



CONSTRUISONS **ENSEMBLE**
LA DÉFENSE DE DEMAIN

DGA – AUTORITÉ TECHNIQUE
HUMAN EXTERNAL CARGO (HEC)
NON HUMAN EXTERNAL CARGO (NHEC)

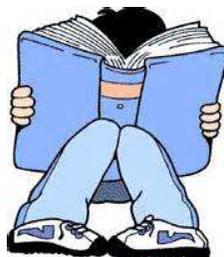
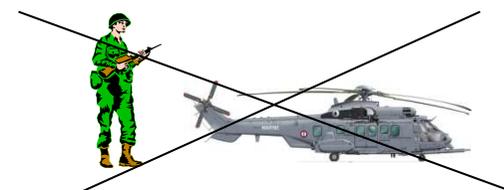
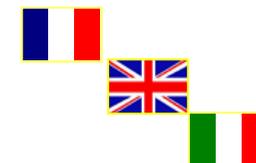


SOMMAIRE

- La navigabilité étatique
- Corpus réglementaire
- Opérations HEC/NHEC
- Navigabilité ou SPB?
- Sécurité gestion des risques
- Approbation d'un PCDS

POURQUOI LA NAVIGABILITÉ ÉTATIQUE?

- Incitation réglementaire - Directive CE n°2018/1139 :
 - Règles communes dans le domaine de l'aviation civile
 - Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA)
- Ce règlement CE n°2018/1139 n'est pas applicable aux :
 - Opérations militaires, de police,
 - De douanes, de recherche sauvetage,
 - de lutte contre l'incendie, de surveillance côtière
- Les États membres s'engagent :
 - A faire en sorte que ces opérations ou activités soient menées en tenant dûment compte, dans la mesure du possible, des objectifs du présent règlement



PRINCIPES DE LA RÉGLEMENTATION

- Inspiration du monde civil
- Le passé n'est pas renié
- Clarification des rôles et responsabilités des acteurs (MIN des Armées et industriels)
- Équilibre entre sécurité aérienne et contraintes opérationnelles

LA NAVIGABILITÉ MILITAIRE

- **Répond à un besoin sociétal :**
 - Exposition transparente et lisible de la politique et de l'approche du ministère en matière de navigabilité
 - Clarification des responsabilités respectives- règlements écrits
 - Clarification des conditions d'immatriculation et de circulation des aéronefs militaires et d'État
- **De plus en plus nécessaire dans les relations internationales**
 - Programmes en coopération ou export (NH90, A400M)
 - Reconnaissance mutuelle d'autorités étrangères => démarche partagée

STRUCTURE DU CORPUS RÉGLEMENTAIRE FRANÇAIS

Niveau interministériel

Décret 2013-367

Arrêté
« Attribution »

Arrêté
« Conditions »

Arrêté
« Immatriculation »

Arrêté
« Maintien de navigabilité »

Arrêté
« Drones »

Niveau autorités



Instruction
« Exigences essentielles »
Dispositions applicables à la
certification des produits et
organismes (FRA 21)

Instruction
« produits certifiés civils »

Instruction
« Emports et
équipements » (EEM)

Instruction
« Remontée des
événements
techniques »



Instruction
« Maintien de navigabilité »

- FRA M	- EMAR(FR) M
- FRA 145	- EMAR(FR) 145
- FRA 147	- EMAR(FR) 147
- FRA 66	- EMAR(FR) 66
- FRA Forms	- EMAR Forms

Documents internes

Guides S-CAT

Moyens Acceptables de Conformité
& guides



Acteurs du secteur civil

L'EASA



Autorités nationales



Opérateurs



Fonctions régaliennes et exécutives

- Fixe les exigences essentielles
- Assure la certification de type
- Assure le suivi de la navigabilité
- Évalue les organismes de conception

- Fixe les règles pour le maintien de la navigabilité

- Évalue les organismes de production
- Atteste la conformité au type certifié

- Assure la certification individuelle
- Évalue les organismes de maintenance

- Appliquent les règles et exigences
- Gèrent le maintien de la navigabilité

- Peuvent déroger

Acteurs du secteur militaire

Autorité technique



DSAE



Autorité technique

DSAE

Autorités d'emploi / OGMNs



POLE ASA (ARCHITECTURE DES SYSTEMES AÉRONAUTIQUES)

Lois

L'exercice de l'autorité technique du pôle ASA couvre 2 domaines complémentaires :

- Le domaine de la **navigabilité** des aéronefs militaires et d'Etat ;
- Plus généralement [...], l'ensemble des actions ou décisions d'ordre technique **impliquant des aéronefs**, visant à assurer la **sécurité des personnes et des biens au sol ou en vol**, mais n'entrant pas dans le cadre strict de la navigabilité des aéronefs.

