



Gestion de configuration



Ce document et les informations qu'il contient sont protégés par les lois et traités sur la propriété intellectuelle et ne doivent en aucun cas être copiés, affichés ou diffusés, par quelque moyen technique que ce soit sans l'autorisation préalable et écrite de FMS.



Ce document n'est pas contractuel, il doit être utilisé comme aide support et non comme référence technique.

- Partie 1 : Les définitions
- Partie 2 : Les niveaux de la gestion de configuration
- Partie 3 : Les éléments de la gestion de configuration
- Partie 4 : Product structure
- Partie 5 : Codification des éléments



PARTIE 1

Les définitions

Configuration : Etat constitutif d'une fourniture, à un instant, décrit dans une documentation qui lui est attachée

Gestion de Configuration : Suivi et contrôle de la configuration de ses produits, de leurs conceptions à leurs retraits de service

La Gestion de Configuration garantit la conformité entre la commande (émise par le client)
et la réalisation durant toutes les phases du processus (spécifier, définir, préparer, assembler, attester, livrer)

La Gestion de Configuration est encadrée par une norme ISO, selon le processus suivant :

- Identification de la configuration du produit
- Maîtrise de cette configuration
- Enregistrement et traçabilité de cette configuration
- Validation au travers d'audits et de revues

Identifications :

- L'entreprise sélectionne les éléments soumis à la gestion de configuration, et les identifie dans une arborescence produit
- Chaque produit doit comporter un marquage (tampon, étiquette...) pour en assurer la traçabilité

Maitrise de la Configuration :

- Cette étape consiste à examiner et approuver une configuration dite de référence
- Tout écart par rapport à cette configuration doit être tracé
- Toute évolution de cette configuration doit être justifiée et validée
- Les écarts et évolutions débouchent sur une configuration « applicable » puis « appliquée » qui diffère de la configuration de « référence »

Enregistrement de l'état de configuration :

- Cette étape consiste à suivre les configurations « applicables » et « appliquées » tout au long de la vie du produit

Validation et Amélioration Continue:

- Les audits de la Configuration sont nécessaires pour déterminer si un produit est conforme à ses exigences
 - Audit de la Configuration Fonctionnelle : Vérification des performances
 - Audit de la Configuration Physique : Vérification des caractéristiques physiques



PARTIE 2

Les niveaux de la gestion de configuration

Partie 2 / Les niveaux de la gestion de configuration

Programme

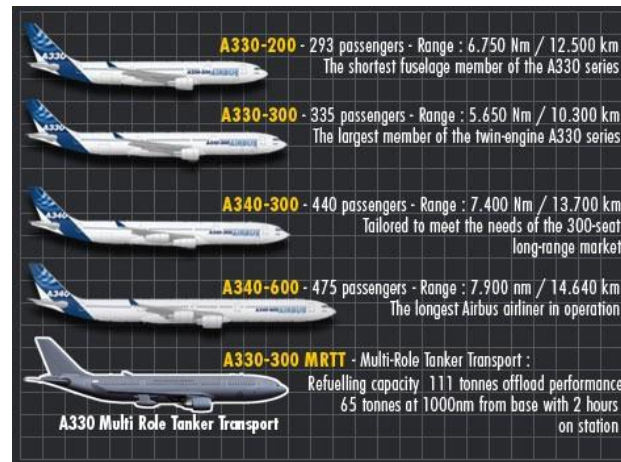


Résumé :

WB = A300/310
 SA = A318/319/320/321
 LR = A330/340
 XWB = A350
 DD = A380
 A400M (Avion militaire)

Programme

Standard



Pour chaque programme, il existe un ou plusieurs standard.
 Chaque standard correspond à une architecture structure/système de base différente

Ex : pour le programme LR A330/A340

Il existe les programmes suivants :

ST1 → A340-300	STA → A340-600
ST2 → A340-200	STB → A340-500
ST4 → A340-300 évolution de ST1	STE → A340-600 évolution du STA
ST5 → A340-200 évolution de ST2	STF → A340-500 évolution du STB
ST6 → A330-300	
ST7 → A330-200	STG → A330-800 NEO évolution du ST7
ST8 → A330-300 évolution de ST6	STH → A330-900 NEO évolution du ST8
ST9 → A330-200F conversion du ST7 en cargo (freighter)	STL → A330-200 BXL conversion du ST9

Partie 2 / Les niveaux de la gestion de configuration

Programme

Standard

Version

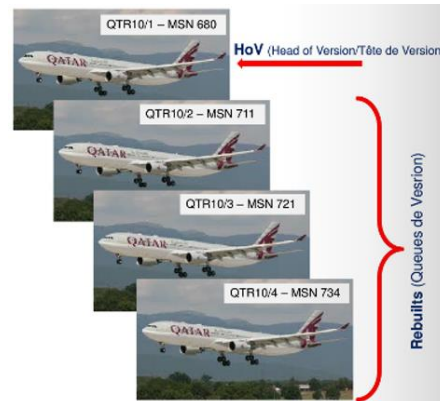
Quelques exemples :

AFR/AIF	=	Air France
QTR	=	Qatar Airways
ETD EY	=	Etihad (Emirats arabes unis)
TAM	=	Latam Brasil
SIA	=	Singapore Airlines
QFA	=	Qantas Airways (Australie)
ANZ	=	Air New Zealand

Programme

Standard

Version

Rang/MSN

N° de MSN = N° de l'avion

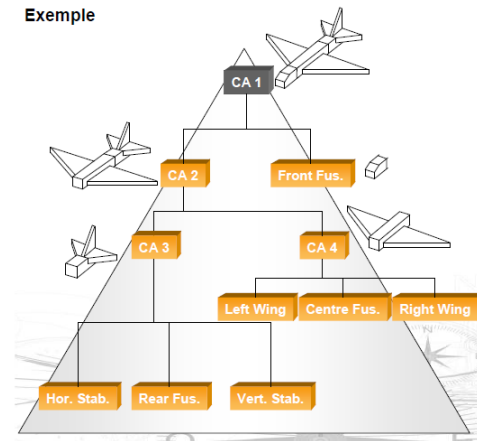
C'est l'équivalent d'une plaque d'immatriculation pour les voitures

