



Étude des métiers de la Branche dans la filière aéronautique

Rapport réalisée par JF.LÉCOLE, E.PILLET, M.GRAVELLIER de chez *Merlane & KATALYSE* pour le compte de
l'OPIIEC

Comité de Pilotage de fin de phase 1 - Paris, le 23/1/2008

Version du 16/6/2008
intégrant les remarques de fond et de forme formulées lors de la réunion et en cours de mission

© OPIIEC

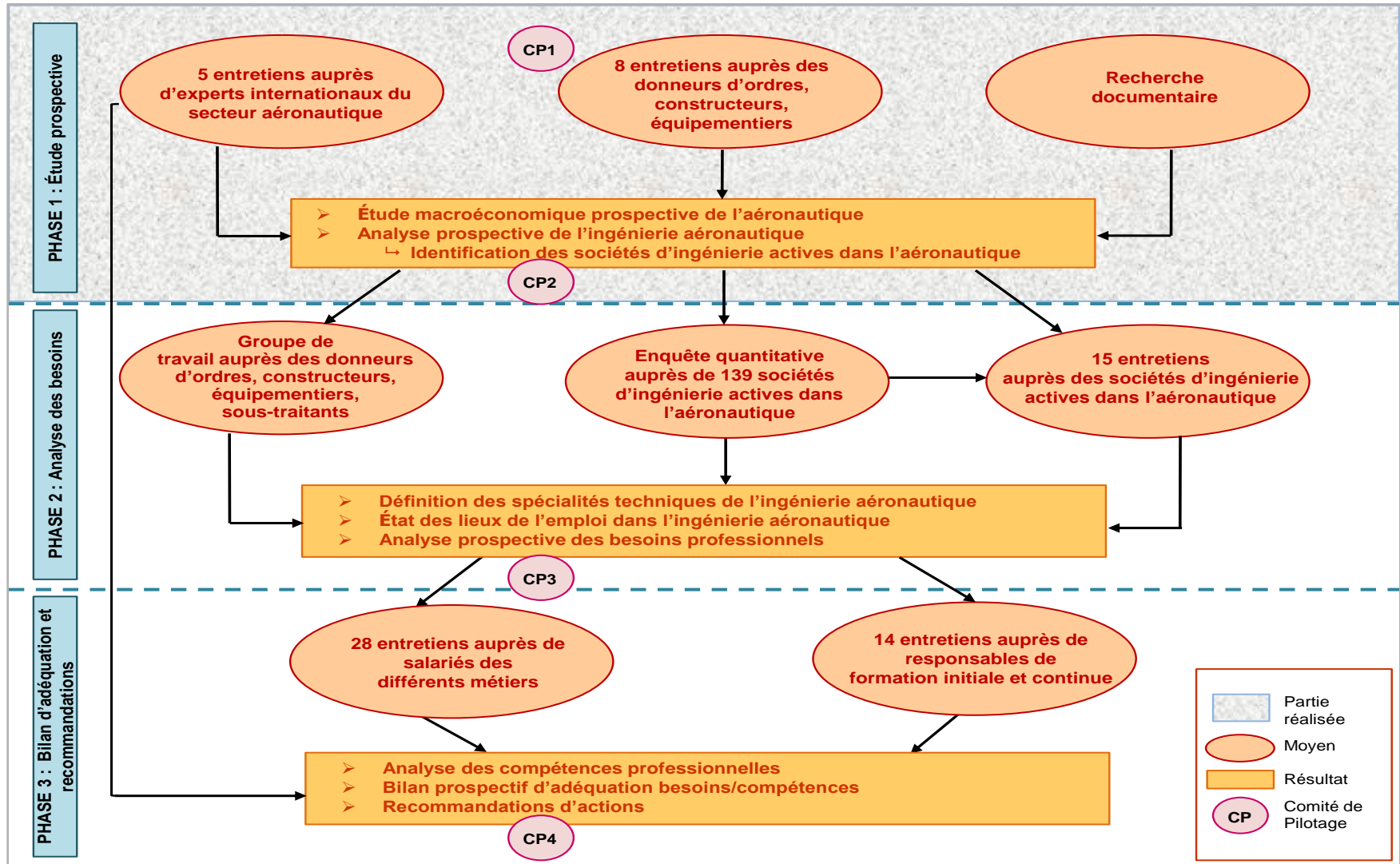


SOMMAIRE

INTRODUCTION	P.3
1 - ANALYSE PROSPECTIVE DU SECTEUR AÉRONAUTIQUE	P.6
2 - ANALYSE PROSPECTIVE DE L'INGÉNIERIE AÉRONAUTIQUE	P.20
3 - CONCLUSIONS ET POURSUITE DE LA MISSION	P.34
ANNEXES	P.43

INTRODUCTION

Schéma méthodologique



Objectifs et moyens de la phase 1

➤ Objectifs

- Conduire une **étude macroéconomique prospective** (10 prochaines années) du secteur **aéronautique** en France et dans le monde
 - *État des lieux : acteurs, poids économique et social, implantations...*
 - *Facteurs d'évolution technologique, industrielle, sociale...*
 - *Taux de croissance (global et par segment) sur 2007-2017*
- Procéder à l'**analyse prospective de l'ingénierie aéronautique** (10 prochaines années) en France
 - *État des lieux : sociétés actives dans ce secteur, poids économique et social (ingénierie intégrée et professionnelle), implantations...*
 - *Facteurs d'évolution à court et moyen termes*
 - *Taux de croissance (global et par segment) sur 2007-2017*

➤ Moyens

- 5 entretiens approfondis auprès d'experts français et internationaux du secteur aéronautique
- 6 entretiens approfondis auprès des acteurs de la filière : donneurs d'ordres, constructeurs, équipementiers
- Recherche et analyse documentaires

