

ÉNA ÉCOLE NATIONALE D'AÉROTECHNIQUE
COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT

Collège Édouard-Montpetit
École nationale d'aérotechnique

Photo © Pierre GILLARD/2010-P101743



Rédaction des documents techniques

© Département d'avionique Document à des fins de formation

ÉNA ÉCOLE NATIONALE D'AÉROTECHNIQUE
COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT

Collège Édouard-Montpetit
École nationale d'aérotechnique

Avant de débiter le cours ...



Merci !

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Présentation du cours



Photo © Pierre GILLARD/2010-12251

- Introduction.
- Règles générales.
- Les cinq « W ».
- Les zones de l'aéronef.
- Désignation et localisation des composants.
- Description des problèmes relevés.
- Description de tâches ou de travaux effectués.
- Principales abréviations.
- Conclusions.

Introduction

- Lors de la rédaction de documents techniques, pourquoi :

- ✓ Être clairs dans nos écrits ?
- ✓ Être concis ?
- ✓ Être ordonnés ?
- ✓ Écrire sans faute ?

- Les raisons sont multiples :

- ✓ La sécurité par l'absence de doute, notamment.
- ✓ Gain de temps : pour la lecture, pour la compréhension et pour l'absence de correction.
- ✓ Éviter des dépenses inutiles en corrections, recherches et discussions.

Introduction

- Comment décrire correctement et de manière parfaitement compréhensible un problème mineur ou majeur sur un aéronef ?



© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Introduction



- Il faut se rendre compte que les documents rédigés sont conservés.
- En cas d'enquête suite à un accident ou à une investigation judiciaire, ou encore à des fins d'audit de qualité, certains documents pourraient être utilisés.
- S'ils ne sont pas clairs, concis et correctement rédigés, le rédacteur pourrait être pointé du doigt dans l'enquête ou l'audit.

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Introduction

- Une fois l'aéronef de retour en service après que les opérations de maintenance aient été accomplies, la seule trace restante du travail du personnel ayant effectué les travaux sont les documents techniques.
- Il s'agit en quelque sorte de l'empreinte de chaque individu ayant collaboré à la réalisation des opérations de maintenance.
- En conclusion, l'image de la compagnie et de chaque membre du personnel technique est impliquée.



Règles générales

On écrit toujours à l'encre bleue ou noire !

- Dans une majorité d'OMA, les documents sont rédigés en anglais.
- On ne laisse jamais une case d'un document vide.
- S'il n'y a rien à inscrire, on tracera proprement une ligne en travers ou en diagonale.
- Si la case est sans objet, on y inscrira : « S/O » ou « N/A ».
- On vérifie l'exactitude des informations écrites.
- S'il y a une erreur :
 - ✓ On biffe la mention erronée d'une barre afin que ce qui a été biffé demeure visible.
 - ✓ On indique la mention corrigée.
 - ✓ Si elle n'est pas évidente, on indique la raison de la correction.
 - ✓ On applique ses initiales à côté de la correction.

ÉNA ÉCOLE NATIONALE D'AÉROTECHNIQUE COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT

Collège Édouard-Montpetit École nationale d'aérotechnique

Les zones de l'aéronef

ATR

© Département d'avionique Document à des fins de formation

ÉNA ÉCOLE NATIONALE D'AÉROTECHNIQUE COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT

Collège Édouard-Montpetit École nationale d'aérotechnique

Désignation et localisation des composants

Photo © Pierre GILLARD/EXT1.007

- Il est opportun de procéder par ordre.
- Deux étapes sont suggérées :
 - ✓ Localisation grossière.
 - ✓ Définition de l'emplacement exact.
- « On va du plus gros au plus petit ! ».

