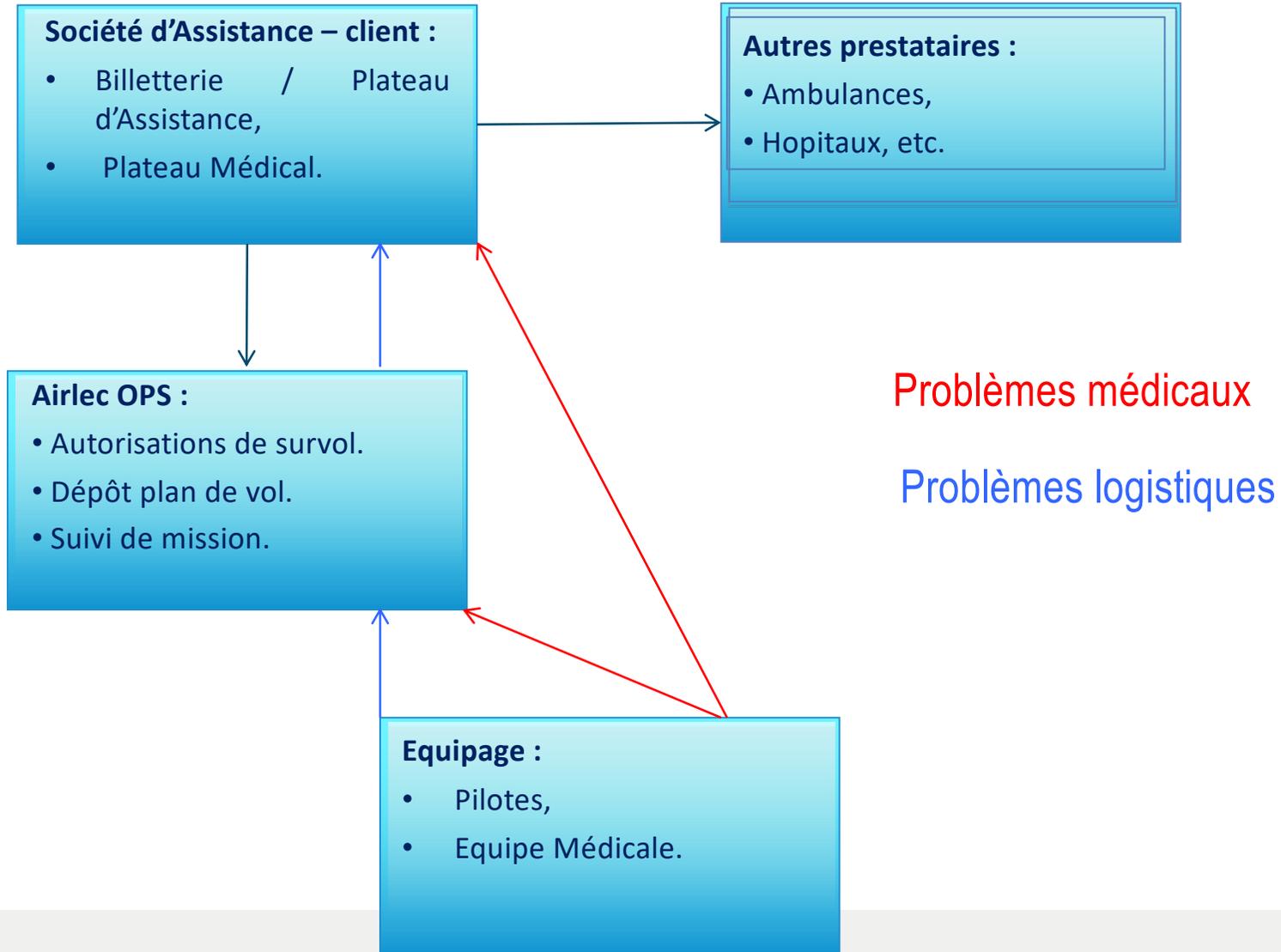
Optional:

- ▶ Respirateur polyvalent Hamilton,
- ▶ Respirateur pédiatrique Fabian Acutronic
- ▶ Scope pédiatrique,
- ▶ Mini seringues ambulatoires à batterie pour avion de ligne SMD Perfusion Micrel Medical Device,
- ▶ Couveuse Médipréma Nite,
- ▶ Attèle Donway adulte Dumont & Sécurité,
- ▶ Attèle Donway pédiatrique Dumont & Sécurité
- ▶ Système de drainage thoracique type Topaz Medela,
- ▶ Bulle d'isolement à pression négative → Equipement BAT pour Ebola/Lassa,
- ▶ Défibrillateur semi-automatique Schiller FRED easyport,
- ▶ Système d'assistance cœur-poumon portatif (ECMO de transport) de type Maquet Cardiohelp.