Partie 2 / Les niveaux de la gestion de configuration

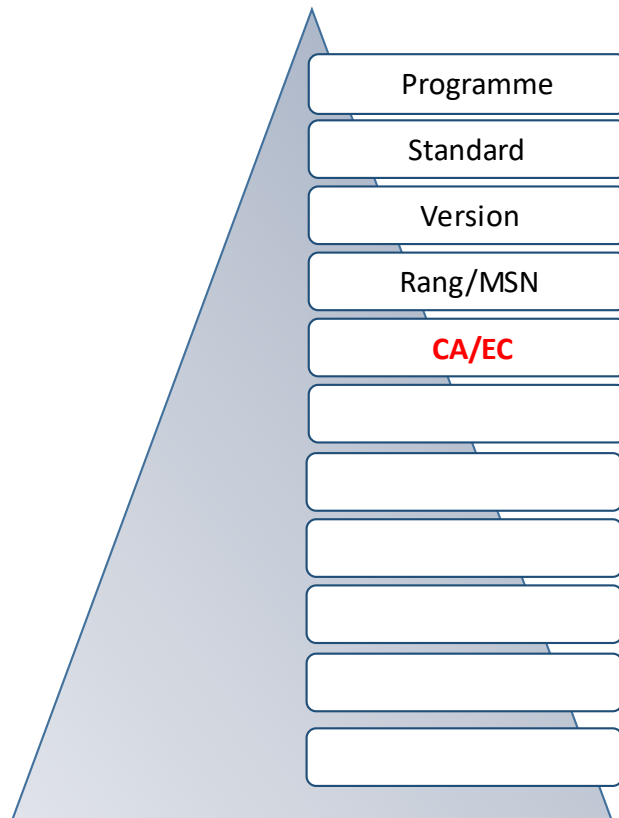
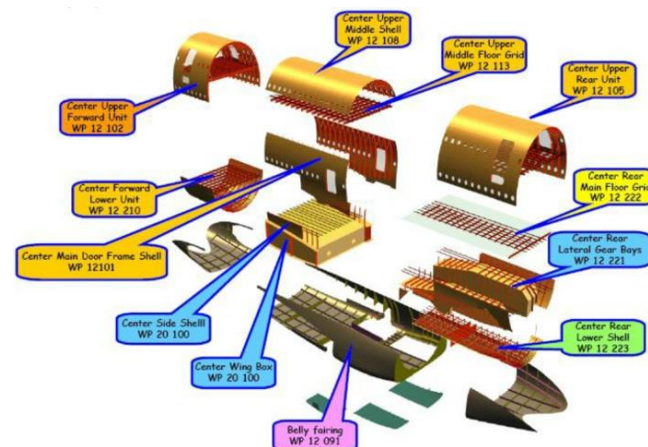
CA / EC (Constituent Assembly / Ensemble Constitutif)

- Un CA est un élément physique associé à une unité de production
- Un avion est une somme de CA fournis par les RSP

Exemple



- Un Avion est lui-même un CA de responsabilité FAL

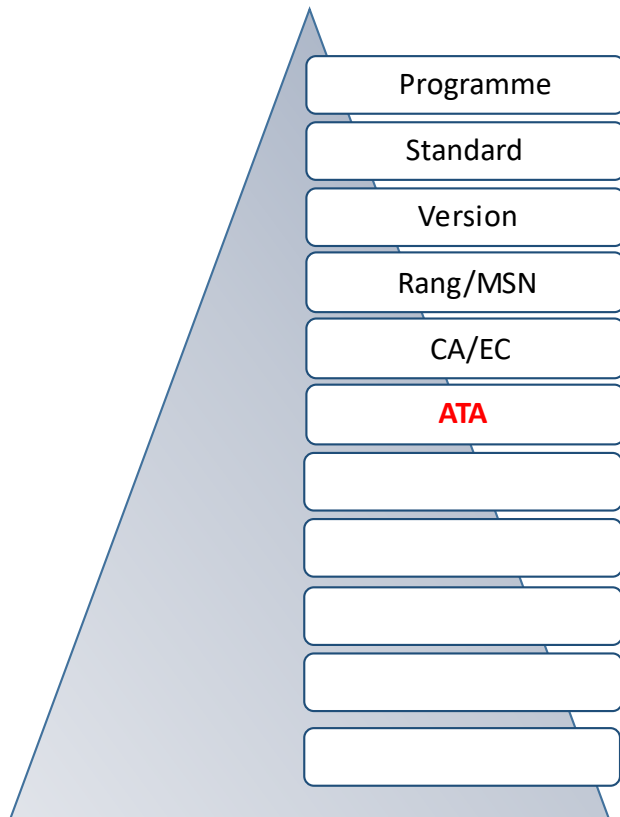


Partie 2 / Les niveaux de la gestion de configuration

ATA (Air Transport Association)

Les métiers « ATA » sont codifiés dans un référentiel international de l'aéronautique :

Le BAABI **B**asic **A**pproved **ATA** **B**reakdown **I**ndex



	GENERALITES AVION
00	Généralités
01	Introduction / documents de certification
05	Limites de potentiel/inspections périodiques
06	Dimensions/surfaces
07	Levage et mise en vérins
08	Centrage/masse
09	Remorquage et circulation au sol
10	Stationnement et amarrage
11	Plaquettes et inscriptions
12	Entretien courant
14	Matériel
18	Analyse des vibrations et du bruit (hélicoptères)
89	Installation d'essais en vol