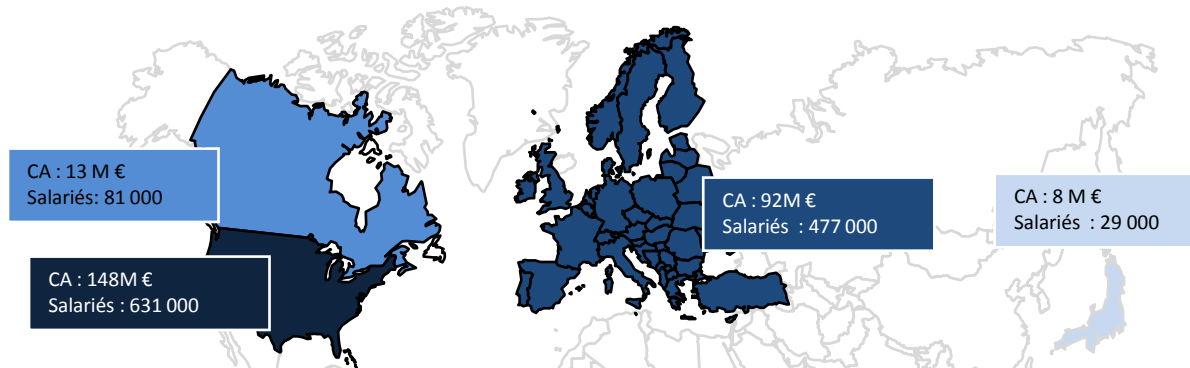
1 – ANALYSE PROSPECTIVE DU SECTEUR AÉRONAUTIQUE

Poids de l'aérospatial dans le monde

Répartition du Chiffre d'Affaires et des emplois salariés du secteur aérospatial dans le monde en 2006

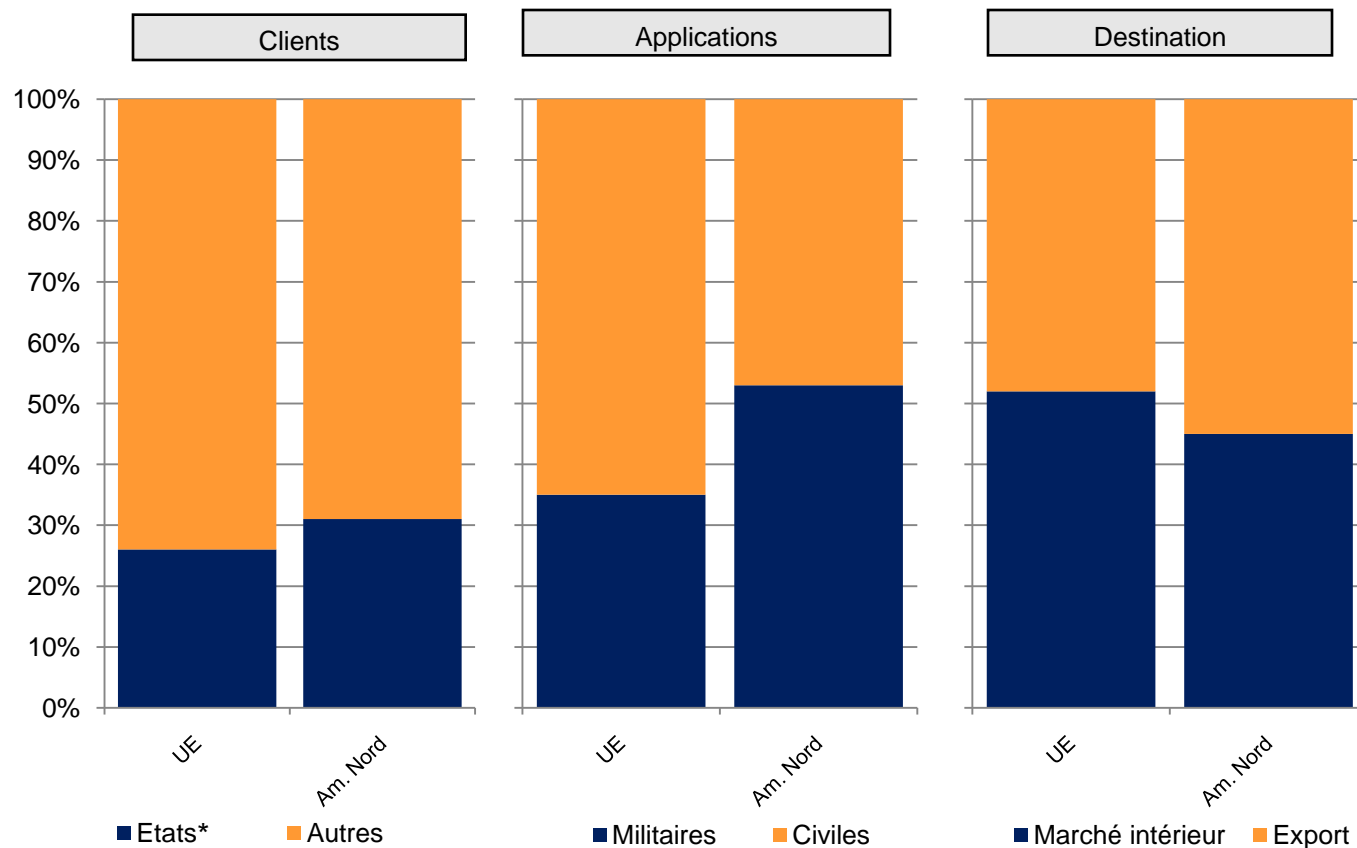
(CA en milliards d'euros ; total : 272 milliards d'euros. Source : ASD)

En nombre de salariés ; total : 1 320 000 salariés. Source : ASD)



- **2 pôles majeurs : Amérique du Nord et Europe (93,5% du CA mondial)**
- **Si la Russie n'apparaît pas dans les statistiques, elle conserve un poids significatif, notamment dans le domaine militaire**
- **Le Brésil est également un acteur important avec, en particulier, Embraer**
- **La Chine, en particulier dans le domaine militaire, et dans une moindre mesure l'Inde, sont les 2 acteurs montants du secteur**

Spécificités des 2 pôles majeurs de l'aérospatial

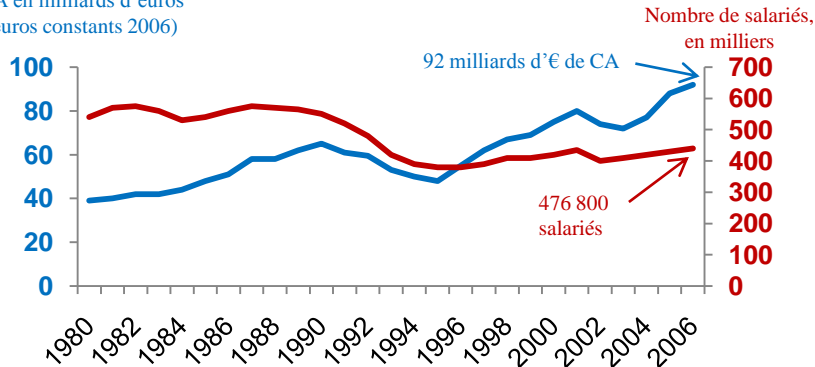


* Etats de la zone concernée (de l'UE pour l'UE ; des Etats-Unis et du Canada pour l'Amérique du Nord)