Instruction 178471
Exigences essentielles

Procédures internes

Autorité technique
dans les programmes
d'armement

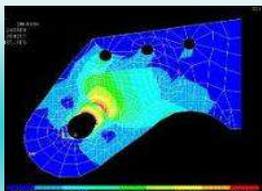
Autorité technique
Pôle ASA (Architecture des
Systèmes Aéronautiques)

Actes
techniques

Aut.
de vol

L'AUTORITÉ TECHNIQUE À DGA-TA

Navigabilité des aéronefs d'état



Structures
Matériaux



Systèmes de
Cellule



Aérocordage, pièces fixes aéronef
Human & non human
External Cargo



Aérotransport
(modifications référentiel
Aéronef)



Procédé
d'aérolargage

Sécurité des personnes et des biens



Systèmes de parachutes
Personnels & cargo



Aérocordage *Human & non human*
External Cargo
Equipements individuels &
cordages



Qualification de matériel
aérotransport



Mise à terre

TRANSPORT DE CHARGES EXTERNES PAR HÉLICOPTÈRE



Human External Cargo

Non Human External Cargo

TRANSPORT DE CHARGES EXTERNES

- **Des conséquences d'évènements redoutés :**
 - **Rapidement catastrophique pour les personnes transportées en charge externe**
 - **Pouvant impacter la sécurité du vol de l'hélicoptère**
 - **Pouvant impacter la sécurité des personnes ou biens survolés**
- **Un cadre réglementaire**
 - **Civil**
 - **Etatique**
- **Un niveau de sécurité acceptable sans pénaliser la réalisation des missions**

AVIS DGA : AERONEFS MILITAIRES & D'ETAT



HUMAN EXTERNAL CARGO (HEC)



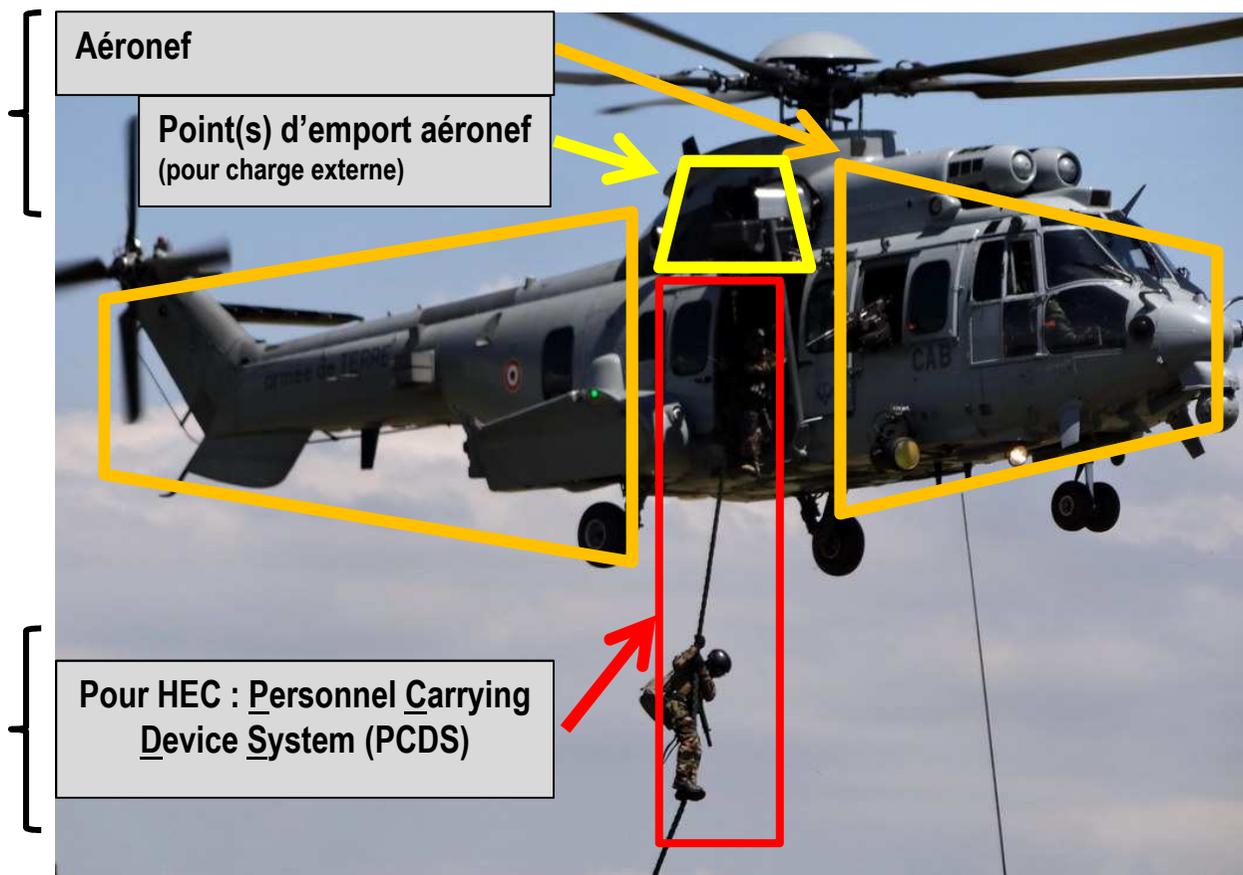
NON HUMAN EXTERNAL CARGO (NHEC)