	STRUCTURE
50	Compartiment cargo et accessoires
51	Pratiques et structure standart générales
52	Portes
53	Fuselage
54	Nacelles et pylônes
55	Empennage
56	Fenêtres
57	Ailes

	MOTORISATION
70	Pratiques standard - moteur
71	Groupe propulseur
72	Moteur
73	Carburant moteur et régulation
74	Allumage
75	Air
76	Commandes moteur
77	Indications moteur
78	Echappement et inverseur de poussée
79	Lubrification
80	Démarrage
81	Turbines (moteurs à pistons)
82	Injection d'eau
83	Boîte à accessoires

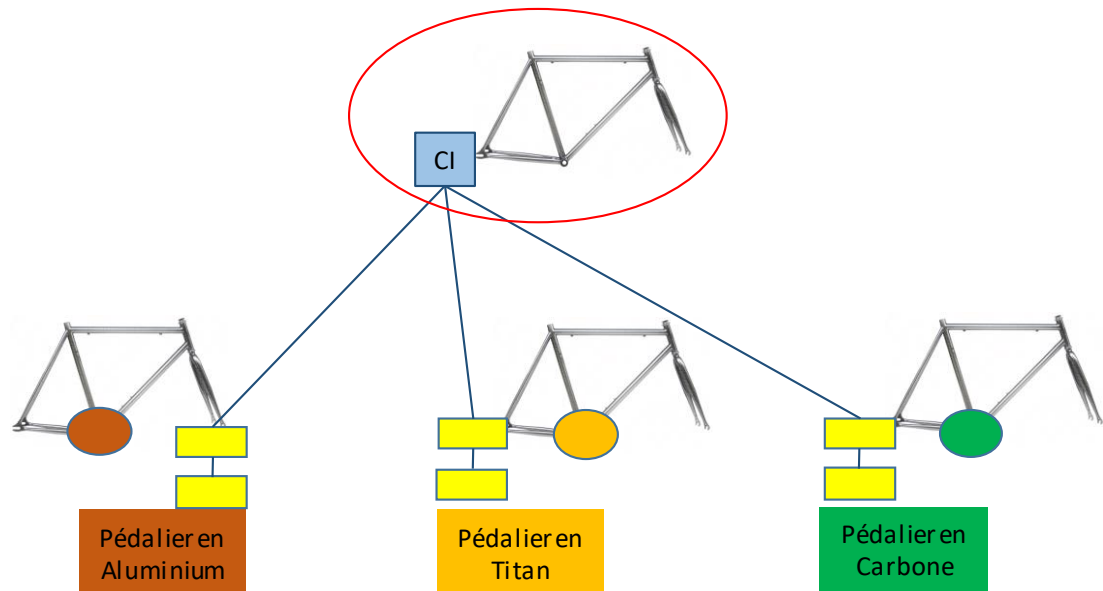
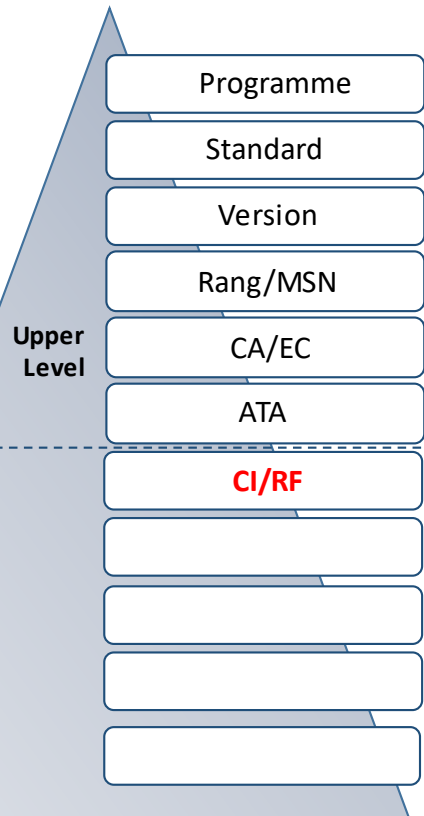
	AIRFRAME SYSTEMS
20	Pratiques standard - cellule
21	Air conditionné et pressurisation
22	Pilote automatique
23	Communications
24	Génération électrique
25	Équipements / Ameublement
26	Protection incendie
27	Commandes de vol
28	Carburant
29	Génération hydrauliques
30	Protection givre et pluie
31	Système d'indication / d'enregistrement
32	Trains d'atterrissage
33	Feux de signalisation
34	Navigation
35	Oxygène
36	Pneumatique
37	Vide
38	Eau/déchets
42	Avionique Modulaire Intégrée
43	Système de secours solaire
44	Système de la cabine
45	Système de diagnostique et de maintenance
46	Système d'information
47	Système de génération d'Azote
48	Ravitaillement en vol
49	Puissance auxiliaire
92	Installation électrique et électronique courante

Partie 2 / Les niveaux de la gestion de configuration

CI / RF (Constituent Item / Repère Fonctionnel)

- Un CI est une fonction invariante à remplir
- Concrètement cela correspond à un redécoupage d'un CA

Exemple : Monter un pédalier sur le cadre d'un vélo



Partie 2 / Les niveaux de la gestion de configuration

LO / ST (Link Object / Solution Technique)