Poids et répartition de l'aérospatial en Europe

Evolution du CA et des effectifs du secteur aérospatial en Europe entre 1980 et 2006

(CA en milliards d'euros ; Nombre de salariés en milliers de salariés. Source : ASD)
 CA en milliards d'euros (euros constants 2006)
 Nombre de salariés, en milliers

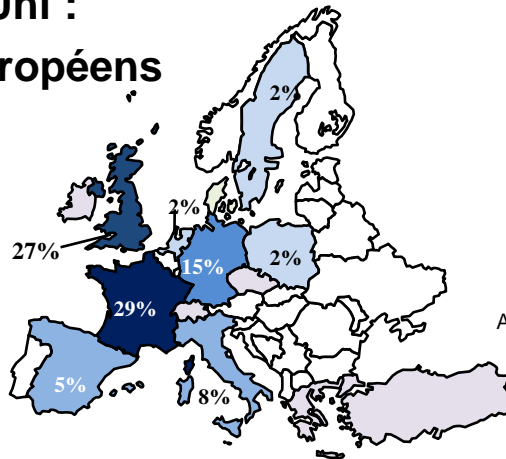


- En Europe, CA x 2 depuis 1980

- Parallèlement, les effectifs ont diminué de près de 14%

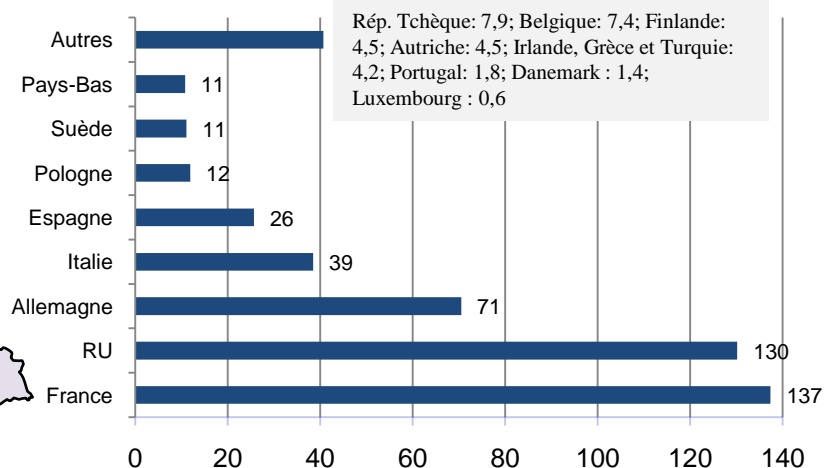
- Entre 1991 et 2006, la productivité s'est accrue de 70%
- Le CA / salarié est passé de 115k€ en 1991 à 195k€ en 2006

- **France + Royaume-Uni :**
56% des effectifs européens



Répartition des emplois salariés du secteur aérospatial en Europe en 2006

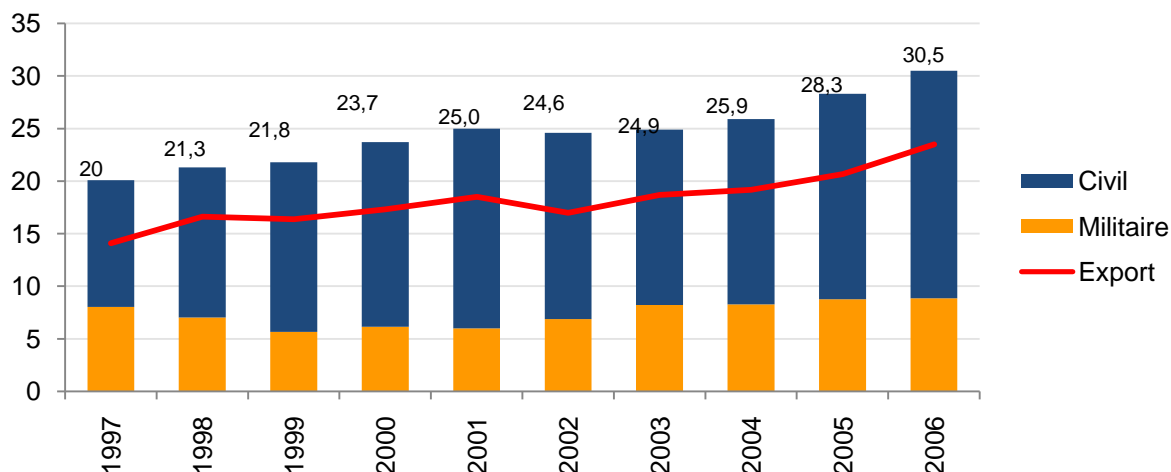
(En milliers de salariés; total 476 800 salariés. Source : ASD)



Poids de l'aérospatial en France

Evolution du secteur aérospatial en France entre 1997 et 2006 et répartition du CA entre civil et militaire et entre export et marché intérieur

(Chiffre d'Affaires en milliards d'euros dans les entreprises adhérentes au GIFAS. Source : GIFAS)



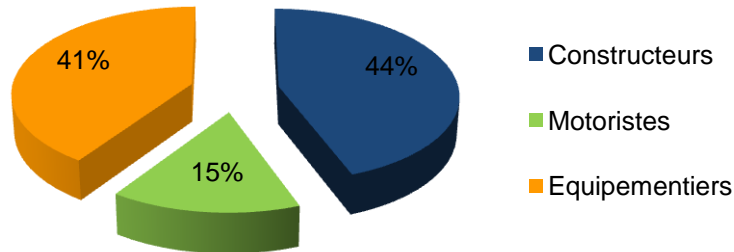
- **CA en France : + 50% en 10 ans**
- **En 2006, le CA non consolidé** (ie : intégrant les ventes réalisées auprès des entreprises de l'aérospatial français) **atteint près de 30 milliards d'euros, soit près de 3% du CA de l'industrie française (hors énergie)**
- **Depuis 10 ans, la croissance du secteur est tirée par le développement de l'aérospatial civil :**
 - *Taux de croissance annuel moyen du CA de l'aérospatial civil : 6,8%*
 - *Contre 1% pour l'aérospatial militaire sur la même période*
- **Taux de croissance annuel moyen (depuis 10 ans) de l'aérospatial français : 4,8% contre 2,4% pour l'économie française dans son ensemble**
- **Depuis 5 ans, la croissance du secteur est largement portée par le développement à l'export**

