

# Évacuation sanitaire aérienne (Evasan) militaire collective



Médecin en Chef Marc Borne  
Département d'anesthésie-réanimation, HIA du Val de Grâce

# Savoir faire historique du service santé des armées



Dakota C 47 sanitaire en Indochine

Avril 1950 / Septembre 1954 :  
11193 blessés évacués

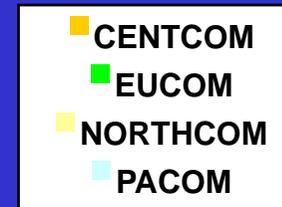
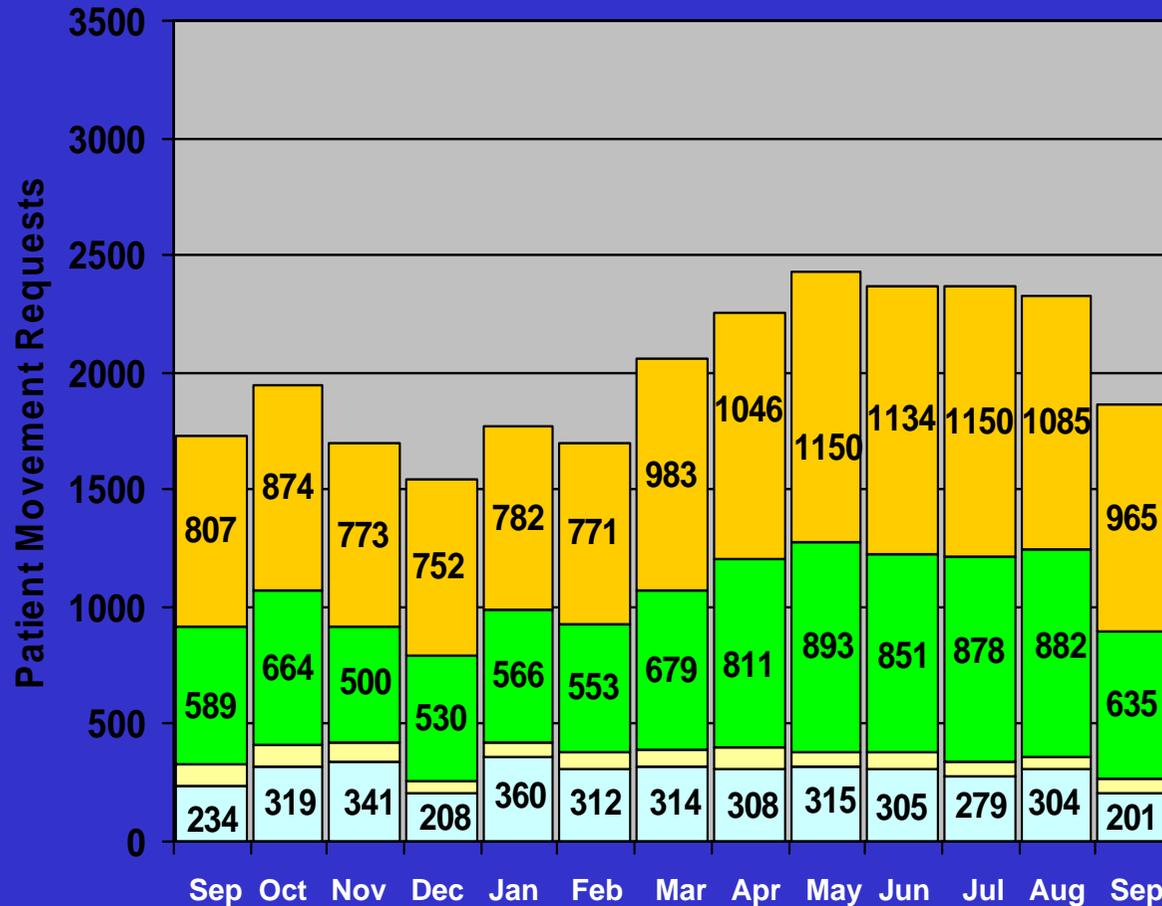
# Évacuations aériennes militaires collectives « récentes »