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Désignation et localisation des composants

- Localisation grossière :



© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Désignation et localisation des composants

- Localisation grossière :



© Département d'avionique

Document à des fins de formation

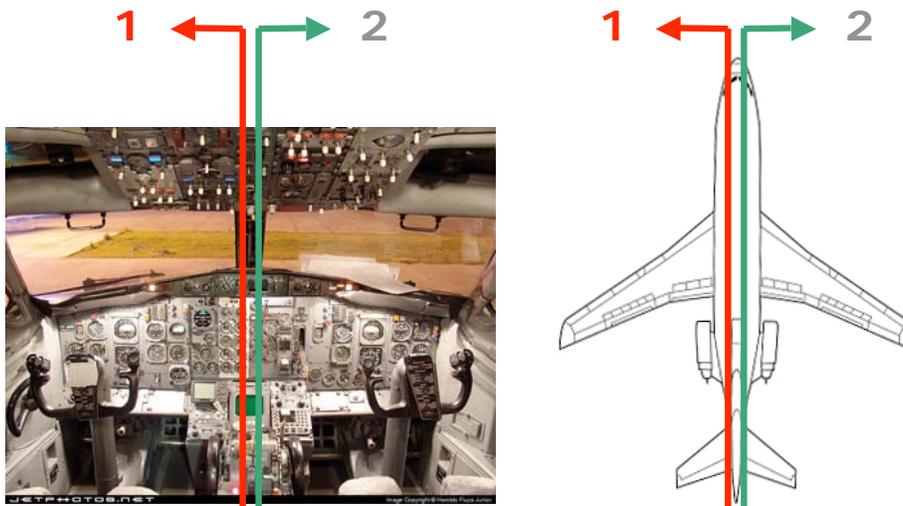
Désignation et localisation des composants

- Localisation grossière :



Désignation et localisation des composants

- Identification des composants :



Désignation et localisation des composants

- Identification des moteurs :
 - Ils sont numérotés en séquence de gauche à droite en regardant dans le sens de déplacement de l'avion.

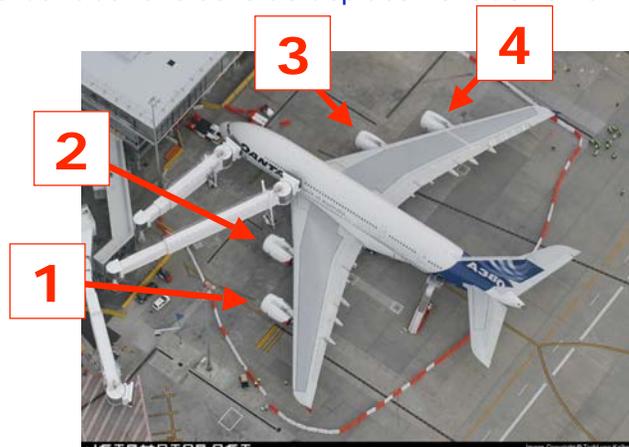


© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Désignation et localisation des composants

- Identification des moteurs :
 - Ils sont numérotés en séquence de gauche à droite en regardant dans le sens de déplacement de l'avion.



© Département d'avionique

Document à des fins de formation



ÉNA
ÉCOLE NATIONALE
D'AÉROTECHNIQUE
COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT



Collège
Édouard-Montpetit
École nationale d'aérotechnique

Désignation et localisation des composants

- Identification des moteurs :
 - Ils sont numérotés en séquence de gauche à droite en regardant dans le sens de déplacement de l'avion.



Photo : NASA Dryden

© Département d'avionique
Document à des fins de formation



ÉNA
ÉCOLE NATIONALE
D'AÉROTECHNIQUE
COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT



Collège
Édouard-Montpetit
École nationale d'aérotechnique

Désignation et localisation des composants

- Définition de l'emplacement exact :
 - Après la localisation grossière, il faut affiner l'information d'emplacement.