Segmentation de l'aérospatial en France

Répartition du secteur aéronautique en France entre types d'activités

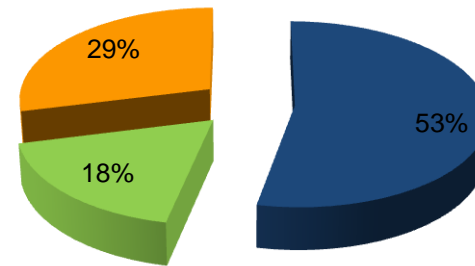
Répartition des emplois en 2006 par segment

(en % des effectifs totaux ; total : 132 000 dans les entreprises adhérentes au GIFAS. Source : GIFAS)



Répartition du CA 2006 par segment

(en % CA total ; total : 30,5 milliards dans les entreprises adhérentes au GIFAS. Sources : GIFAS)

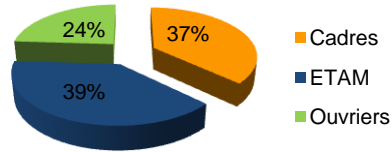


- **Le segment des constructeurs est essentiellement porté par les grandes entreprises comme EADS-Airbus, Eurocopter, Dassault Aviation...**
- **Le segment des motoristes est largement dominé par le groupe SAFRAN**
- **Le segment des équipementiers est nettement plus atomisé que les 2 précédents (41% de la main d'œuvre, mais 29% du CA français)**

Analyse des effectifs de l'aérospatial français

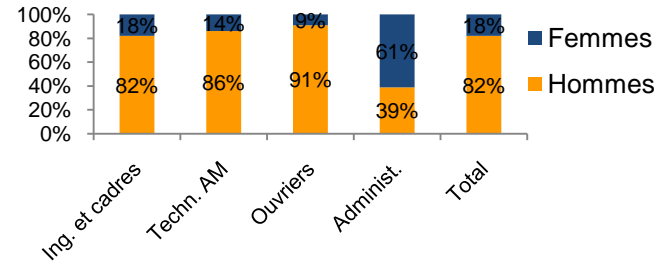
Répartition des emplois salariés du secteur aérospatial par CSP en France en 2006

(en % de l'effectif total français; total 132 000 salariés. Source : GIFAS)



Répartition des emplois salariés du secteur aérospatial par sexe et CSP en France en 2006

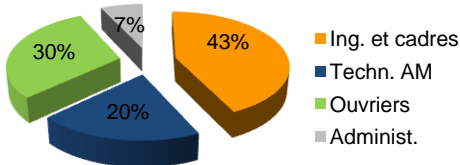
(effectif total 132 000 salariés. Source : GIFAS)



- **Taux de femmes dans les effectifs inférieur aux autres secteurs industriels**

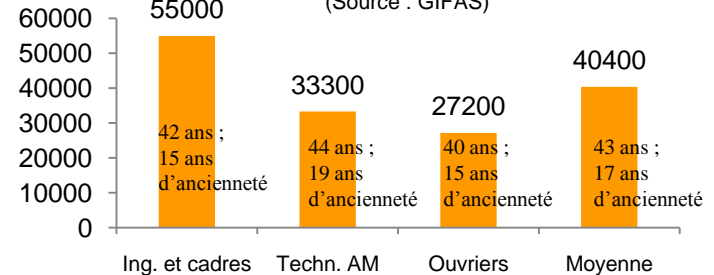
Répartition des embauches 2006 dans l'aérospatial français par CSP

(embauche total 2006 : 10 000 salariés. Source : GIFAS)



Rémunération moyenne, âge moyen et ancienneté moyenne des salariés français par CSP

(Source : GIFAS)