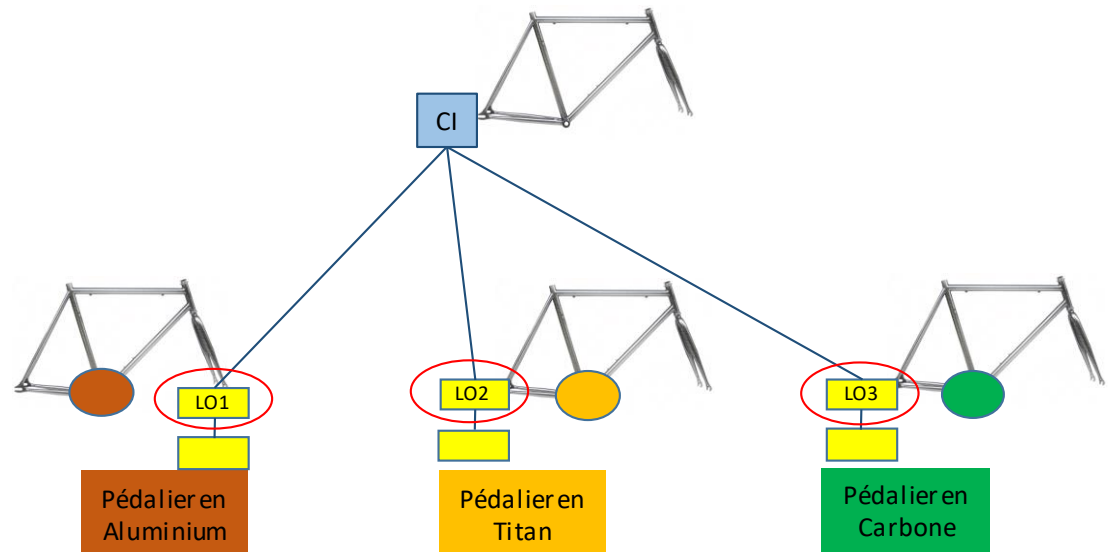
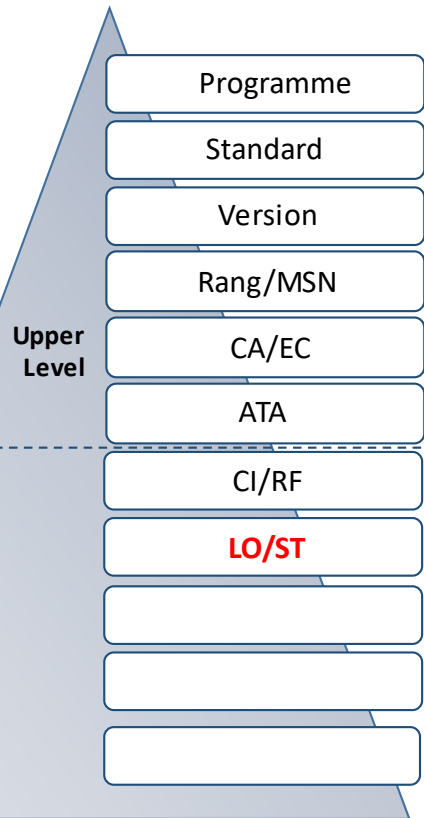
Le LO est l'élément porteur de la configuration, il donne l'effectivité de la DS

Exemple numérotation:

54S123450 = CI

54S123450-050 = 50eme LO du CI

Ex : Monter un pédalier sur le cadre d'un vélo



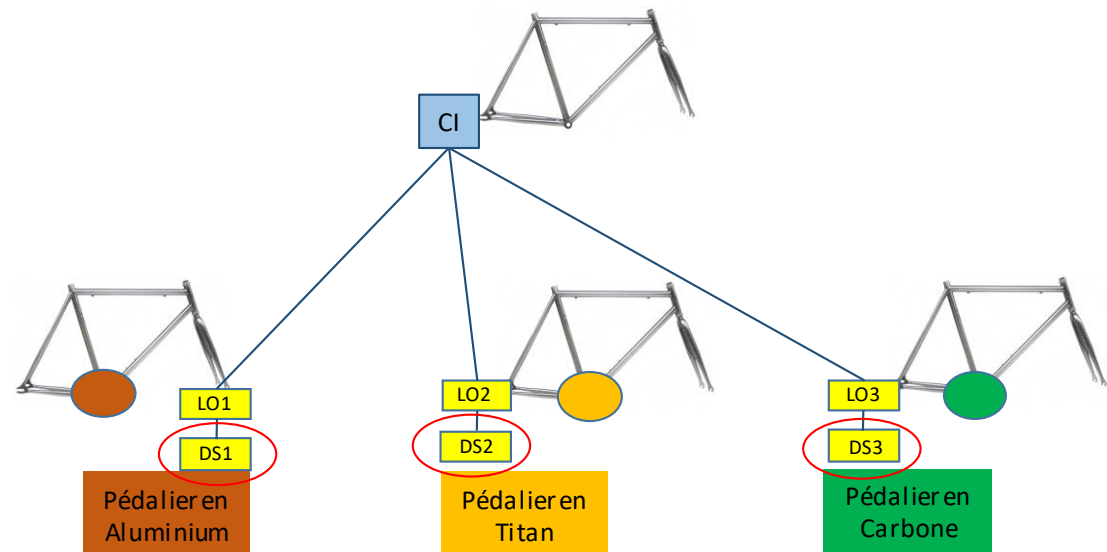
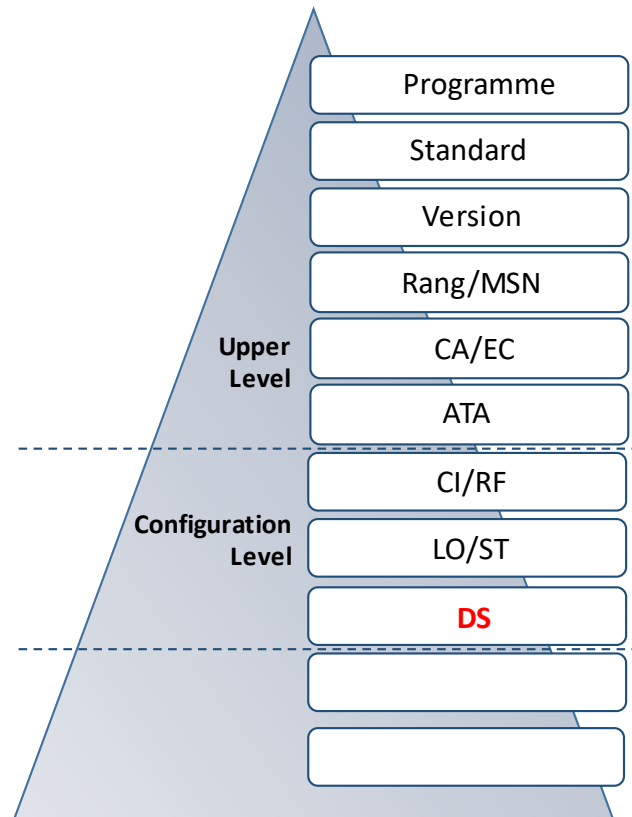
Partie 2 / Les niveaux de la gestion de configuration