- 1991 : conflit du golfe persique
- 1992 : catastrophe de Furiani
- 1993-1995 : évacuations de blessés civils en ex Yougoslavie au profit de l'UNHCR
- 2000 : attentat terroriste sur l'USS Cole à Aden
- 2002 : attentat terroriste de Karachi
- 2004 : attaque aérienne du camp français de Bouaké
- 2006 : attentats terroristes de Madrid
- 2006 : tsunami

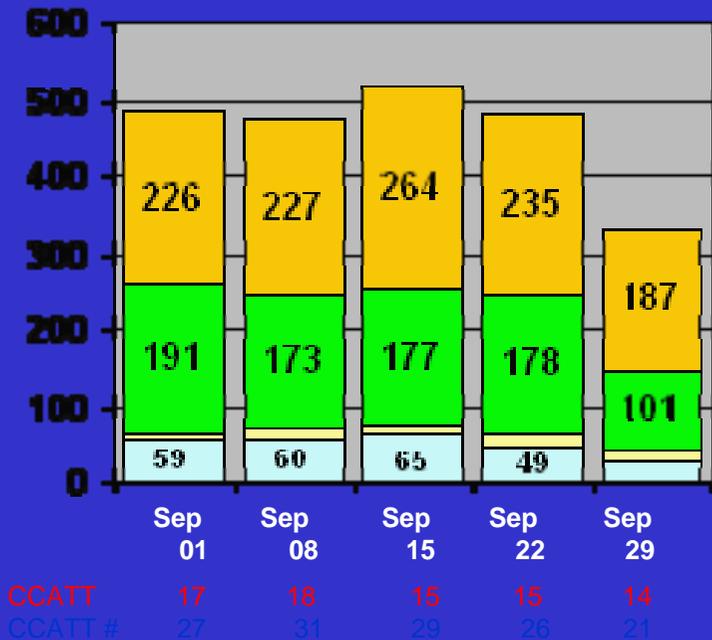


# Activité EVASAN US Air Force

(A/O 02 0001Z Oct 07)



Weekly



CCATT	69	57	48	57	48	51	53	63	70	67	63	70	65
CCATT #	145	118	77	102	77	101	98	88	152	127	118	121	115

CCATT	17	18	15	15	14
CCATT #	27	31	29	26	21

Cumulative FY 07: 24,333

CCATT = CRITICAL CARE AIR TRANSPORT TMs

Total FY 06: 22,998



Débarquement de blessés d'un C 17, Base aérienne de Ramstein (Allemagne)

# Hypothèse d'engagement au combat de la 27<sup>e</sup> Brigade d'infanterie de montagne

- Effectif : 5732 hommes
- Durée d'engagement : 15 heures
- Taux de perte : 4,88 % soit 279 hommes
  - tués : 93
  - **blessés : 186**
    - graves et intermédiaires 30 % (56)
    - légers 70 % (130)

# Évacuation aérienne collective

## Mission opérationnelle du service de santé



Airbus A 310 en version sanitaire 138 Y  
Cote d'Ivoire, 7 novembre 2004

# Évacuations sanitaires aériennes collectives

- missions peu fréquentes mais régulières en temps de paix
- missions dimensionnant l'engagement de la France dans un conflit armé loin de ses frontières