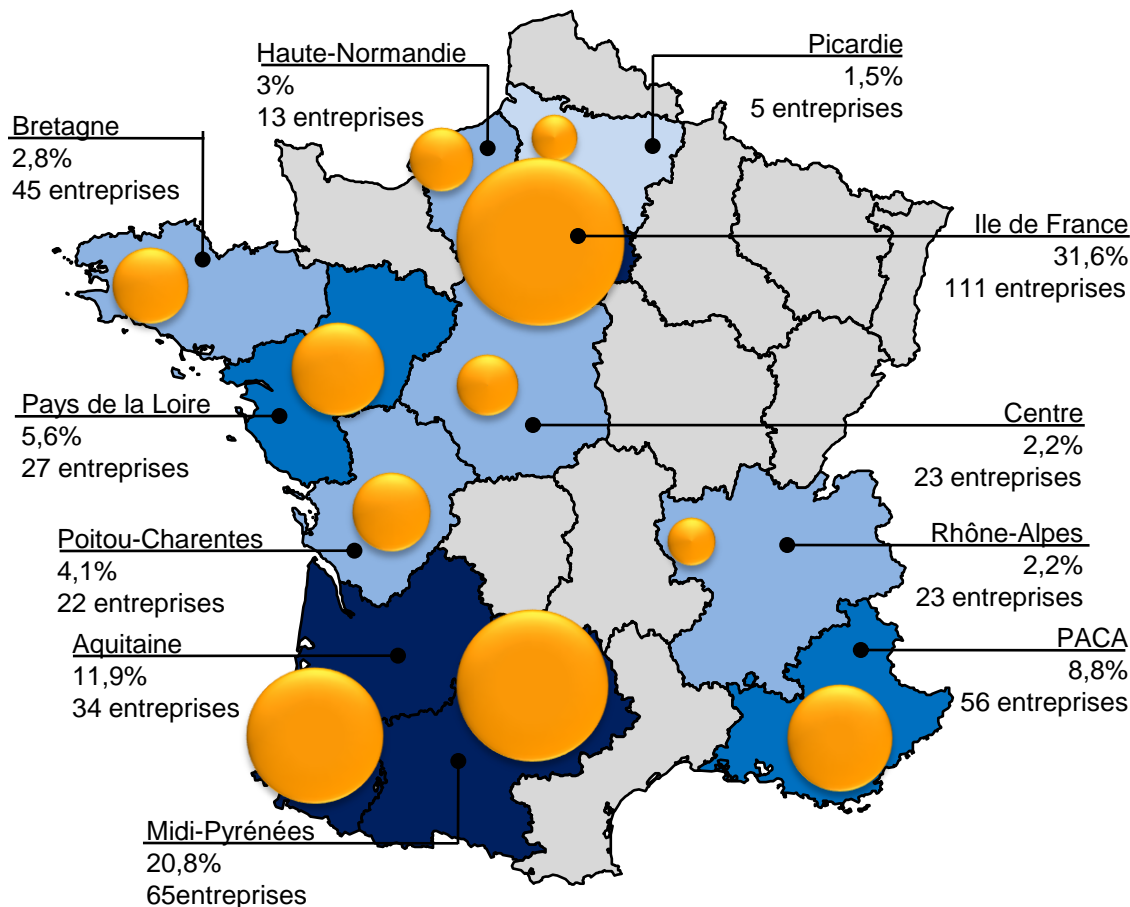


- **En 2006, 10 000 recrutements ont été réalisés ; 43% des recrutements concernaient des cadres et ingénieurs, contre 35% en 2005**
- **Un secteur « attractif » pour les salariés :**
 - Rémunération brute annuelle moyenne de plus de 40k€
 - Ancienneté moyenne de 17 ans

Répartition de l'aéronautique en France

Répartition des emplois salariés et des entreprises du secteur aéronautique en France en 2006

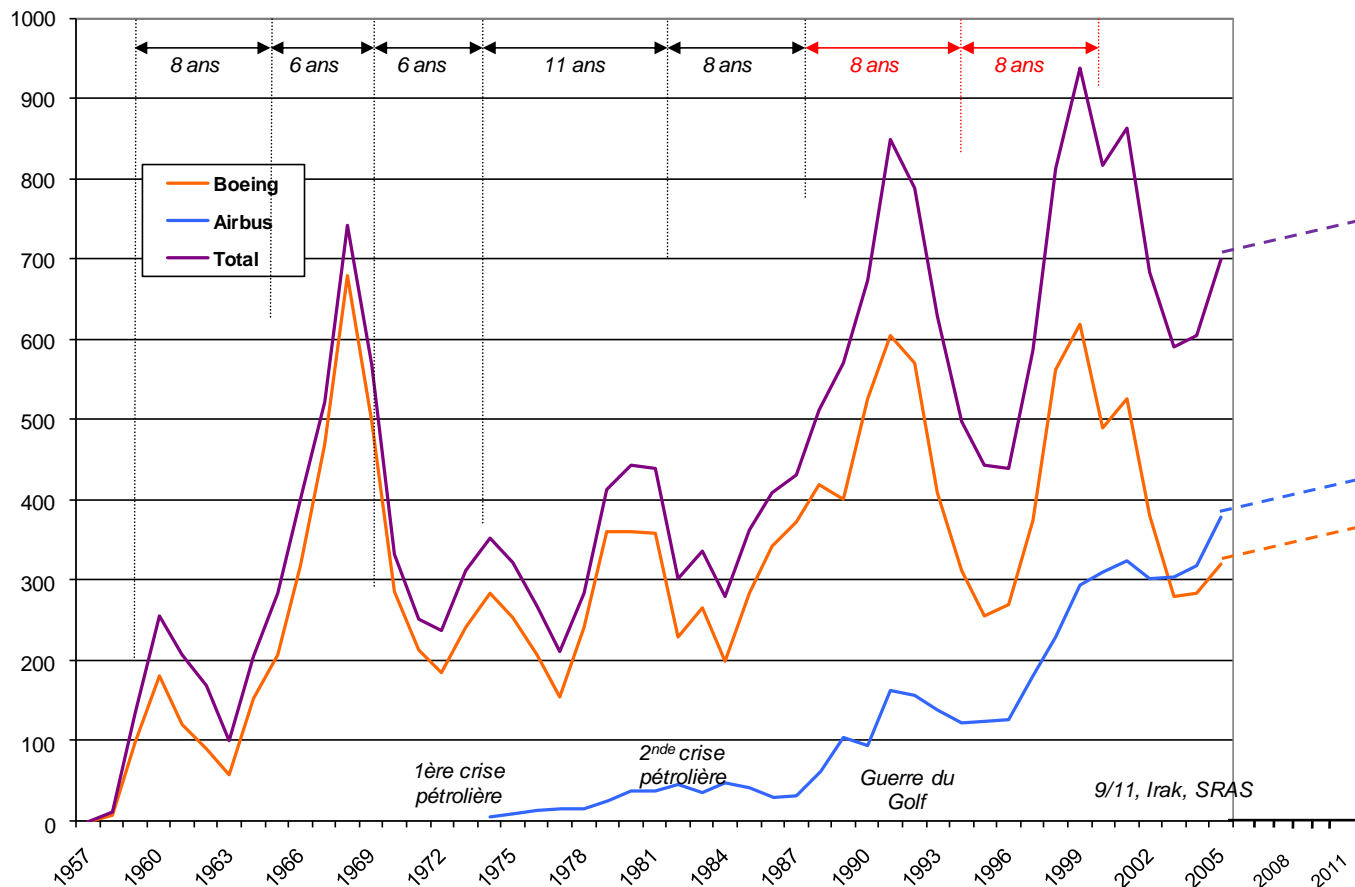
(en % de l'effectif total français ; total 105 309 salariés. Source : UNEDIC)
(en nombre d'entreprises par région ; total : 512. Source : SIRENE-INSEE, UNEDIC)
La taille des bulles correspond au poids de la région dans les effectifs français.



Statistiques issues d'extraction des codes NAF correspondant au secteur aéronautique : 332A, 353A, 353B ; cette extraction ne tient donc compte que des entreprises ayant comme activité principale l'aéronautique

- 11 régions concentrent la quasi-totalité de l'activité du secteur (95% des effectifs)
- 3 régions (Ile de France, Aquitaine et Midi-Pyrénées) rassemblent 70% des effectifs salariés
- En 10 ans, le poids relatif de la région parisienne a diminué de 7%, essentiellement au profit de Midi-Pyrénées

Historique des livraisons Airbus-Boeing



Moteurs de la croissance du secteur aéronautique à 10 ans

- **Démocratisation et civilisation des loisirs**
- **Pays émergents à forte population et à marché intérieur immense et en pleine explosion**
- **Une offre de plus en plus large et adaptée (exemple des low costs, new business class, point à point ..)**
- **Normes internationales garantissant une bonne sécurité**

Des freins potentiels à la croissance du secteur aéronautique

Mais...