LH WING STA 245 XRS

LH WING PANEL # 521 BR

LH FLAP, I/B FAIRING

RH MLG, ABOVE FWD TRUNION BOLT

FWD CARGO STA 220, BETWEEN STR 14R AND 15R

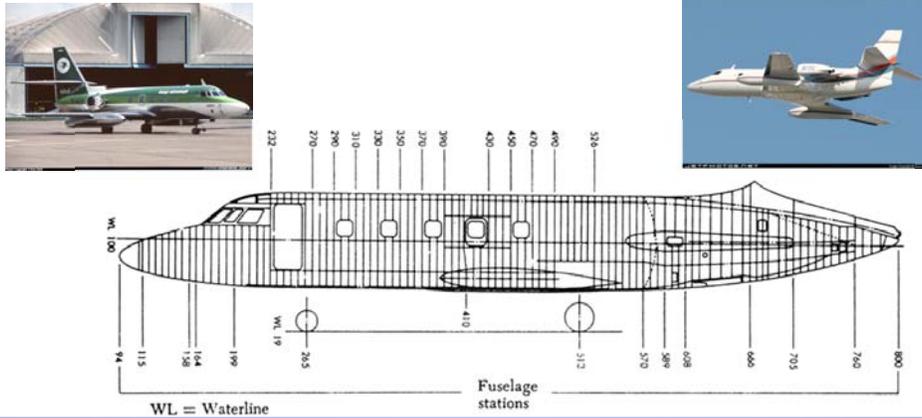
3 ENGINE 04:00 O'CLOCK

LH PROPELLER, # 2 BLADE

© Département d'avionique
Document à des fins de formation

Désignation et localisation des composants

- Pour indiquer un emplacement exact dans un avion, on utilise un système de numérotation des ossatures (« Frames ») ou de distances nommées « Stations ».
- Cette numérotation débute par le nez de l'aéronef.

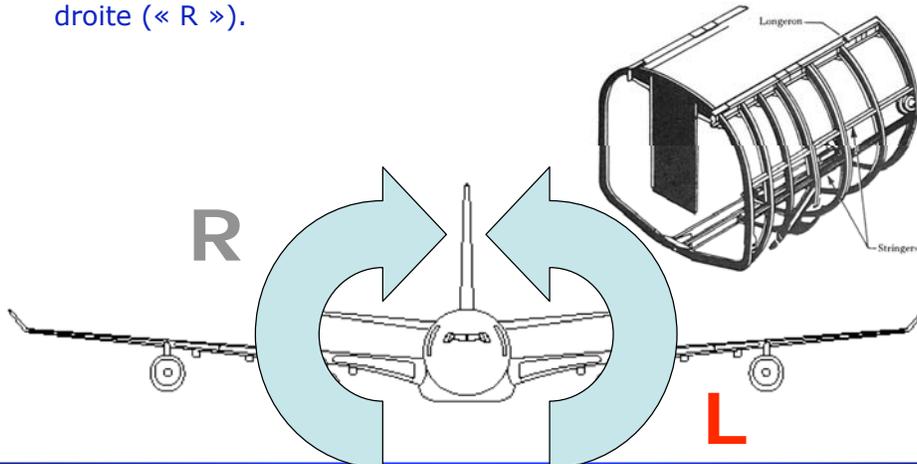


© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Désignation et localisation des composants

- Par la suite, on numérote habituellement les raidisseurs (« Stringers ») depuis le bas de l'aéronef vers le haut en spécifiant s'il s'agit d'un raidisseur situé à gauche (« L ») ou à droite (« R »).



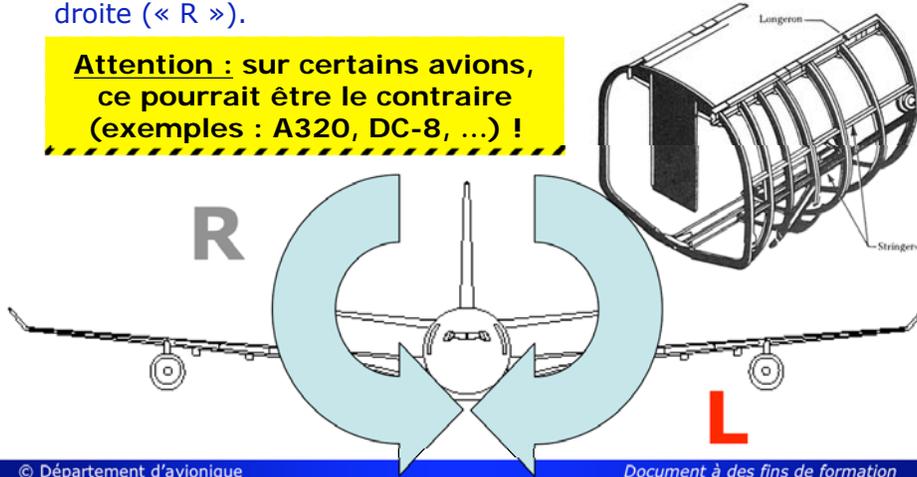
© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Désignation et localisation des composants

- Par la suite, on numérote habituellement les raidis (« Stringers ») depuis le bas de l'aéronef vers le haut en spécifiant s'il s'agit d'un raidisseur situé à gauche (« L ») ou à droite (« R »).