DS (Design Solution)

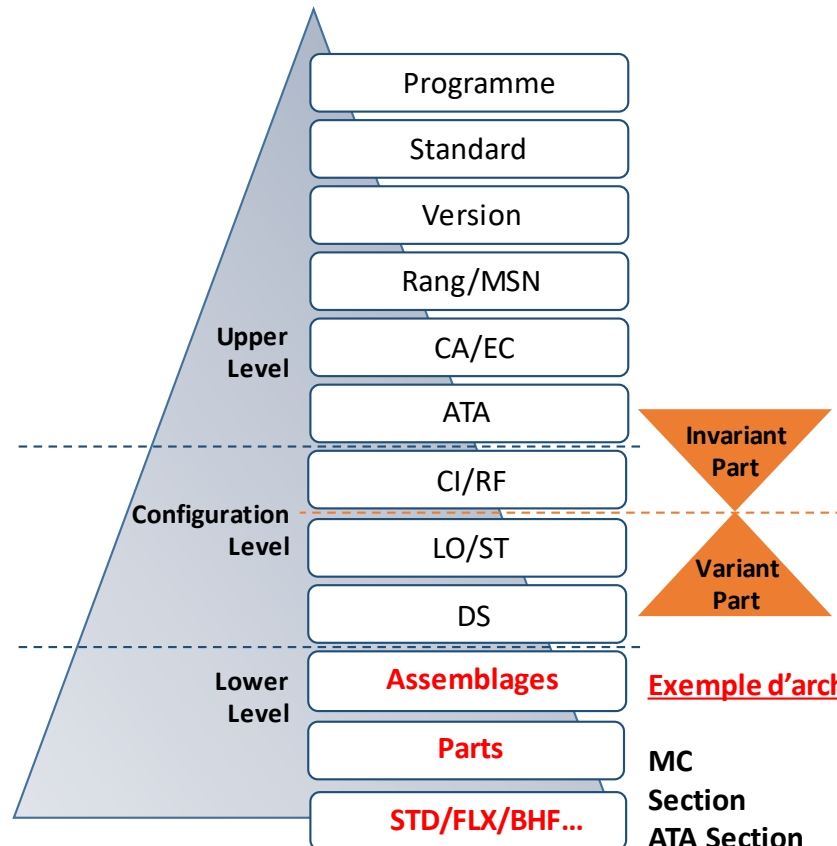
Une DS permet de répondre à un besoin spécifique pour un CI, c'est une opération d'assemblage unique.

Plusieurs DS peuvent exister sur un seul CI.

Pour un MSN, une seule DS est associée par CI



Partie 2 / Les niveaux de la gestion de configuration



Assemblages = Ensemble de plusieurs parts, pièces équipées et autres.

Généralement les ASSY (Assemblages) sont notés ainsi :

000 / 002 Coté Gauche (car coté pilote)

001 / 003 Coté Droit et souvent symétrique du coté Gauche

Ex : 001 = symétrique du 000

Parts = Pièces simple, élémentaires

Généralement les Parts (Pièces) sont notés ainsi :

200 / 202 Coté Gauche (car coté pilote)

201 / 203 Coté Droit et souvent symétrique du coté Gauche

Ex : 201 = symétrique du 200

Exemple d'architecture :

MC	=	XWB-PYLON
Section	=	XWB- S41L -PYLON
ATA Section	=	XWB-S41L- ATA54 -PYLON
ATA Zone	=	XWB-S41L- 54-51 -ATA54-PYLON
ADAP-CI	=	W54C32000000
ADAP-LO	=	W54C32000014
ADAP-DS	=	V54515900000
Dev Assembly	=	V54515540000
Dev Part 1	=	V54515321200
Dev Part 2	=	V54515987202
STD	=	V54515900000-STD01

An abstract graphic featuring a network of interconnected nodes and lines, with various geometric shapes like squares and circles, set against a dark teal background.