**Préparation !**

**L'Evasan collective est un acte médical**  
**=**  
**Continuité des soins pendant le transport**

# Prévision de moyens

matériel médical

humains

aéronautiques adaptés

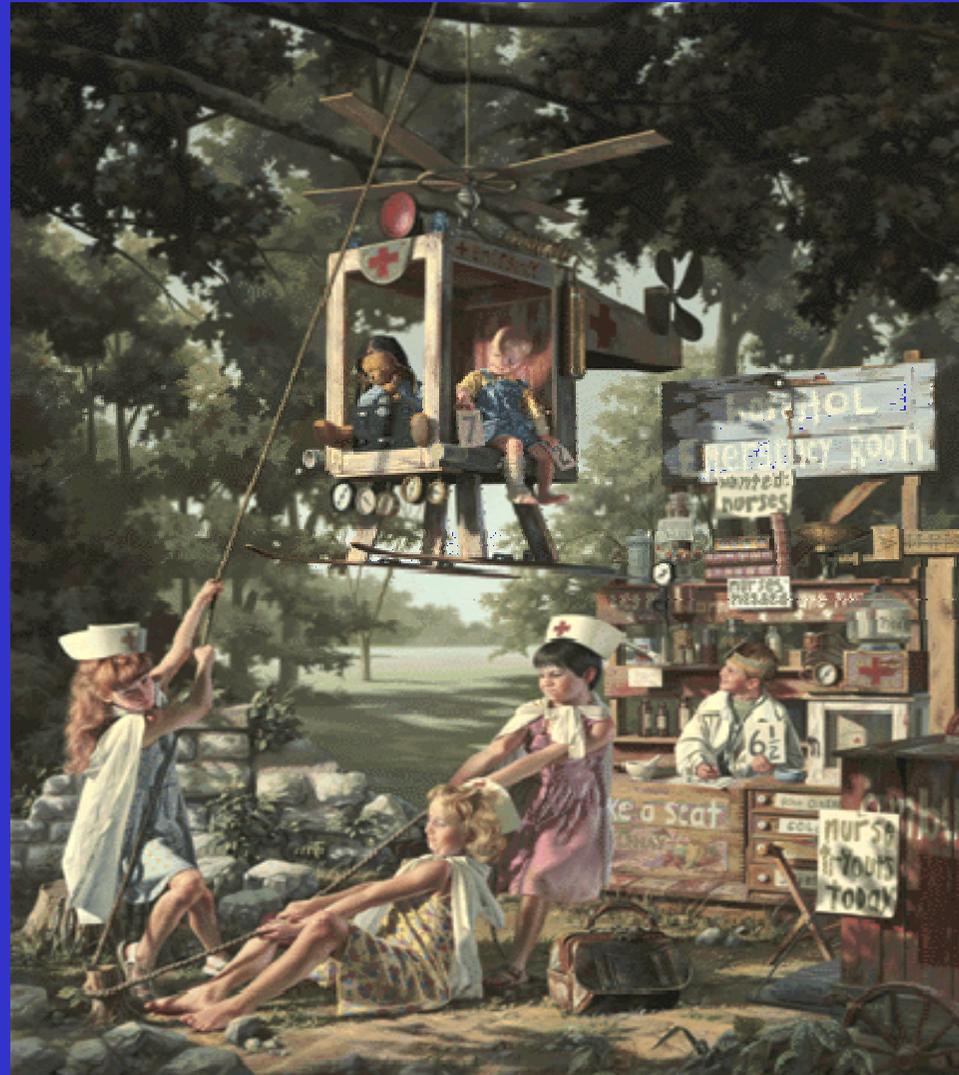
# Moyens en matériels (Lots standardisés)

- Avions gros porteurs tactiques ou stratégiques :



- Avion stratégique à haut niveau de médicalisation MORPHEE

# Moyens humains



# Moyens humains

- Équipes de l'armée de l'air
- Médecins et infirmiers  
des unités à vocation aéronautique  
de l'armée de l'air, de terre et de la marine
- Médecins anesthésistes réanimateurs et IADE  
des Hôpitaux d'instruction des armées  
(participation à 40 % des missions)
- Infirmiers convoyeurs de l'air  
de l'escadrille aérosanitaire 06.560 Étampes

# Escadrille aéro-sanitaire

## 06.560 Étampes

Effectif : 19



Missions :

évacuations de ressortissants,  
évacuations sanitaires  
sécurité cabine



Formations :