Attention : sur certains avions, ce pourrait être le contraire (exemples : A320, DC-8, ...) !

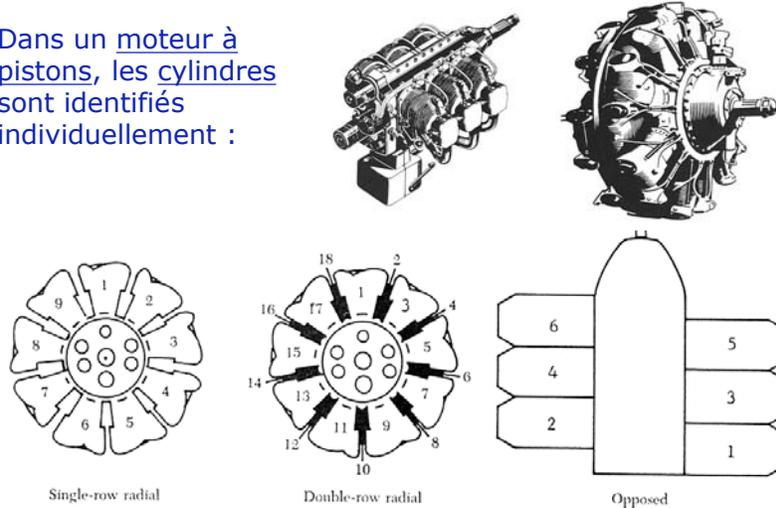


© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Désignation et localisation des composants

- Dans un moteur à pistons, les cylindres sont identifiés individuellement :



Single-row radial

Double-row radial

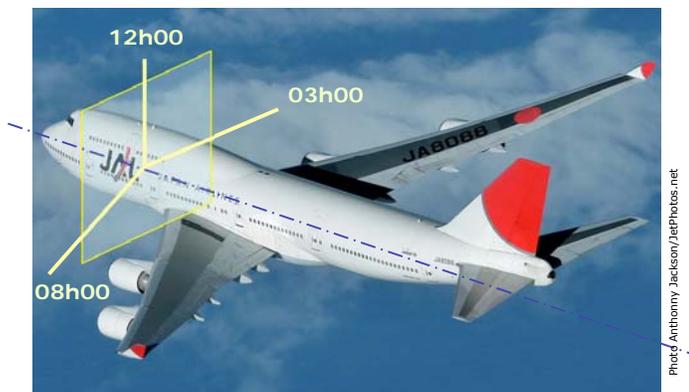
Opposed

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Désignation et localisation des composants

- Lorsque l'on utilise une identification horaire, le plan de l'horloge est perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'aéronef et on le regarde dans le sens de déplacement normal de l'aéronef, midi étant parallèle à l'axe vertical de l'aéronef.



Désignation et localisation des composants

- Enfin, il faut conclure la description d'emplacement de manière encore plus précise :

LH WING STA 245 XRS, 15 IN FWD OF REAR SPAR

LH WING PANEL # 521 BR, MID AFT SECTION

LH FLAP, I/B FAIRING, I/B SIDE, 24 INCHES FROM AFT END

RH MLG, 6 INCHES ABOVE FWD TRUNION BOLT HEAD

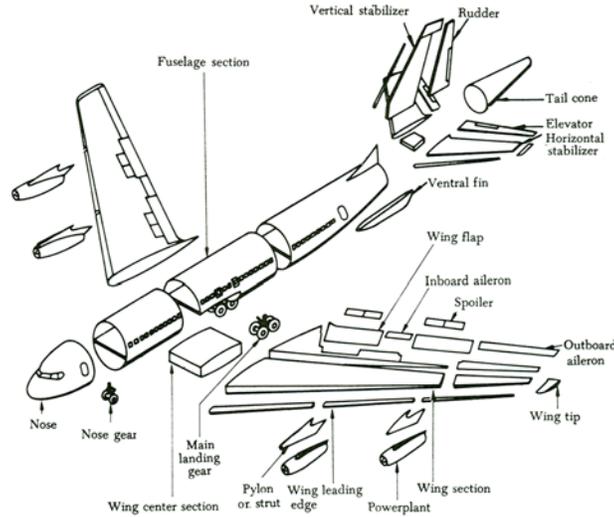
FWD CARGO STA 220, BETWEEN STR 14R AND 15R