TRANSPORT DE CHARGES EXTERNES

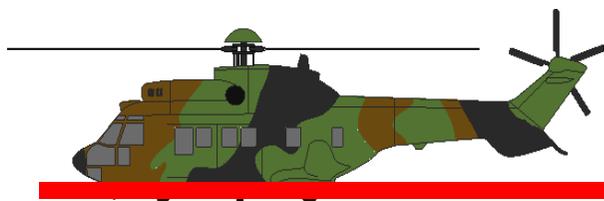
Inclus dans la Définition
de Type de l'aéronef
=> **Navigabilité**

Sous le point d'emport :
Non inclus dans la
Définition de Type de
l'aéronef
=> **Sécurité Personnes
& Biens (SPB)**



NAVIGABILITÉ OU SPB ?

OPERATION
HEC/NHEC



Limite Navigabilité

Avis autorité technique DGA

Avis direction technique DGA

Limite SPB



AVIS SECURITE DES PERSONNES ET DES BIENS



BESOIN



NIVEAU de RISQUE
ACCEPTABLE?

AVIS SECURITE DES PERSONNES ET DES BIENS :

L'exercice de l'autorité technique (AT) en matière de sécurité des personnes et des biens (SPB) consiste à formuler des avis d'ordre technique visant à évaluer le niveau de risques des systèmes d'armes livrés aux forces (instruction S-CAT 623).

L'autorité technique en matière de SPB est exercée par la direction technique de la DGA. (DGA/DT)

SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES BIENS (SPB)

- La DGA maîtrise d'ouvrage est responsable des systèmes d'armes livrés aux forces et en particulier de la prise en compte de la sécurité des personnes et des biens (SPB).
- L'instruction S-CAT 623 :
 - Décrit la manière dont l'autorité technique est exercée à la DGA et comment elle formule des avis d'ordre technique, dits « *avis d'autorité technique* », visant à évaluer que le niveau des risques en termes de SPB est acceptable.
 - Est applicable aux systèmes d'armes et équipements développés sous la maîtrise d'ouvrage de la DGA au titre des opérations d'armement
 - N'est pas applicable aux acquisitions conduites hors maîtrise d'ouvrage DGA.

SYSTÈMES ACQUIS DIRECTEMENT PAR LES AES

- Toutefois, à titre dérogatoire pour les opérations HEC et par écart à S-CAT 623, la direction technique (DT) de la DGA peut être amenée à prononcer des « *avis d'autorité technique* » sur le niveau des risques induits par des équipements acquis directement par les autorités d'emploi.
- Dans ce cas :
 - - : Réparation ? Rechange ? Renouvellement ? Harmonisation
 - + : Réactivité

=> Attention aux obsolescences !

SÉCURITÉ ET GESTION DES RISQUES

Les principes

Règlements de certification
FAR/JAR/CS 27/29.865
External Loads

Structure h/c, facteurs d'inertie
Systèmes de largage rapide, fiabilité
PCDS pour HEC
Communication
Manuel de vol
Tests
Marquages
Fatigue

Hélicoptère



Certification de type



- Manuel de vol (domaine, limitations)
- Systèmes de largage
- Points d'emport : définition, limitations, interfaçage
- Instructions de maintenance
- ...