CHAINE DE COMMUNICATION



MISSION ASSISTANCE “CLASSIQUE”



Quelques Notions



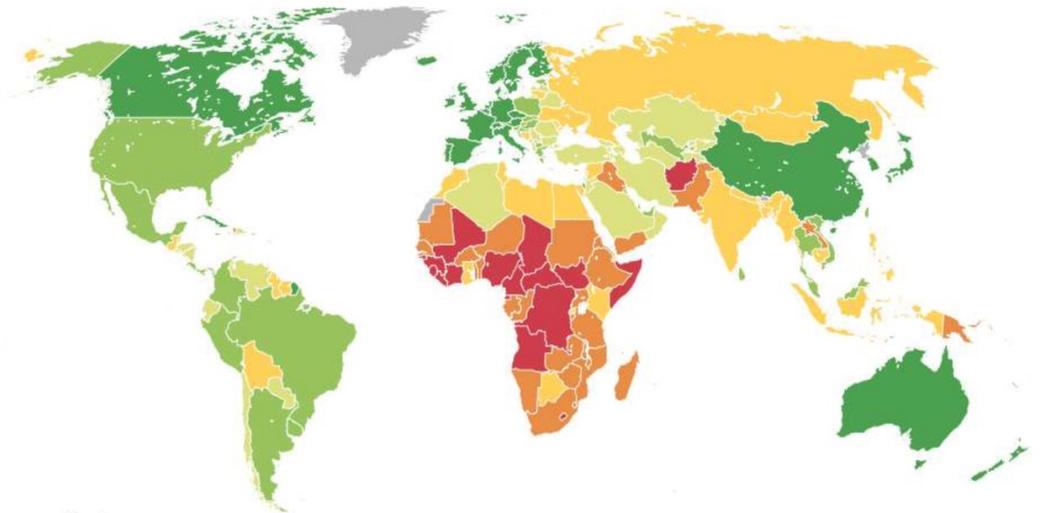
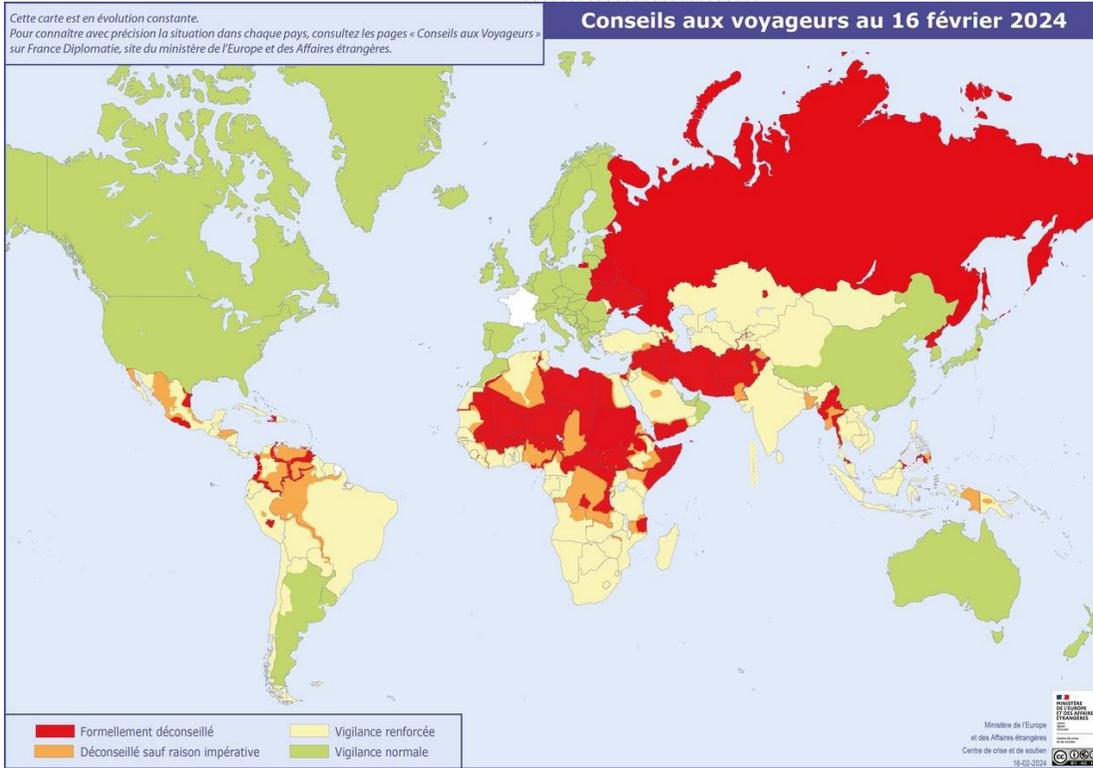
- ✈ - Bed(side) vs. Tarmac.
- ✈ - Débat Fit To Fly / Consentement éclairé / Fiabilité bilans médicaux.
- ✈ - Séparation claire des tâches de chacun (placement hospitalier, organisation des transferts terrestres, logistiques, etc.)
- ✈ - C.R.M. : notion d'équipage.
- ✈ - Protocole hygiène cellule sanitaire (répartition équipage).
- ✈ - Sûreté aérienne : *La sûreté est la combinaison des mesures ainsi que des moyens humains et matériels visant à protéger l'aviation civile contre les actes d'intervention illicite. Le manuel de sûreté de l'OACI donne de « l'acte d'intervention illicite » la définition suivante : « Actes ou tentatives d'actes de nature à compromettre la sécurité de l'aviation civile et du transport aérien ».*