- **Pressions environnementales**
- **Coût du kérosène**
- **Congestion de l'espace aérien**
- **Sensibilité aux événements internationaux (terrorisme..)**



Un Consensus pour une croissance de 5% par an

Macrotendances du secteur aéronautique

- Recomposition du paysage aéronautique dans un contexte de concurrence accrue : la fin du duopole Airbus/Boeing avec l'arrivée de nouveaux acteurs sur le segment des moyens courriers (Chine, Russie, Japon...)
- Des carnets de commandes au plus haut historique et un amenuisement de l'effet de cycle connu jusque là
- Pas de rupture technologique majeure prévue, mais des évolutions importantes dans certaines technologies et dans les process de développement (Avion tout électrique, composites et structures sandwich, PLM, plateaux virtuels...)
- Des modifications profondes dans le modèle de coopération avec les sous-traitants (Tier one, risk sharing, workpackages...)
- Un poids grandissant de la coopération industrielle avec les marchés émergents pour les grands donneurs d'ordres (Inde et Chine...)

... Et un élément conjoncturel qui pèse sur des décisions qui, elles, sont structurelles : la parité €/ \$

Dassault et Safran : vision prospective du secteur aéronautique (1/2)

- **Validation de la croissance mondiale du secteur sur les 10 prochaines années**
 - Des carnets de commandes qui explosent et accélération du rythme de fabrication
 - Mais un taux de croissance en France de l'ordre de 4% sur les 10 prochaines années

- **Recomposition du paysage aéronautique dans un contexte de concurrence accrue**
 - En dehors d'activités de hautes technologies, des délocalisations possibles
 - Des sous-traitants concentrés en première ligne devenant des fournisseurs d'aérostructures

Dassault et Safran : vision prospective de l'ingénierie aéronautique (2/2)

- **Priorité donnée aux ingénieurs pour renforcer les bureaux d'études avec des compétences pointues pour répondre aux défis :**
 - Un transport aérien confronté à des enjeux écologiques : remplacement du kérosène et normes de bruit
 - Des matériaux composites et des structures « sandwich » : pour conjuguer performance et réduction de la masse
 - L'avionique graphique (nouveaux cockpits informatisés et l'avion « tout électrique »)
 - Une révolution apportée par les TIC en ce qui concerne la conception, la gestion des données et les plateaux virtuels

- **Évolutions des attentes vis-à-vis de l'ingénierie aéronautique :**
 - Compétences pointues demandées en matière de conception (sciences du vol, propulsion, electro-hydro-mécaniques...)
 - Travail en mode projet : plus d'autonomie et de responsabilité pour les sociétés d'ingénierie
 - Gestion des workpackages demandant une maîtrise de l'intégration technique et des compétences d'employés externes

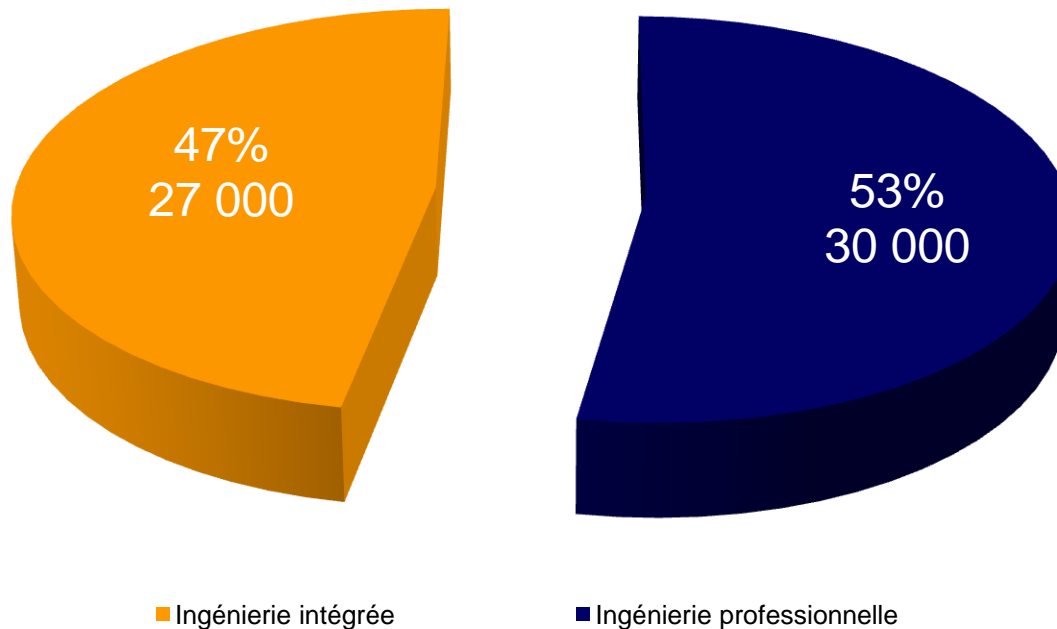
2 – ANALYSE PROSPECTIVE DE L'INGENIERIE AÉRONAUTIQUE

L'ingénierie dans l'aéronautique - définitions

- **L'ingénierie dans l'aéronautique rassemble les activités suivantes (codes NAF) :**
 - 721 Z Conseil en systèmes informatiques
 - 722 Z Réalisation de logiciels
 - 723 Z Traitement de données
 - 724 Z Activités de banques de données
 - 741 E Etudes de marché et sondage
 - 741 G Conseil pour les affaires et la gestion
 - 742 C Ingénierie, études techniques
 - 743 B Analyses, essais et inspections techniques
 - 745 A Sélection et mise à disposition de personnel
- **Pour la suite de la présentation, la segmentation suivante sera utilisée :**
 - « Engineering Services », correspondant au conseil technologique (exemple : ALTRAN)
 - Prestation informatique (exemple : Cap Gemini, HP...)
 - Documentation technique
- **En parallèle, nous analyserons l'ingénierie « intégrée » (activités réalisées au sein d'une entreprise de l'aéronautique) et les sociétés « professionnelles » d'ingénierie actives dans l'aéronautique ; les sociétés d'ingénierie actives dans l'aéronautique peuvent être spécialistes de ce secteur ou généralistes (mais réalisant une part significative de leur activité pour l'aéronautique)**

