



# Étude de la chaîne de valeur dans l'industrie aéronautique

SEPTEMBRE 2009



## SOMMAIRE

1	L'ENVIRONNEMENT DE L'INDUSTRIE .....	11
1.1	L'évolution du contexte global .....	11
1.1.1	Une économie de plus en plus mondialisée .....	11
1.1.2	La fin de l'ère de l'énergie peu chère.....	12
1.1.3	L'émancipation des pays émergents .....	12
1.1.4	Le virtuel se substitue au réel.....	13
1.1.5	Des riverains qui se font mieux entendre.....	15
1.1.6	Des consommateurs toujours plus exigeants.....	16
1.2	Du transport aérien à l'industrie.....	17
1.2.1	L'évolution du transport aérien.....	17
1.2.2	Transport aérien et industrie : des constantes de temps différentes .....	18
1.2.3	Réduire les coûts en exploitation .....	22
1.2.4	Transfert des risques du transport aérien vers l'industrie.....	24
2	L'INDUSTRIE AERONAUTIQUE – ANALYSE D'ENSEMBLE .....	26
2.1	L'outil chaîne de valeur.....	26
2.1.1	Méthode.....	26
2.1.2	Les spécificités du secteur aéronautique .....	26
2.1.2.1	Le rôle de la certification .....	26
2.1.2.2	Les règles de financement.....	29
2.1.3	Analyse de la chaîne de valeur générale avion .....	30
2.1.4	Evolution de la segmentation avion à plus long terme.....	32
2.1.4.1	Les nouveaux entrants.....	32
2.1.4.2	Des nouveaux critères de segmentation .....	34
2.2	Panoplie de réponses .....	36
2.2.1	Les réponses techniques.....	36
2.2.1.1	La génération de puissance .....	36
2.2.1.2	Les moteurs .....	37
2.2.1.3	Les matériaux .....	39
2.2.1.4	Les nouvelles architectures .....	41
2.2.2	Un exemple de réponse organisationnelle : la future gestion du trafic aérien ..	42
2.2.3	Les réponses en terme de « produits » .....	44
2.2.3.1	Les « avions low costs ».....	44
2.2.3.2	Les avions longs courriers.....	45
3	L'INDUSTRIE AERONAUTIQUE – ANALYSE DES CDV .....	46
3.1	Architecture – Maîtrise d'œuvre industrielle .....	47
3.1.1	Situation actuelle.....	48
3.1.2	Evolutions en cours .....	50
3.1.3	Problématiques pour le futur .....	52
3.2	Structures aéronautiques .....	53
3.2.1	Situation actuelle.....	53
3.2.2	Evolutions en cours .....	55

3.2.3	Problématiques pour le futur .....	56
3.3	Génération et distribution de puissance .....	57
3.3.1	Situation actuelle .....	57
3.3.2	Evolutions en cours .....	58
3.3.3	Problématiques pour le futur .....	58
3.4	Nacelles .....	60
3.4.1	Situation actuelle .....	60
3.4.2	Evolutions en cours .....	61
3.4.3	Problématiques pour le futur .....	61
3.5	Moteurs.....	62
3.5.1	Situation actuelle .....	62
3.5.2	Evolutions en cours .....	64
3.5.3	Problématiques pour le futur .....	65
3.6	Trains d’atterrissage .....	66
3.6.1	Situation actuelle .....	66
3.6.2	Evolutions en cours .....	67
3.6.3	Problématiques pour le futur .....	68
3.7	Freins.....	68
3.7.1	Situation actuelle .....	68
3.7.2	Evolutions en cours .....	69
3.7.3	Problématiques pour le futur .....	69
3.8	Pilotage.....	70
3.8.1	Situation actuelle .....	70
3.8.2	Evolutions en cours .....	71
3.8.3	Problématiques pour le futur .....	71
3.9	Divertissement à bord (DAB) .....	72
3.9.1	Situation actuelle .....	72
3.9.2	Evolutions en cours .....	73
3.9.3	Problématiques pour le futur .....	73
3.10	Aménagements intérieurs.....	74
3.10.1	Situation actuelle .....	74
3.10.2	Evolutions en cours .....	75
3.10.3	Problématiques pour le futur .....	75
4	CHAINES DE VALEURS REGIONALES.....	76
4.1	Avions d’affaires .....	76
4.2	Mécanique .....	78
4.3	Maintenance .....	80
5	CONCLUSION .....	85
6	ANNEXES .....	87
6.1	Note sur l’évolutionnisme et sur l’analyse du changement.....	87
6.2	Evolution historique d’indicateurs socio-économiques .....	90
6.3	Evolution de la certification en France .....	94

6.4	Compte rendu de l'entretien avec Air France .....	95
6.5	Compte rendu des entretiens avec EADS et Boeing .....	98
6.6	Compte-rendu des entretiens avec le GIFAS et l'ONERA .....	102
6.7	Compte rendu de l'entretien avec la DGAC .....	105
6.8	Les aspects militaires .....	107
6.9	Dualité civile / militaire dans les moteurs aéronautiques.....	109
7	BIBLIOGRAPHIE .....	111