Sûreté Aérienne



- ✈ - Notion très importante ces derniers temps, avec une attention particulière du Ministère de l'Intérieur sur le transport aérien (réduction du nombre de PPF, situation Mali, JO 2024).
- ✈ - Il est ainsi demandé un contrôle documentaire systématique sur les passagers sur tous les vols, nationaux ou internationaux ; ceci vaut notamment pour les patients. Les Commandants de Bord ont autorité pour le faire et il est important de lever le moindre doute, avant le départ.
- ✈ - Un autre point important réside dans la fouille des bagages (cas du vol ambulance au Mexique, novembre 2015, cas Airlec Noakchott Aout 2017). Là aussi, les Commandants de Bord ont autorité pour l'effectuer, avec protections, s'il n'y a pas d'agent de sûreté disponible.
- ✈ *Remarque importante : la préparation effective du vol (demandes d'autorisations de survol et d'atterrissage, notamment) ne peut être lancée tant que les Opérations n'ont pas l'ensemble des données Passeports (nom/prénoms/date de naissance/numéro de passeport/date d'expiration) pour les patients, accompagnants éventuels et équipe médicale.*

Géopolitique



Classement des pays selon leurs système de santé en 2019, établi par le Legatum Institute.

Quelques Conseils aux Transporteurs



- ✈ - Ne pas oublier **son passeport ET** son carnet de vaccination (Ouganda, Février 2018).
- ✈ - Penser à sa carte professionnelle (obligation légale pour l'exercice de la médecine à bord d'un avion) ou carte crew (cas Chine/Inde/USA).
- ✈ - Lorsque vous descendez du matériel de l'avion en escale, nous conseillons d'en faire l'inventaire. A votre retour, vous pourrez ainsi pointer que tout ce que vous avez sorti de l'avion est de retour.
- ✈ - Pour l'emport des bagages patients volumineux, une concertation avec les pilotes est nécessaire (poids fondamental selon la distance du trajet sur avions légers).

➔ Une bonne communication est essentielle !

IN A BLINK OF AN EYE



CASE 1: CEREBRAL MALARIA IVORY COAST



 **Destination :**
ABIDJAN (Ivory Coast) /// PARIS (France)

 **Pathologie :**
Cerebral malaria on a 10 year child



Durée de l'intervention :
24 hours from initial call

Spécificités :

- MBTP Protocol for Blood transfusion
- Agreement from EFS
- Child with hemolytic anemia – 5g
- Intubated and ventilated under amines
- Transfusion with Blood Red cells with Hemoglobin control before and after transfusion via I-STAT
- Double temperature traceability





CONVENTION AIRLEC – EFS / PPP POUR LA TRANSFUSION SANGUINE



La direction médicale d'AIRLEC MEDICAL et l'Établissement Français du Sang de Bordeaux ont calqué les procédures SAMU.