L'ingénierie aéronautique en France

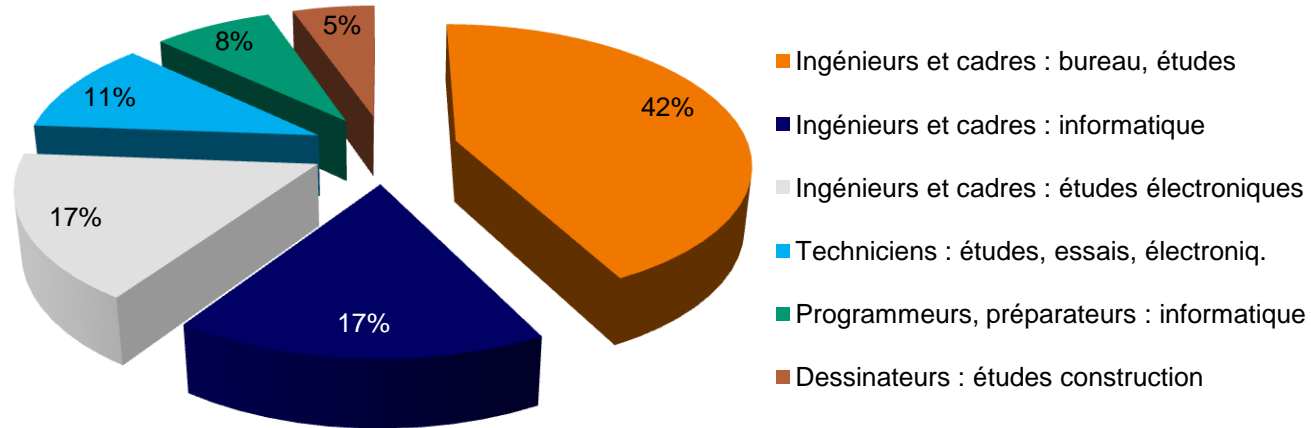
Répartition des emplois entre ingénierie intégrée et sociétés d'ingénierie professionnelle actives dans l'aéronautique en 2007
(estimation KATALYSE)



Total : 57 000 emplois

Poids de l'ingénierie intégrée dans l'aéronautique en France

Répartition des professions au sein de l'ingénierie intégrée dans le secteur aéronautique en France en 1999
(Source : INSEE, RGP 1999)



- L'ingénierie intégrée représentait en 1999 plus de 24 000 emplois dans le secteur aéronautique français, soit 21% des effectifs totaux.
- En conservant les mêmes proportions, l'ingénierie intégrée représenterait environ 27 000 emplois en 2006 dans le secteur aéronautique.

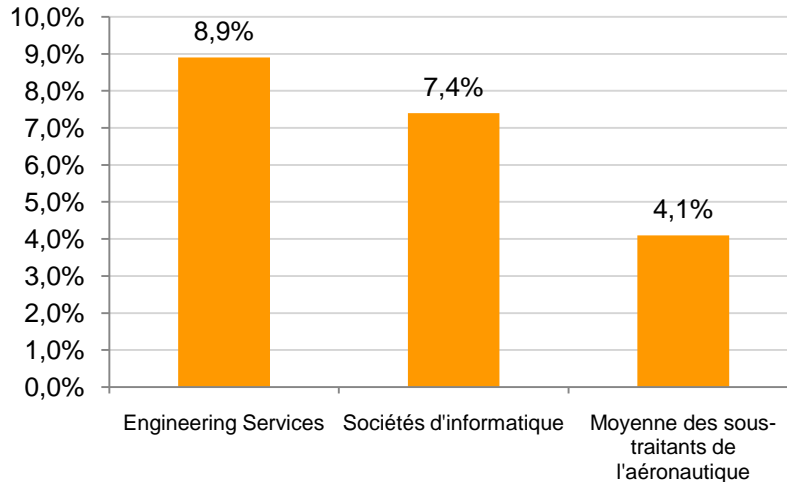
Poids de l'ingénierie professionnelle active dans l'aéronautique en France

- **En 2007, les sociétés d'ingénierie professionnelle actives dans l'aéronautique employaient environ 30 000 salariés** (*estimation KATALYSE, méthodes d'estimation en annexe 5*).
- Ces sociétés sont en moyenne dépendantes à hauteur de 54% de leur CA du secteur aéronautique ; les entreprises de Midi-Pyrénées sont particulièrement dépendantes (70% de leur CA contre 40% en Aquitaine par exemple) et donc plus sensibles aux aléas conjoncturels du secteur aéronautique.
- Une sous-traitance en cascade : 52% des sociétés d'ingénierie sous-traitent à leur tour ; dans 24% des cas, le recours à la sous-traitance est étrangère.
- Les sociétés de plus de 100 salariés emploient 65% des effectifs et réalisent 80% du CA.

Données sur l'ingénierie professionnelle dans l'aéronautique de Midi-Pyrénées

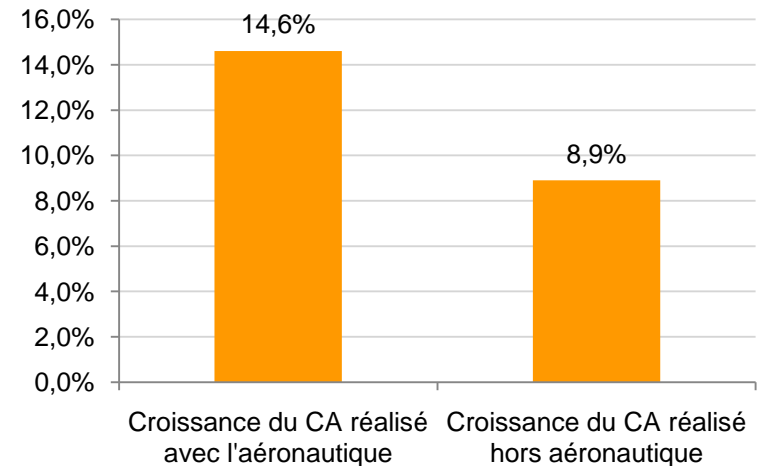
Taux de croissance des effectifs dans les entreprises actives dans l'aéronautique en 2006

(Source : enquête 2007 auprès des fournisseurs, sous-traitants et prestataires de services du secteur aéronautique – INSEE)



Taux de croissance du CA dans les entreprises d'ingénierie actives dans l'aéronautique en 2006