3 ENGINE 04:00 O'CLOCK, ABOVE FUEL PUMP

LH PROPELLER, # 2 BLADE, 19 INCHES FROM THE TIP

Désignation et localisation des composants

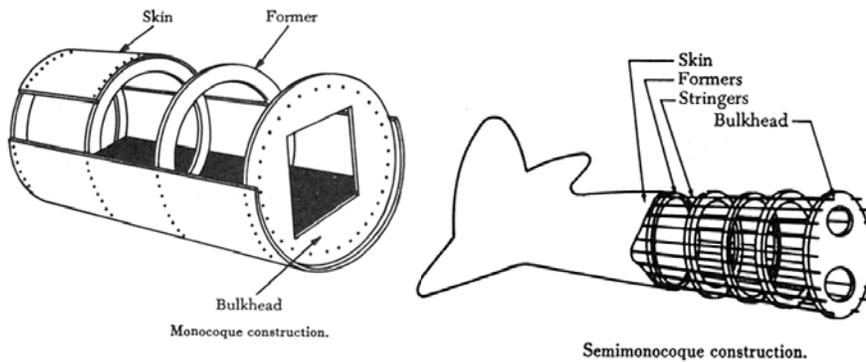
- Définition de certains éléments de structure :



ACS5-15A

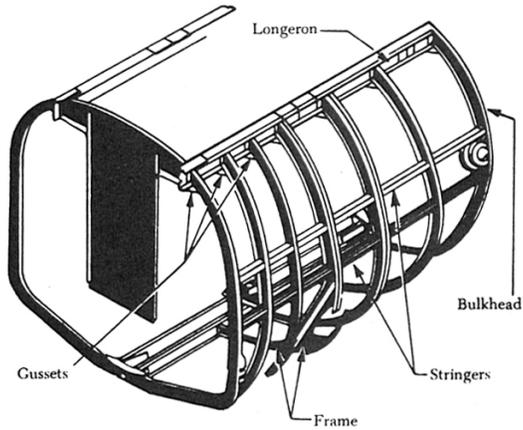
Désignation et localisation des composants

- Définition de certains éléments de structure :



Désignation et localisation des composants

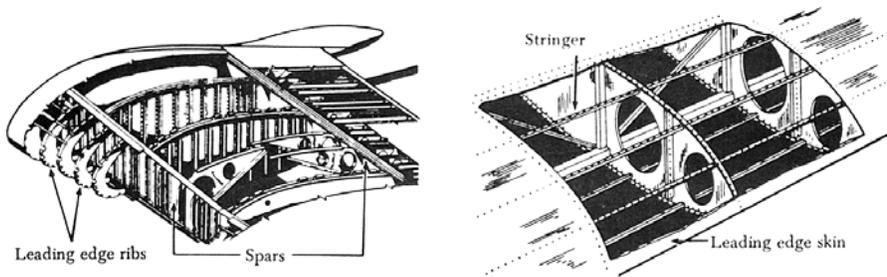
- Définition de certains éléments de structure :



Fuselage structural members.

Désignation et localisation des composants

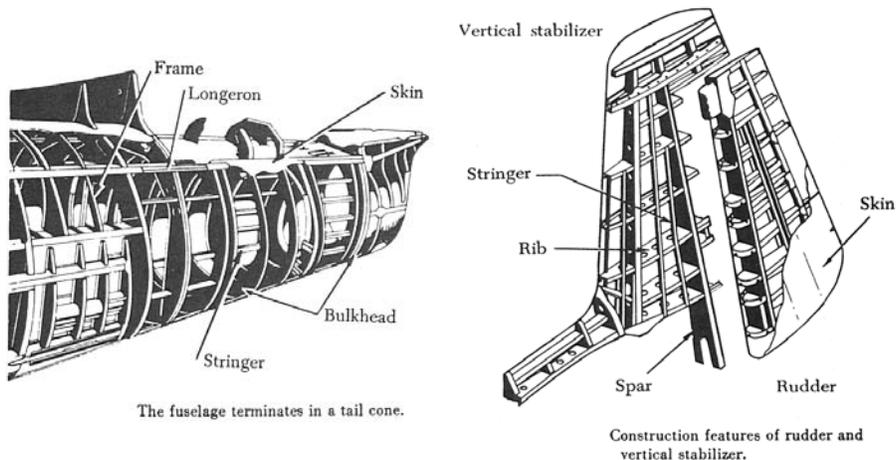
- Définition de certains éléments de structure :