Formation au C.I.E.T. à TOULOUSE

Stages Sécurité Sauvetage Air France

Certificat d'aptitude à l'emploi d'infirmiers convoyeurs

Cours de spécialité « convoyeuse de l'air » à l'Escadrille

Formation continue en médecine d'urgence et en réanimation

Stage à l'emploi du dispositif MORPHEE



# Moyens humains

## Formation des personnels

(IMASSA sous l'égide de l'EVDG)

- enseignement théorique du certificat militaire de médecine aéronautique (3 mois)
- stage pratique Evasan (8 semaines)
- module d'adaptation à l'emploi (3 semaines)
- stage d'emploi au dispositif MORPHEE (2 jours)

# Moyens aéronautiques



**Aucun avion exclusivement  
dédié aux évacuations sanitaires**

# Continuité des soins

## 30 blessés couchés au maximum

Adéquation entre charge en soins et capacité de soins,  
c'est à dire entre  
nombre et gravité des blessés d'un côté,  
compétence et importance de l'équipe médicale de l'autre

- médicalisation adéquate
- réduction du temps de chargement
- augmentation du rayon d'action sans escale

# Évacuation à l'intérieur du théâtre d'opération

=

## Evasan tactique



Posé d'assaut Transall C 160

# Avions

## vecteurs tactiques d'évacuation

AVION	Rayon d'action (km)	Vitesse Maxi (km/h)	Piste (m)	Civières Théoriques	Accès
Casa	3200	450	1000	24	Rampe
Transall	5000	450	900	62	Rampe
Hercules	7000	550	1000	74	Rampe