PARTIE 3

Les éléments de la gestion de configuration

Partie 3 / Les éléments de la gestion de configuration

TRS (Technical Repercussion Sheet)

- Une TRS contient l'ensemble des éléments nécessaires à la réalisation d'un travail (évolution, options, demandes compagnies...)
- Depuis que les TRS sont instruites dans ICC, leur numérotation est la même que la MP
- Une TRS est constituée de 7 Sheets (chapitres)
 - Sheet 0 : Historique
 - Sheet 1 : Documents d'origine, Application souhaitée, Classification, Implantation, SB, Description Générale...
 - Sheet 2 : Règles impactées, Impacts sur Equipements...
 - Sheet 3 : Sketches (Images des modifications)
 - Sheet 4 : Description Détaillée
 - Sheet 5 : Impacts sur les circuits, Cascade Components, Product Structure...
 - Sheet 6 : Implication du design, Responsables d'activités

MP (Modification Proposal)

- Une MP est une numérotation correspondant à un travail (Amélioration, Option, RequisSafety...) à intégrer sur tous les MSN concernés par cette MP
- La numérotation d'un MP est constitué d'une lettre et 5 chiffres (ex : S35428 : STRUCTURE-PYLON for A320NEO...)
- Il y a plusieurs type de MP (Version, Standard)
 - MP Version : Validé pour tous les avions d'une même version
 - MP Standard : validé pour toutes les nouvelles versions à partir d'une version donnée pour chaque standard

Partie 3 / Les éléments de la gestion de configuration

MOD (Modification)

- Une MOD est une numérotation qui permet d'assigner une effectivité à une MP
- Elle est associée à des avions et à une ou plusieurs MP
- C'est une localisation qui permet de lier les MP à un avion
 - Ex : 103105, cette MOD est associée à la MP S35428 et aux MSN 1234 et suivant pour les ST4 MSN 950 et suivant pour les ST5 et 951 et suivant pour les ST6

CIN (Configuration Item Number)

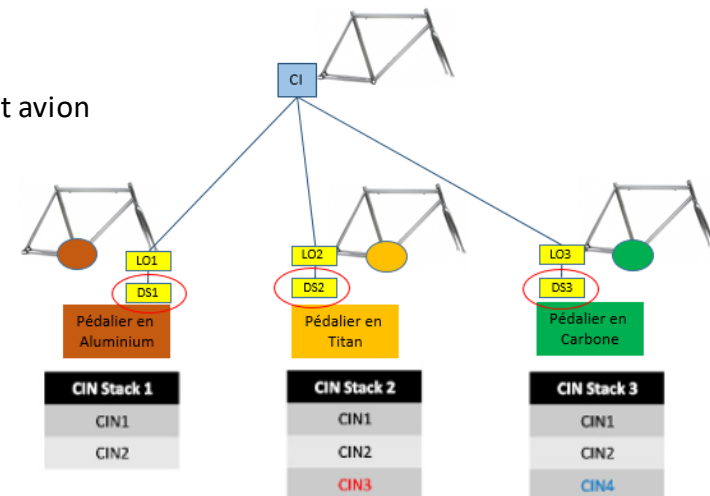
- Un CIN est l'ensemble MOD/MP **CIN = MP + MOD**
- Une MOD peut être associée à plusieurs MP et une MP peut être associée à plusieurs MOD
 - Ex : 103105/ S35428

CIN Stack (Empilage de CIN)

- C'est un empilage de CIN associé à un avion donné sur un CI donné
- Cet empilage permet de retrouver toutes les MP à appliquer sur le CI et sur cet avion
- Le but est d'associer cet empilage à un LO (existant ou nouveau)

92Z521234					
100530	S20123	201158	S36987	20002	S20010
30026	S10721	32145	S58321	39155	S28542
52589	S69875	68664	S40064	12591	S75391