Points d'emport : câble et crochet de treuil, potence, point fixe aéronef, crochet cargo

Équipement charges externes



PCDS, Eqts NHEC



EASA

- Certif. Memo CM-CS-005 pour PCDS
- PCDS simple / complexe
- Exigences CE EPI acceptables pour PCDS simple dans les conditions fixées par le Certif. Memo
- Dans le périmètre couvert par l'EASA Basic Regulation



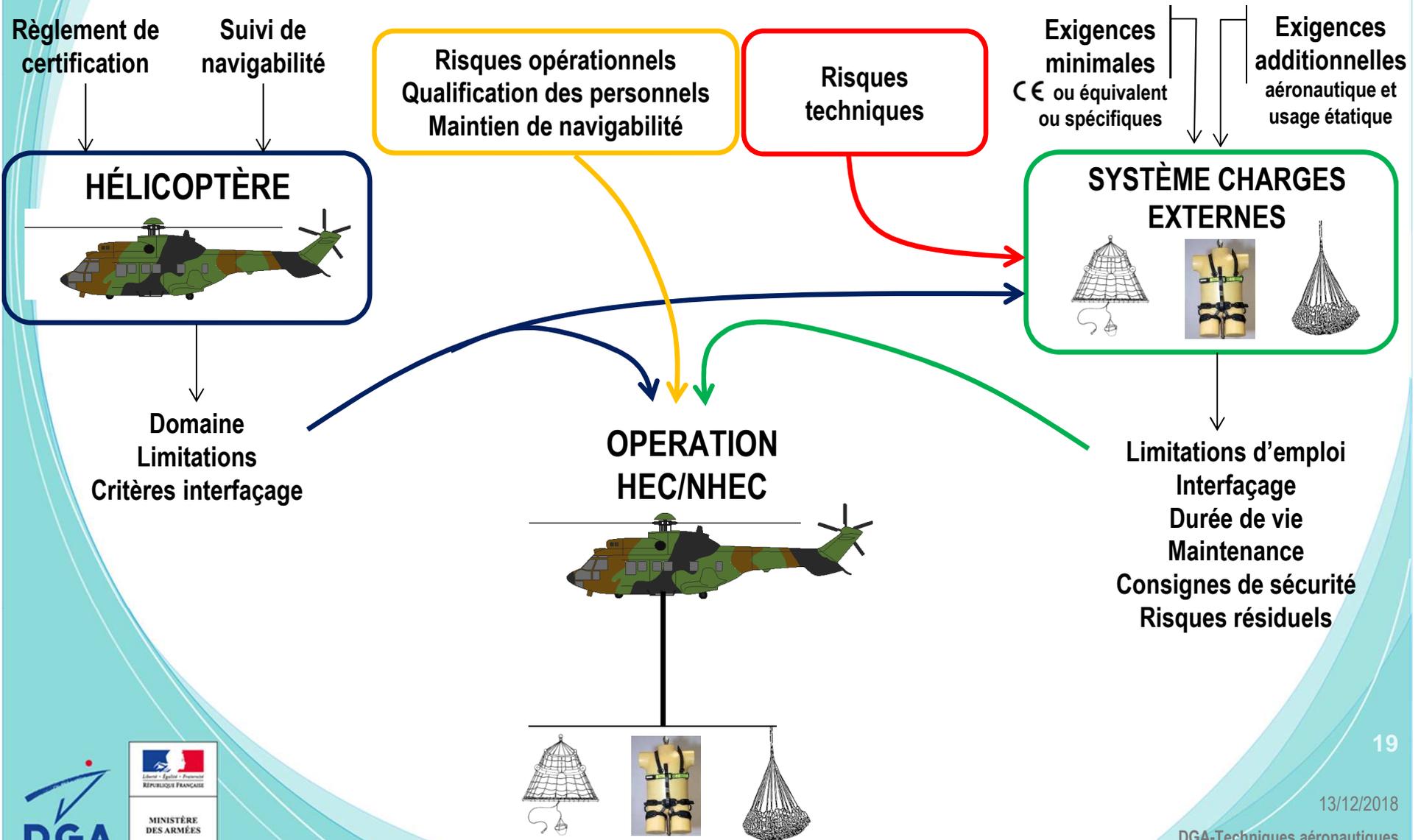
Etatique

- A ce jour, pas de certification aéronautique requise
- Dispositions et exigences alternatives pour sécurité des personnes et des biens
- Approbation DGA des équipements (acte technique DGA)
 - Limitations d'emploi des équipements, critères de sécurité
 - Durée de vie
 - Instructions de maintenance
 - ...