Deux containers sont consignés dans la chambre froide (réserve de produits sanguins labiles pour toute la Gironde) de l'établissement français de sang de Bordeaux à côté des trois containers du SAMU 33.

LES 2 ÉLÉMENTS CLÉS DE LA CONVENTION

délivrance de
concentrés de globules
rouges CGR et de plasma
cryoprécipité dit PLYO

**autorisation
d'exporter** les produits
validée par l'EFS via
son président.



- ▶ **Capacité de décollage en urgence.**
- ▶ **Lancement de la mission d'assistance pour les patients en situation clinique d'anémie aiguë.**

INNOVATION ET EFFICACITÉ

Avec le dispositif MBTP, quelle que soit la région du monde ou la nature de l'intervention, les concentrés globulaires sont acheminés à la température idoine.



INNOVATION

- ▶ Les containers ont été validés par l'EFS ;
- ▶ Les eutectiques en gel Alcal[®] (Brevet du centre de recherche bordelais) permettent une conservation de la température des CGR pendant 12 heures minimum ;
- ▶ L'innovation apportée par AIRLEC MÉDICAL permet une conservation allant au-delà de 24 heures en cas de restitution des concentrés globulaires à l'EFS Bordeaux - ces containers ayant été initialement scellés par l'EFS et maintenus à une température constante de 3° Celsius en enceinte réfrigérée.



URGENT AIR AMBULANCE ABIDJAN-PARIS WITH PATIENT SUFFERING FROM ACUTE MALARIA WITH IMPORTANT HEMOLYSIS AND LOW HEMOGLOBIN

12.00 PM
Call from
Client



12.30 PM
Request
for LBP to
EFS



2.00 PM
EFS approval
for delivery
and export

4.00 PM
Ready
to take off



12.00 AM
Patient
transfused and
stabilized



Airlec.
AMBULANCE

CASE 2: EBOLA SIERRA LEONE



Destinations :
FREETOWN (Sierra Leone) /// OSLO (Norvège)



Pathologie :
Patient EBOLA Confirmé, médecin humanitaire.



Durée de l'intervention :
42 heures

Spécificités :

- PMIU / Pression Négative
- Diplomatic support
- ARS
- Volontaires

Effacité et sécurité pour le rapatriement de patients Ebola

//////////
Airlec Ambulance répond à toutes les exigences de sécurité sanitaire et applique un protocole strictement défini pour le rapatriement de patients hautement contagieux, notamment atteints de fièvres hémorragiques type Ebola.

Équipement médical de pointe

- ▶ Mise du patient en “Bulle” d’isolation – CIR Medical
- ▶ Application du protocole de prévention et de prise en charge défini par les CHU de France
- ▶ Utilisation de l’équipement dédié aux équipes médicales (blouses, gants, masques, surbottes)
- ▶ Possibilité de soins, types sédation, sur le patient même en bulle d’isolement.

Logistique optimisée

- ▶ Support diplomatique assuré par le service Opérations d’Airlec, en lien avec MAE.
- ▶ Équipes médicales formées et volontaires.



MISSION PICK UP EBOLA DE NUIT



MISSION PICK UP EBOLA DE JOUR



POST-MISSION EBOLA

- Signalement ARS.
- Désinfection.



CASE 3: Zone de conflit – Libye.



 **Destinations :**
Benghazi (Libye) /// Athènes (Grèce)

 **Pathologies :**
Blessés de guerre.

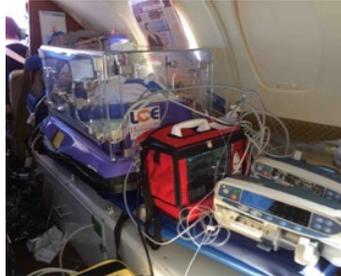


Durée de l'intervention :
24 heures à partir du premier appel.

Spécificités :

- “Damage Control”
- Risque corps de guerre.
- Extension assurance.