# Avions cargo militaires tactiques

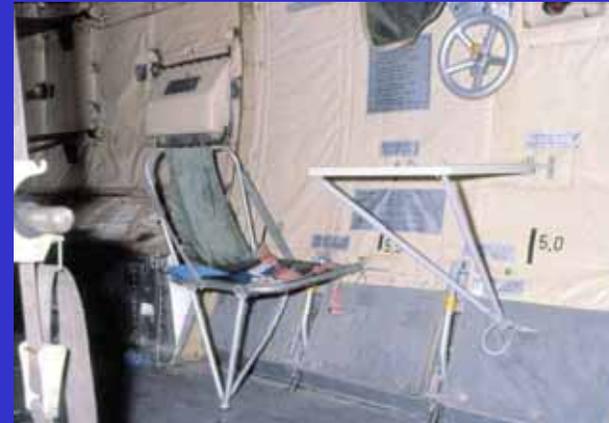
## Avantages

- Robustesse, rusticité
- Piste courte +/- sommaire
- Rampe arrière



## Inconvénients

- Inconfort
- bruit et vibrations
- Moyenne portée



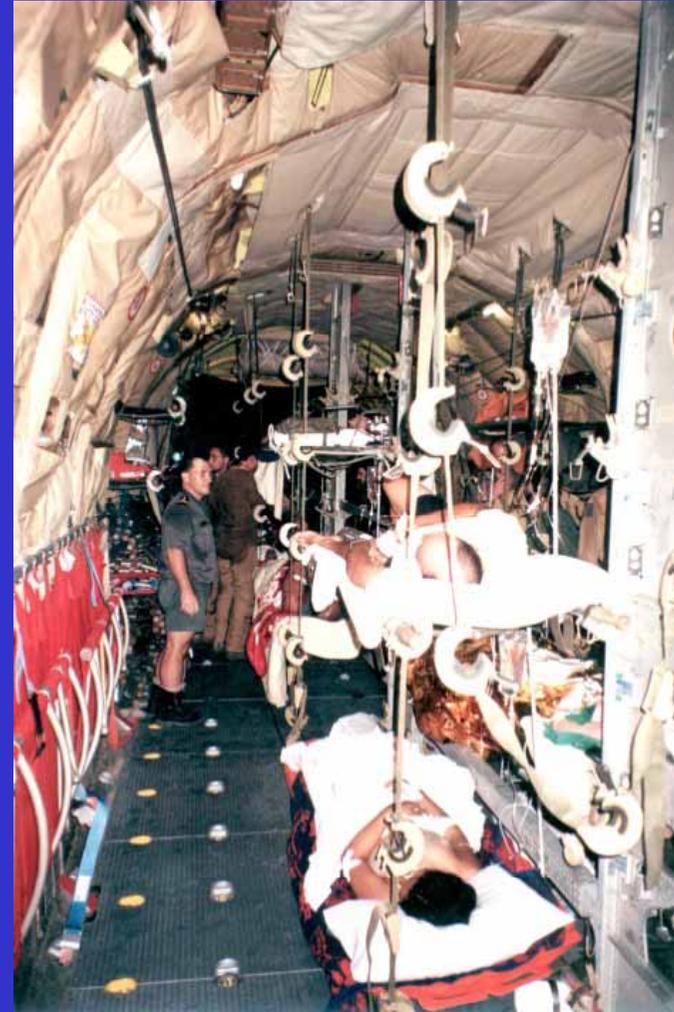
# TRANSALL et HERCULES



Transall C 160



Hercules C 130

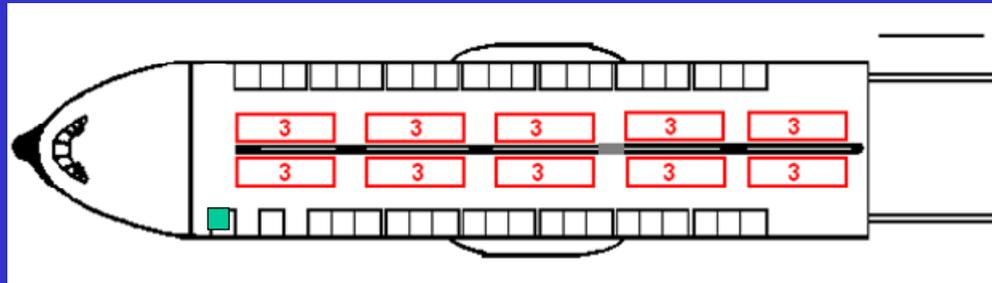


Aden, 12 octobre 2000  
Transport de 11 blessés de l'US Navy

# TRANSALL et HERCULES

Version Sanitaire

30 Brancards



- électricité 220 Volts : non (donc pas de blessés graves si vol > 1 heure)
- nombre d'avions = 14 C 130  
40 C 160 mais seulement 6 versions sanitaires
- transformation : 6 à 8 heures
- équipe médicale : 14 personnels SSA + 2 CVA
- médicalisation : lot CS7

# CASA CN 235

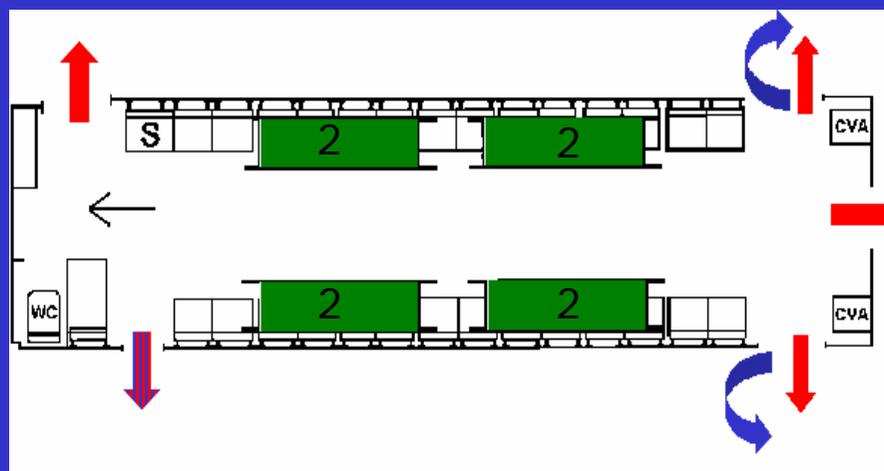


# CASA CN 235

## Version Sanitaire

8 Brancards + 8 places assises

- électricité 220 volts : oui 5 onduleurs de 500 W  
(favorable au transport tactique de blessés graves)
- nombre d'avions : 10 mais seulement 7 versions sanitaires
- transformation : 4 heures
- équipe médicale : 8 personnes
- médicalisation : ½ lot CS7