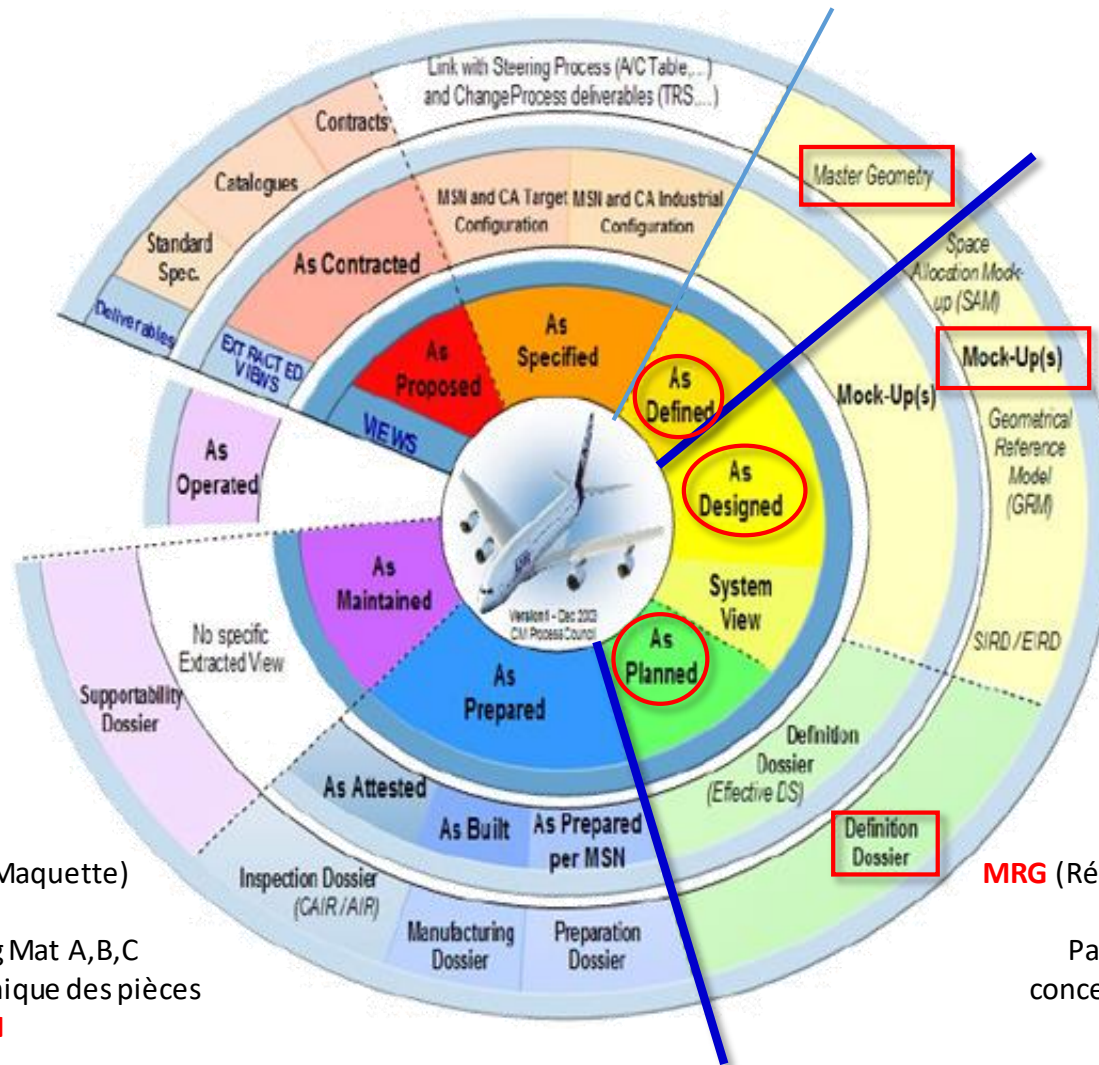
$$\sum (MP + MOD)$$





PARTIE 4

Product structure



SAM (Space Allocation Maquette)

Partie étude Engineering Mat A,B,C

C'est la représentation volumique des pièces

La partie **DEFN**

AS DEFINED = ADF

ADF-CI → ADF-DS

MRG (Référence Géometrical Maquette)

Partie étude Manufacturing

conception et liasse de définition

La partie **DEVP**

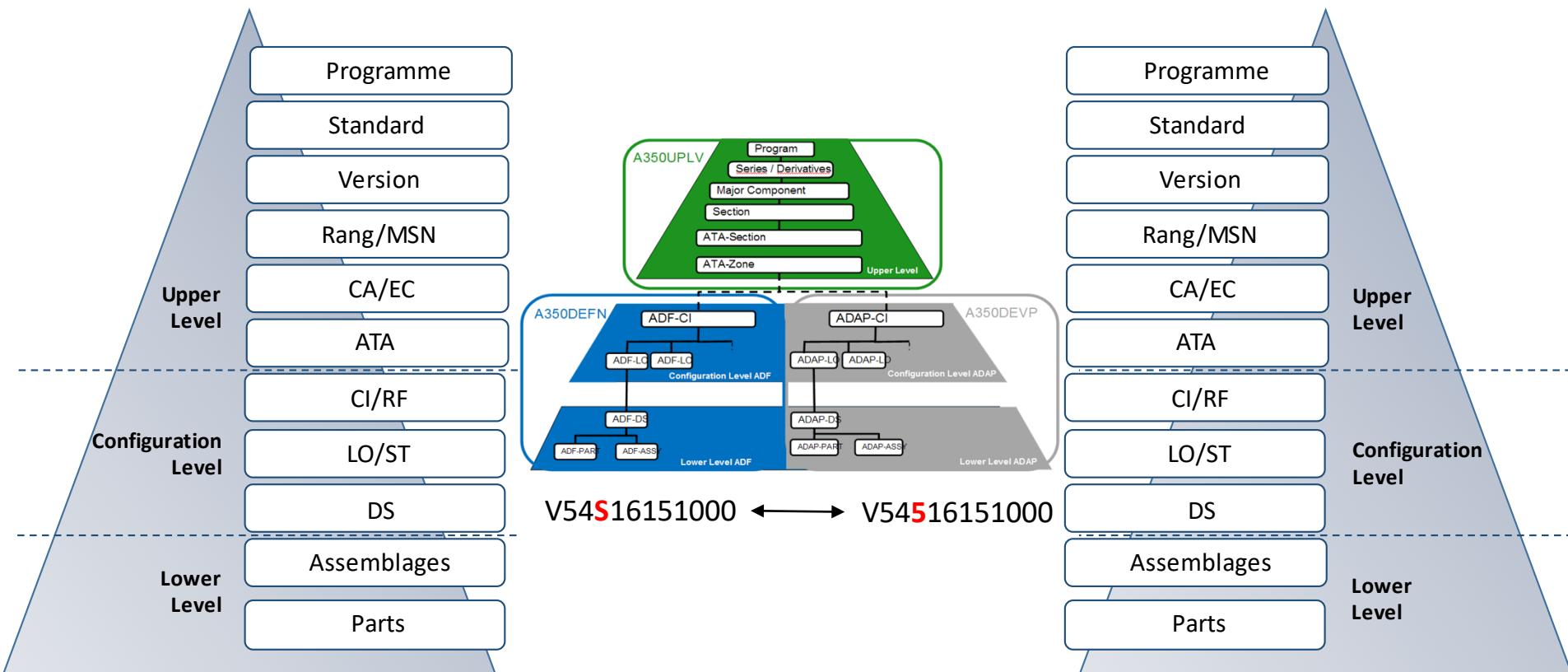
AS DESIGNED AS PLANNED = ADAP

ADAP-CI → ADAP-DS

La partie Etudes et partie production correspondent
 C'est juste que pour une même référence par exemple pour une DS
 Celle-ci aura une lettre pour la partie SAM et un chiffre pour la partie MRG