SÉCURITÉ ET GESTION DES RISQUES

Synthèse



APPROBATION DES PCDS

Les PCDS – Lien avec certification CE des EPI

EPI →



Usage non aéronautique

Attestation d'Examen
CE de type **CE**

OBLIGATOIRE pour mise sur le marché
en Europe

Règlementation Européenne transposée en droit français

Usage aéronautique



PCDS

Simple

Complexe

Modification Mineure

Modification Majeure

APPROBATION
NAVIGABILITE
DE
MODIFICATION

CE Dans les conditions
du CM-CS-005



PCDS

Simple

Complexe

Approbation DGA

Approbation DGA

ACTE TECHNIQUE
SECURITE DES
PERSONNES ET
DES BIENS 20

CE Ou équivalent de sécurité
Exigences minimales

EXEMPLE D'EXIGENCES AEROCORDAGE

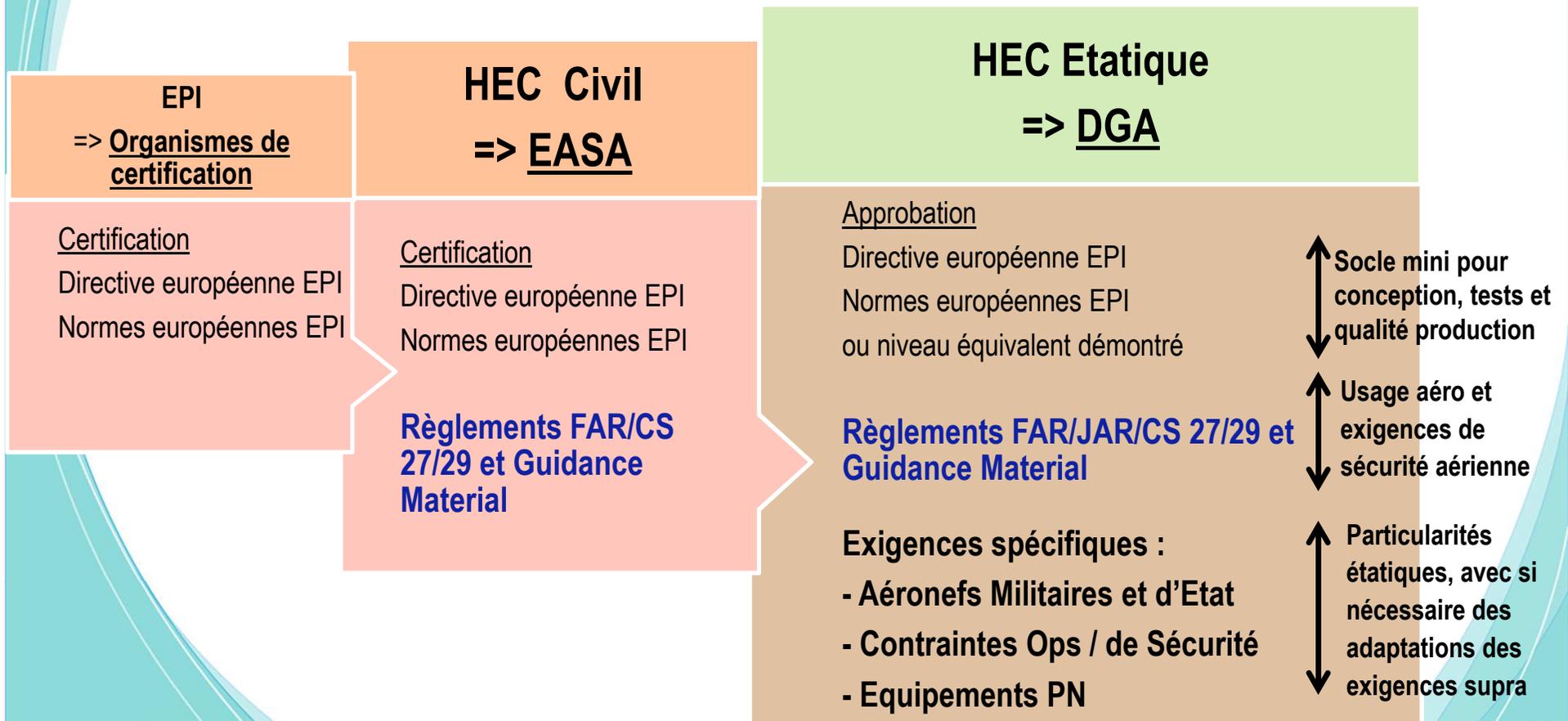
- Exemple de la descente sur corde (PCDS simple)