# Évacuation depuis le théâtre d'opération jusqu'en métropole = Evasan stratégique



# Avions stratégiques

## Avantages

- Vitesse
- Rayon d'action
- Confort

## Inconvénients

- Disponibilité
- Infrastructure aéroportuaire
- Maîtrise espace aérien
- accès à bord

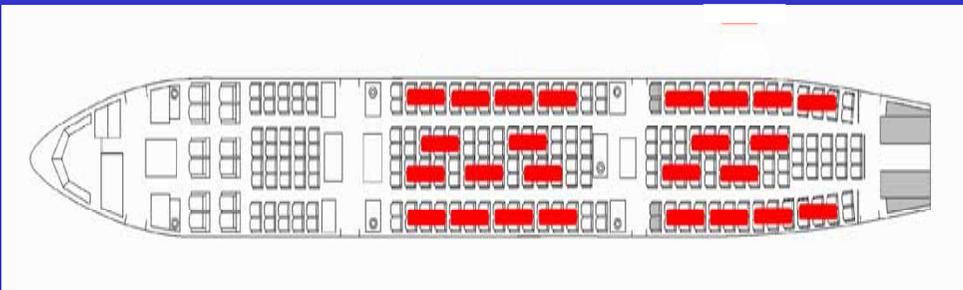


# Avions vecteurs stratégiques d'évacuation

avion	Vitesse (km/h)	Rayon d'action (km)	Piste (m)	Capacité théorique	Capacité utile	chargement
A 340	900	14 800	3000	25	25	Porte latérale
A 310	900	8000	3000	9 à 18	9 à 18	Porte latérale
C 135 FR MORPHEE	930	7000	3000		6 à 12*	Porte cargo