CASE 4: GABON NEONAT.



Destinations :

LIBREVILLE (Gabon) /// PARIS (France)



Pathologies :

Neonatal / Atrésie oesophage



Durée de l'intervention :

33 heures à partir du 1er appel.

Spécificités :

- Forte chaleur, couveuse, respi néonatal.
- Equipe médicale spécialisée (réa néonatal).
- Visite du patient durant le stopover.
- Contact permanent avec l'hôpital receveur, bloc prêt à l'arrivée.

Setup Pédiatrique.



CASE 5: IRAK

- ✈ Destination :
ERBIL (Irak) - PARIS (France)
- ✈ Pathologie :
Patients réanimatoires suite AVP.

Spécificités :

- + Zone de Guerre.
- + Pressions multiples au plus haut sommet de l'Etat.
- + Equipe fortement renforcée (3 Médecins, 1 Infirmier).



Bilan 2 ans de COVID - Airlec



- ▶ 675 patients.
- ▶ COVID = majorité de notre activité au cours de la période (54%).
- ▶ Prise en charge beaucoup plus longue (7h en moyenne).
- ▶ Forte proportion de transports groupés (44%).
- ▶ Patients de soins critiques 58%.
- ▶ Provenance Afrique à 72%.
- ▶ 3 vols ECMO dont une pose en vol.
- ▶ Décès 1,5%.
- ▶ 2 Tours du monde (dans les deux sens).
- ▶ 4 millions de km parcourus.
- ▶ 2 zone de guerre (Libye, Afghanistan).
- ▶ 20 Noria Grand Est / 11 Noria Antilles.
- ▶ Préparation de vol 4 à 5 fois plus longues que d'habitude.
- ▶ Monde irrationnel, avec des frontières hermétiques du jour au lendemain.
- ▶ Impact significatif sur l'ensemble de nos process, à toutes les phases des missions.
- ▶ => **ADAPTABILITE +++.**

CASE6 : CORONAVIRUS - KENYA

Evacuation de patients COVID+ par Airlec Ambulance



Lieu :

Petit village au KENYA /// FRANCE



Pathologie :

COVID+ Réanimateur de 57 ans.



Durée de l'intervention :

30 heures

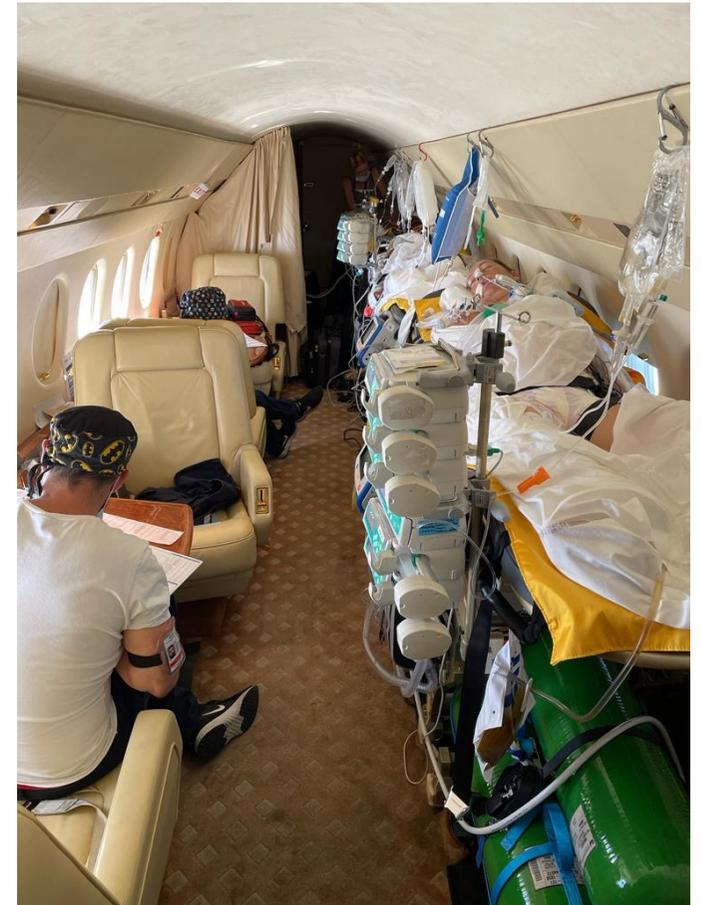
Spécificités :

- Intubé – ventilé
- Réanimation sur tarmac au Kenya.
- Support diplomatie française, dans un contexte de frontières hermétiques.
- Protocole Maladie Hautement Contagieuse.
- Equipage volontaire.