Contexte	Souffle rotor, environnement soute, bruit Exposition aux risques de la missions (menace sol, etc.)	Loisir Travail en milieu vertical Secours
Conditions d'utilisation	Plusieurs descentes sur la même corde, personne lourdement chargée, vitesse maximale de descente, freinages brusques, nuit, facteur chute < 1	1 seule descente sur corde, personne faiblement chargée, vitesse et freinages contrôlés, facteur de chute = 2 max
Exigences pour le matériel	<u>EXIGENCES SEVERES</u> pour les matériels Réglementation civile antichute insuffisante (normes CE)	<u>NIVEAU SECURITE MAXIMUM</u> , Règlements adaptés à cet usage

APPROBATION DES PCDS

■ Exigences minimales applicables pour un PCDS simple



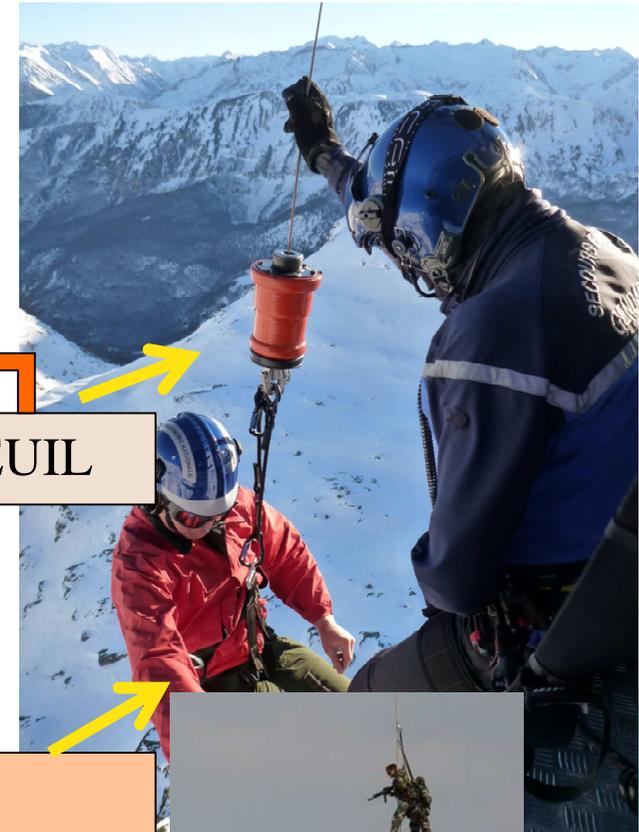
HELITREUILLAGE – PCDS => PROGRAMME

- DGA-TA : Autorité technique aéronefs militaires & d'Etat
- EASA : Réglementation external loads (Mémo CM-HS-004 + CS 27/29.865)
- REEL SAS (HELISAR) : déclinaison industrielle des exigences de certification treuil

- DGA-TA : Autorité technique / sécurité des personnes et des biens
- EASA : « Réglementation civile » PCDS (Mémo CM-CS-005 + CS 27/29.865)
- EUROGIP : « Réglementation civile EPI » (certification CE des dispositifs antichute utilisés en PCDS)
- CISA : analyse d'accidents, recommandations...
- PRIORITY 1 AIR RESCUE : RETEX formations hélitreuillage
- PETZL : RETEX solutions aérocordage/hélitreuillage

TREUIL

PCDS :
Aérocordage
Hélitreuillage



HEC (AEROCORDAGE) - NHEC (SLING) => PROGRAMME

Point d'emport HEC/NHEC



- DGA-TA : Autorité technique aéronefs militaires & d'Etat
- AIRBUS HELICOPTERS : Conception, design external loads
- HELI HOOK : Design cargo hook



Opérations HEC/NHEC

- BSAé : Publications interarmées/sécurité aérocordage
- AIRBUS HELICOPTERS : Domaine de vol avec une charge à l'élingue?
- JADTEU : UK RETEX
- AIRTELIS : Travaux aériens sur lignes HT, une expertise en opérations HEC/NHEC
- ESCAPE International : Une nacelle déclinée dans 20 pays sur une quinzaine d'hélicoptères
- ATLAS DEVICES : Un dispositif réversible d'extraction
- DGA-TA : Opérer un hélicoptère en soute lisse, une contrainte ops, un projet de règlement

QUESTIONS