SAM/DEFN

MRG/DEVP





PARTIE 5

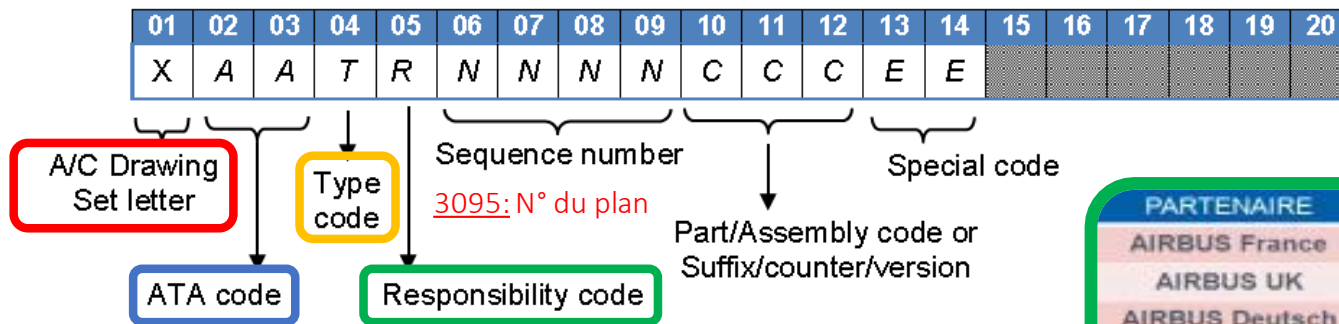
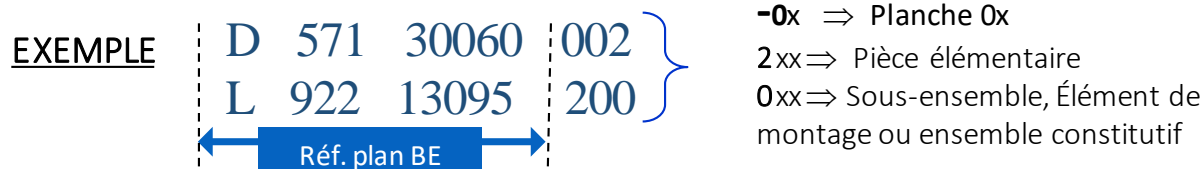
Codification des éléments

Partie 5 / Codification des éléments

Le Part Number est une codification désignant le plan d'une pièce ou d'un ensemble, un TRD ou encore un EC.

- Les caractères 1 à 14, comprennent le code d'identification
- Les caractères 16 à 20 sont utilisés pour le code d'extension

Char. Pos.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Example	I	D	E	N	T	I	F	I	E	R	X	X	X	X	-	E	X	T	Y	Y



PARTENAIRE	CODE
AIRBUS France	1/2/3
AIRBUS UK	5
AIRBUS Deutsch	6/7/9
AIRBUS Espagne	6/8
AIRBUS	0

A/C Drawing set letter:

A ⇒ A300/310	⇒ Prog WB
D ⇒ A318/319/320/321	⇒ Prog SA
D / E ⇒ A318	⇒ Prog SA
F ⇒ A330/340	⇒ Prog LR
F / G ⇒ A340 -500/600	⇒ Prog LR
L / T ⇒ A380	⇒ Prog DD
M ⇒ A400M	⇒ Prog MA
S ⇒ ATR 42/72	⇒ Prog ATR
V ⇒ A350	⇒ Prog LR

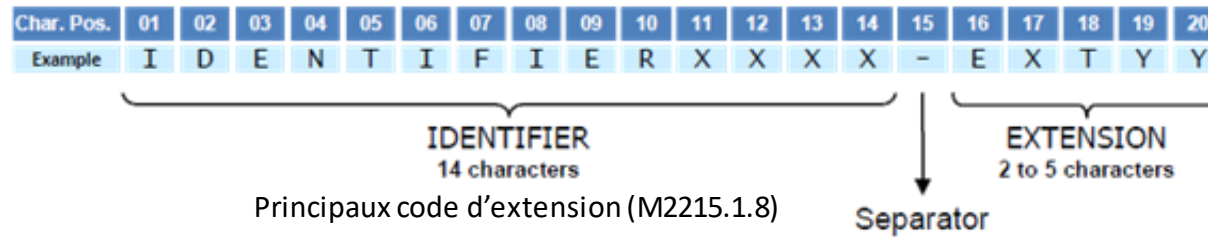
Type Code :

- G → MG
- S → SAM
- F → Frontier drawing
- P → Design Principle
- 0-9 → Sous - ATA (Zone Avion)

Partie 5 / Codification des éléments

Le Part Number est une codification désignant le plan d'une pièce ou d'un ensemble, un TRD ou encore un EC.

- Les caractères 1 à 14, comprennent le code d'identification
- Les caractères 16 à 20 sont utilisés pour le code d'extension



STanDard : M5398765400000-STD03

ENVironment : M5712345600200-ENV03

FLeXible : M2112345600000-FLX07

Interface Node for **B**racket, **F**eed through or **H**ole : V92D1100102000-BFH01

CUBe for Interface Point Visualization : V0000000020000-CUB00

Metallic Bonding Network Node V5315898800000-MBN

Electrical Structural Network **BoNDing** Node : V5311010100000-BND

Electrical Structural Network **GrouNDing** Node : V5323345600000-GND

Composite Engineering **D**esigned plies : M5711032101000-CD000

Composite Elementary Manuf. Designed **Ply** : M5711032101000-CP000

Composite rough **SoLid** model : M5711032120000-CSL00

Bundle **S**egment : V92970001000A1-BS001

Mounted part for electric **I**nstallation : M87810011000C1-MIN01

Full3D **A**nnotation **C**onText : V92828150000FD-ACT01

Full3D **A**nnotation **D**esign **S**olution : V92828150000FD-ADS01

Full3D **A**nnotations **H**arness **D**efinition : V92828150000FD-AHD01

Full3D **F**rozen **C**onText : V92828150000FD-FCT01

Full3D **F**rozen **H**arness **D**efinition : V92828150000FD-FHD01



Créé par Cazaux, N
Le 30/04/2021

Facilities Multi Services (FMS)
Entreprise Adaptée & Solidaire - Agrément N° EA 17-72-040-001
ZA ATLANTISUD - 478, rue du Pays de Gosse - 40230 SAINT GEOURS DE MAREMNE.