\* Blessés nécessitant des soins de réanimation

# Airbus A340

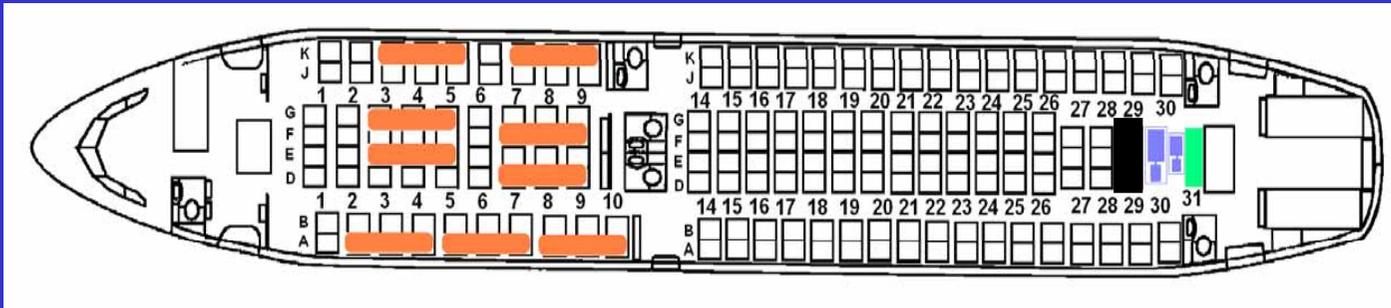


25 civières, montage en 6 à 12 heures



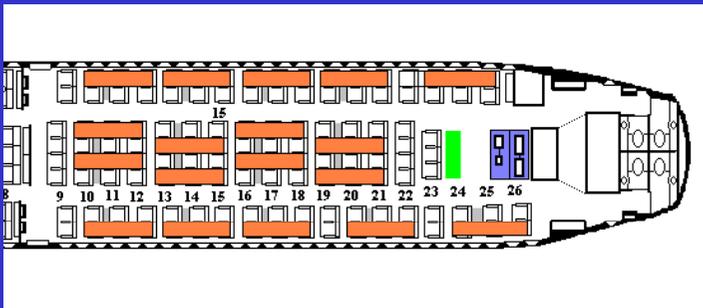


# Airbus A310



**Avion DC :**  
**Version 135 Y**  
**9 blessés**

Onduleur 220 volts à l'arrière, blessés à l'avant ??  
Transport de blessés graves ???



**Avions DA, DB :**  
**cabine arrière 138 Y**

**18 blessés**

# Airbus A310

**Version Sanitaire 9 à 18 couchés  
dont 2 blessés graves**

**Places assises restantes : de 38 à 100 max  
(selon importance des lots médicaux)**

- Électricité 220 Volts : oui
  - limitée à 2 prises et à 1000 Watts
  - un seul onduleur pour les 3 avions
- Nombre d'avions = 3
- Transformation : 6 à 12 heures
- Kits sanitaires = barquettes Ferno<sup>®</sup> sur dossier de sièges rabattus
- Équipe médicale : 13 personnels SSA dont 3 CVA
- Médicalisation : lot CS7

# Boeing C135 FR MORPHEE

Nouvelle capacité  
d'évacuation sanitaire aérienne

collective stratégique à haut niveau de médicalisation



MOdule de Réanimation pour Patients à Haute Élongation d'Évacuation

# MORPHEE :

## un vecteur, le C 135 FR

- 11 aéronefs des Forces Aériennes Stratégiques  
= permanence des moyens
- rayon d'action couvrant la majorité des théâtres  
d'opérations extérieures



# MORPHEE :

## un plateau technique aux normes aéronautiques et médicales

Utilisé à bord d'un aéronef non dédié  
et permettant un décollage dans les 24 heures après l'événement

- **module de transport patient**
  - Intensive care module (ICM)
  - Light care module (LCM)
- **module de servitude**
  - 2 meubles de rangement
  - 1 meuble préparation des thérapeutiques
  - 1 zone de surveillance centralisée