Internal wing construction.

Désignation et localisation des composants

- Définition de certains éléments de structure :



Description des problèmes relevés

- Une fois le composant localisé et identifié, il faut décrire les problèmes relevés ou la tâche à accomplir.
- Exemples :

- Aft galley, R/H Crew ICS, fonctionnal test required.
- Cabin, seat # 12D, dome light inop.
- Upper fuselage, VHF # 1 antenna, broken.
- ADI # 1, flag apparent when energized.
- SATCOM System, no IFE video.
- Pitot-static leak check to be performed.
- Etc.



ÉCOLE NATIONALE D'AÉROTECHNIQUE
COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT



Collège Édouard-Montpetit
École nationale d'aérotechnique

Description des tâches ou travaux effectués

- Les mêmes règles s'appliquent que pour la description des problèmes ou des tâches à effectuer.
- Il faut toutefois bien faire attention à quelques termes souvent mal utilisés.

INSTALLED

REPAIRED

REMOVED

REPLACED

© Département d'avionique

Document à des fins de formation



ÉCOLE NATIONALE D'AÉROTECHNIQUE
COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT



Collège Édouard-Montpetit
École nationale d'aérotechnique

Description des tâches ou travaux effectués

- Exemple :

Discrepancy:
TOP VHF ANTENNA CHECK FOR CONDITION; IF GOOD, REPLACE EROSION TAPE.

Description	Date mm/dd/yy	Mech	Insp
TOP VHF ANTENNA INSTALLED IAW JIC 23-12-21 RAI 10000 AND TESTED IAW JIC 33-12-00 OPT 10000.	01/01/05	JS 999	MIG 007

- Pas d'indication de l'état de l'antenne.
- « ... **REMOVED AND INSTALLED** ... » si l'antenne s'est avérée en bon état.
- « ... **REPLACED** ... » si l'antenne a dû être changée.
- « L'Erosion Tape » a-t-il été remplacé ? « **REPLACED** » ou « **SERVICEABLE** » ?

Description	Date mm/dd/yy	Mech	Insp

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Principales abréviations

- Acronymes et abréviation de localisation :

Acronyme :	Signification anglaise :	Signification française :
A/C	Aircraft	Aéronef
AFT	Aft	Arrière
ANT	Antenna	Antenne
BHD	Bulkhead	Cloison
BL	Butt Line	Ligne de bout
BTW	Between	Entre
ENG	Engine	Moteur
FWD	Forward	Avant
FR	Frame	Ossature
FS	Fuselage Station	Emplacement de fuselage
FT	Feet	Pied (1 ft = 12 in)
HYD ou HYDR	Hydraulic	Hydraulique
I/B ou INBD	Inboard	Intérieur
IN	Inch	Pouce (2,54 cm)
LAV	Lavatory	Toilette
LE	Leading Edge	Bord d'attaque
LGN	Longeron	Longeron

Principales abréviations

- Acronymes et abréviation de localisation :

Acronyme :	Signification anglaise :	Signification française :
LH ou L/H	Lefthand	Gauche
LT	Light	Lumière ou feu
	Left	Gauche
LTS	Lights	Lumières ou feux
LWR	Lower	Dessous
MGB	Main Gear Box	Boîte de transmission principale
MID	Mid	Central
MLG	Main Landing Gear	Train d'atterrissage principal
M/R	Main Rotor	Rotor principal
NLG	Nose Landing Gear	Train d'atterrissage de nez ou avant
O/B ou OUTBD	Outboard	Extérieur

Principales abréviations

- Acronymes et abréviation de localisation :