NORIA GRAND EST

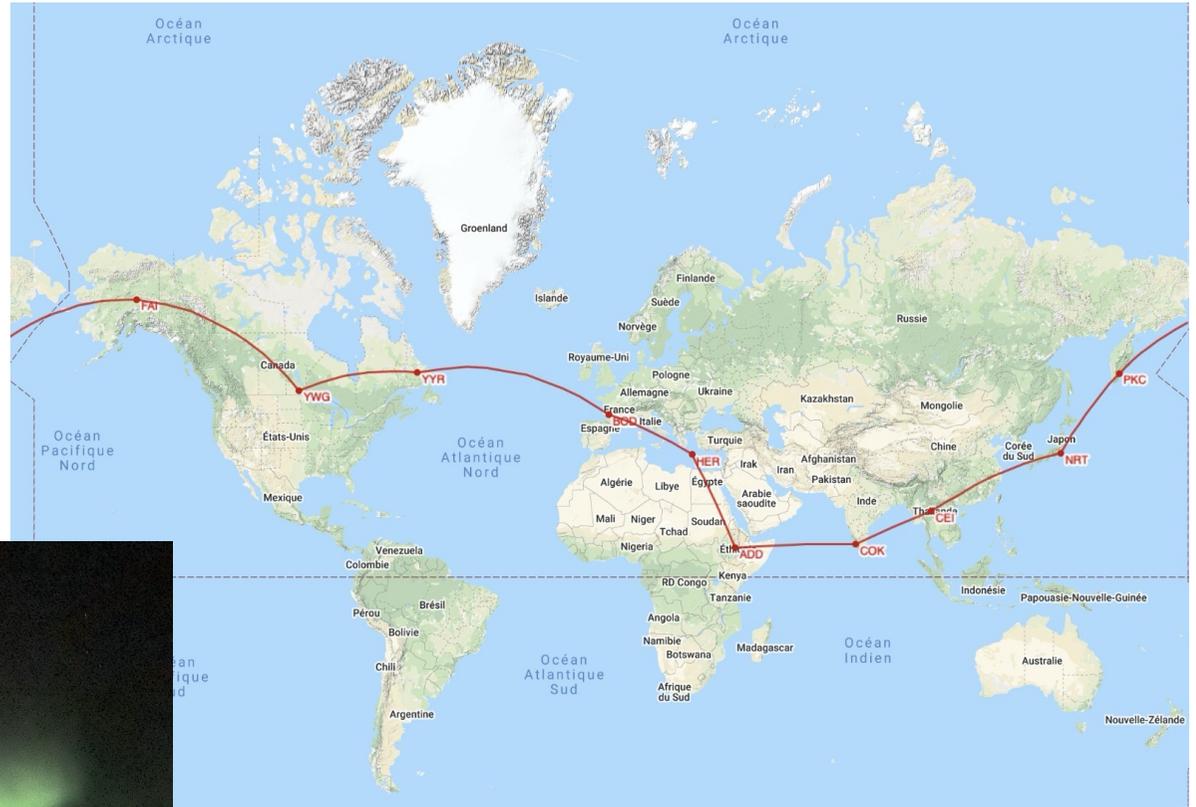




NORIA ANTILLES

TOUR DU MONDE

#1



TOUR DU MONDE

#2



14/03/2024



AIRLECSPECIAL

S'ADAPTE A



Tous types de patients ou besoins/situations particuliers.



Evolutions réglementaires ou normatives.



Spécificités locales ou partenaires



Organisation terrestre

... ETC. !

AIRLEC AMBULANCE

Thank you



PAUL TIBA

Managing Director

+33 (0)6 71 20 42 42

paul.tiba@airlec.eu

AIRLEC AIR ESPACE

Rue Caroline Aigle

33700 Merignac

France

OPS Centre : H24 / 7 / 365

+33 5 56 34 02 14

www.airlec.eu

14/03/2024