# Module "blessé lourd" Intensive Care Module



un patient sous ventilation mécanique

# Module Blessés légers

## Light care module



Un module transformable

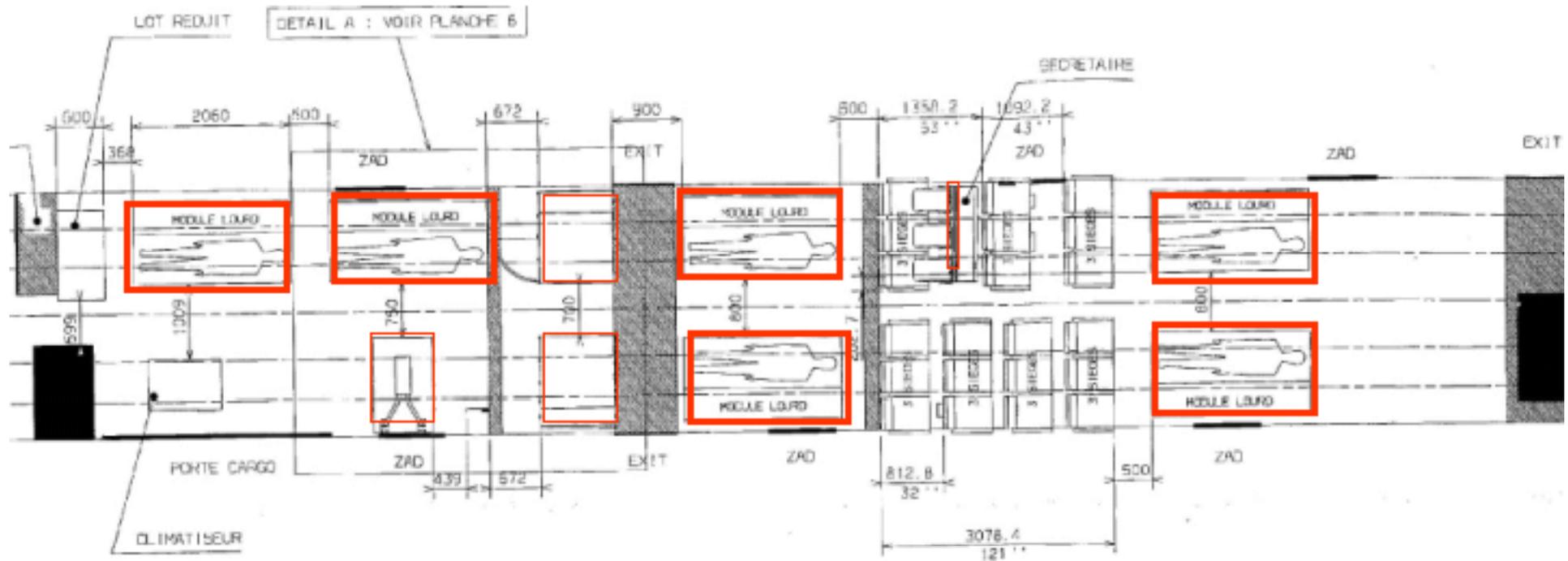
# Module de servitude

Meubles techniques  
(rangements, préparation des thérapeutiques)



transformation  
d'une cabine d'avion en un lieu propice aux soins

# Capacité MORPHEE



## Configuration 2

6 modules lourds

6 blessés graves



Service  
de Santé  
des Armées

# MORPHEE : un système d'avenir

Adaptable à la gamme des Airbus A 300 et à l'A 400M



Airbus A 330 Multi Rôle Transport Tanker (MRTT)

# Equipe médicale MORPHEE

- 2 anesthésistes réanimateurs
- 3 infirmiers anesthésistes (I.A.D.E)
- 2 médecins aéronautiques (Urgentistes)
- 2 infirmiers
- 2 convoyeuses de l'air
- 1 spécialiste ou officier de liaison

12 personnes formées à l'emploi du dispositif lors d'un stage  
placé sous l'égide de l'École du Val de Grâce

# Évaluation de nos moyens

capacité à évacuer les blessés générés  
par l'engagement au combat d'une brigade 6000 hommes

Sur le plan médical :

matériel :

16 lots CS7 (480 blessés)

2 lots MORPHEE (24 blessés)

personnels :

ressource suffisante

# Évaluation de nos moyens

## capacité à évacuer les blessés générés par l'engagement au combat d'une brigade 6000 hommes

### Sur le plan aéronautique : ?

#### capacité tactique :

656 blessés

mais capacité de réanimation perfectible

#### capacité stratégique : ??

blessés légers : 86

blessés intermédiaires : 22

blessés graves : 10

Hypothèse :

186 blessés

dont

56 graves ou intermédiaires

# Évolutions nécessaires

Acquisition d'une capacité de réanimation  
à bord des avions tactiques



**Transall C160**  
German Airforce Tacevac

Casa ?  
A 400 M

# Évolutions nécessaires

## Amélioration de la capacité stratégique

- Mise à disposition d'onduleurs 220 volts dans tous les vecteurs stratégiques
- Partenariat avec les compagnies aériennes civiles
- Acquisition d'un 2<sup>o</sup> ensemble MORPHEE

Merci  
de votre attention



# Doctrines de soutien Santé des forces armées françaises engagées en opérations extérieures

Médicalisation de l'avant



Chirurgie de l'avant



Evacuation sanitaire aérienne  
précoce



# Moyens humains



# Régulation

Le caractère collectif de l'évacuation  
impose le recours à une équipe de régulation

Un seul homme ne détient pas  
les compétences multiples nécessaires  
à l'élaboration de la mission

spécialiste aéronautique

logisticien

clinicien