Acronyme :	Signification anglaise :	Signification française :
PROP	Propeller	Hélice
R	Rib	Nervure
RH ou R/H	Righthand	Droite
RT	Right	Droite
SP	Spar	Longeron
STA	Station	Emplacement
STIFF	Stiffener	Contrefort
STR ou STGR	Stringer	Raidisseur
SW	Switch	Interrupteur ou inverseur
T/R	Tail Rotor	Rotor de Queue (RAC)
UPR	Upper	Dessus
WL	Water Line	Ligne de flottaison
Z	Zone	Zone

Principales abréviations

- Autres acronymes utilisés dans les documents techniques :

Acronyme :	Signification anglaise :	Signification française :
ACA	Aircraft Certification Authority	Autorité habilitée à la certification d'aéronefs
AFT	Aft	Arrière
AMM	Aircraft Maintenance Manual	Manuel d'entretien de l'aéronef
CHK	Check	Vérification
EO	Engineering Order	Ordonnance d'ingénierie
FLT	Flight	Vol
IAW	In accordance with	En accord avec
INOP	Inoperative	Non fonctionnel
IPC	Illustrated Parts Catalogue	Catalogue de pièces illustré
JIC	Job Instruction Card	Carte d'instruction pour un travail
LDG	Landing	Atterrissage
MSN	Manufacturer's Serial Number	Numéro de série du constructeur/fabricant
NDT	Non Destructive Testing	Essai non destructif
NRWC	Non-Routine Work Card	Carte de travail imprévu

Principales abréviations

- Autres acronymes utilisés dans les documents techniques :

Acronyme :	Signification anglaise :	Signification française :
OPS	Operations	Opérations
PAX	Passenger	Passager
P/N	Part Number	Numéro de pièce
PO	Purchase Order	Bon de commande
PSI	Pound per Square Inch	Livre par pouce carré (pression)
RAI	Remove(d) & Install(ed)	Élevé(er) et installé(er)
REG	Registration	Immatriculation
REQ	Required	Exigé
SB	Service Bulletin	Bulletin de service
SDR	Service Difficulty Report	Rapport de problème rencontré en service
S/N	Serial Number	Numéro de série
SPM	Standard Practice Manual	Manuel de procédures standards
SRM	Structural Repair Manual	Manuel de réparation structurale
TAT	Total Airframe Time	Temps Total de la structure de l'aéronef
TLDG	Total number of Landings	Nombre total d'atterrissages
T/S	Trouble Shooting	Investigation de panne
TSN	Total Time Since New	Temps total depuis la fabrication
TSO	Time Since Overhaul	Temps depuis le dernier entretien
U/S	Unserviceable	Hors d'usage
WC	Work Card	Carte de travail
WO	Work Order	Bon de travail

Principales abréviations

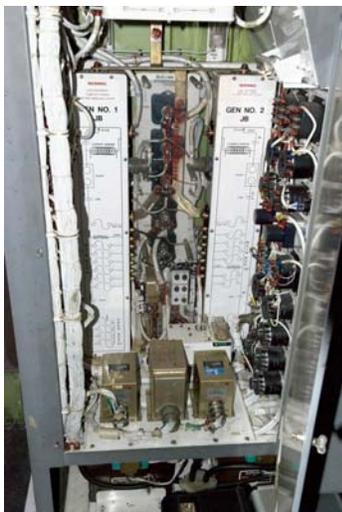


Photo © Pierre GILLARD/2010-12238

- Les constructeurs, les manufacturiers d'accessoires, les opérateurs et les sociétés de maintenance publieront quasi systématiquement la liste des acronymes utilisés.
- Ils peuvent varier éventuellement d'un cas à l'autre.
- Certains constructeurs ont des acronymes qui leur sont propres pour désigner les différents manuels techniques.

Conclusions

Photo © Pierre GILLARD/ENAO134



- Le TEA doit être capable de rédiger correctement les documents techniques avec soin.
- Par ses écrits, c'est l'image du TEA et de l'OMA pour lequel il travaille qui transparait.
- « Les paroles s'envolent, les écrits restent ».

© Département d'avionique

Document à des fins de formation

Photo © Pierre GILLARD/EXT1168



Merci de votre attention

© Département d'avionique

Document à des fins de formation