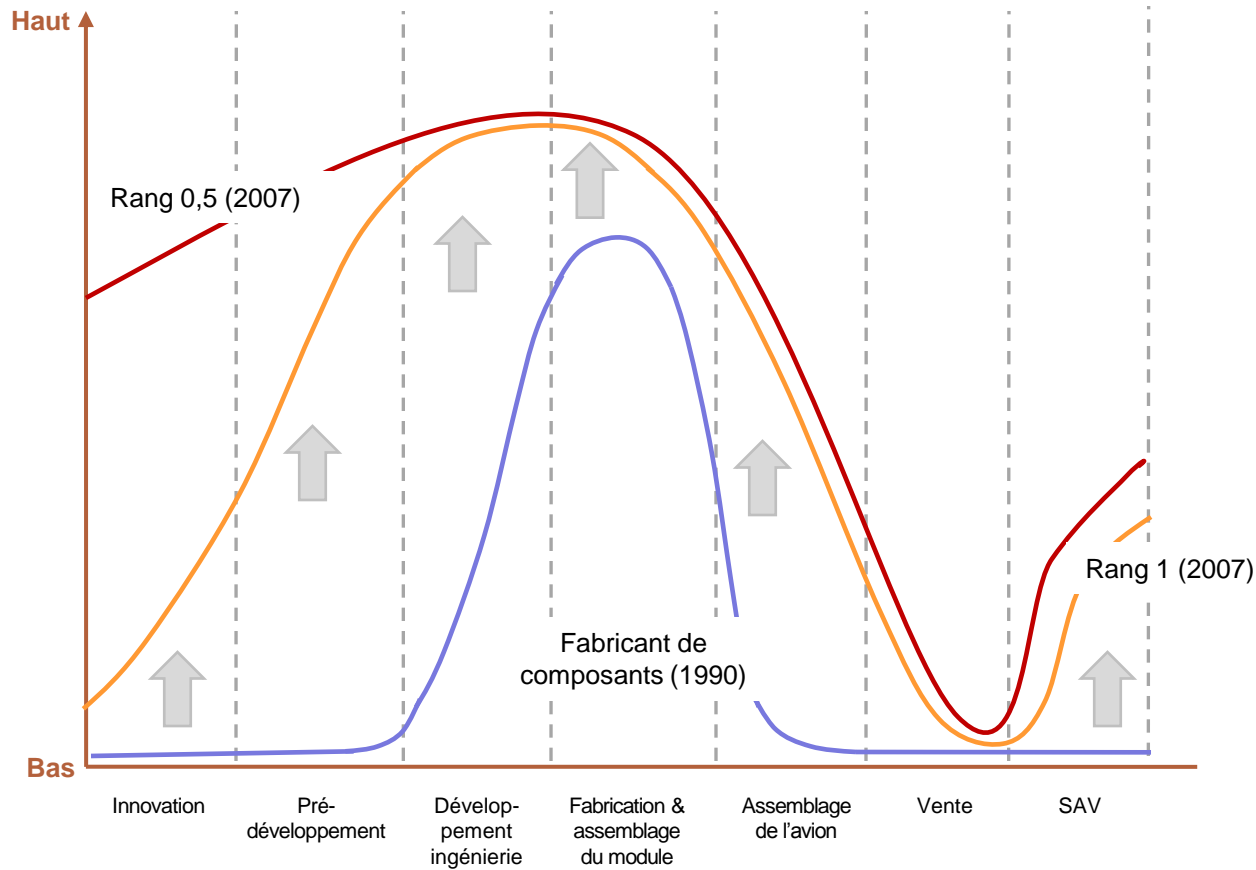
(Source : enquête 2007 auprès des fournisseurs, sous-traitants et prestataires de services du secteur aéronautique – INSEE)



- En termes de chiffre d'affaires, ce sont les sociétés informatiques qui enregistrent la plus forte croissance en 2006 avec +25%

Cette progression semble avant tout due à un recours accru à la sous-traitance en cascade

L'émergence de fournisseurs de rang 0,5



- Innovation proposée au constructeur à l'initiative des « rangs 0,5 »
- Relations étroites entre le constructeur et les « rangs 0,5 » dès la phase de conception
- Fortes capacités financières des « rangs 0,5 » afin de prendre en charge le développement
- Responsabilité partagée entre le constructeur et les « rangs 0,5 » sur la garantie, les problèmes techniques et le SAV

Source :
Merlane/Katalyse,
d'après Roland Berger

Sous-traitance en ingénierie : des évolutions inévitables

➤ Trois exigences :

- Capacité à concevoir et livrer des sous-ensembles : **passer d'une obligation de moyens à un engagement de résultat**
- Se prémunir contre un euro trop fort
- Capacité à développer une présence offshore

➤ Deux enjeux majeurs :

- De nouveaux métiers à apprendre (management de sous-traitants à l'international, management de programmes...)
- Compétences pointues demandées chez les sous-traitants
- De nouveaux réseaux à créer

Pour les sous-traitants d'Airbus, quelles conséquences ?

- La réduction significative du nombre de sous-traitants industriels de rang 1 est en cours sur les nouveaux programmes
 - Exemple : 80 sous-traitants systèmes sur A330, 25/30 sur A350
 - 1 lot « hydraulique » au lieu de 14 sur A400M
- Les sociétés d'ingénierie vont être fortement sollicitées pour accompagner le mouvement.
 - Exemple pour un département : 128 fournisseurs directs en 2006, objectif de 50 fin 2008

22 fournisseurs >
4M€

1M€ < 23
fournisseurs < 4M€

0.5M€ < 30
fournisseurs < 1M€

25 fournisseurs
< 0.5M€

28 fournisseurs
< 0.15M€

Beaucoup de « lots » sont considérés comme trop petit, par exemple, la commande moyenne en « engineering services » serait de 120k€ HT.
Le recours à l'assistance technique pure va fortement diminuer.

L'ingénierie aéronautique pour Airbus

➤ Engineering services et prestations informatiques :

- L'engineering services et la documentation technique concerne plus de 600 entreprises et environ 1,1 milliard d'euros de de montant d'achats HT.
→ Environ 12 000 emplois en Europe, dont 6 000 en France
- Les services informatiques, gestion des infrastructures et intégration de logiciel : environ 600 millions d'euros de montant d'achats HT (dont 50% en France, dont 75 à 80% en Midi-Pyrénées). Il s'agit d'un secteur déjà consolidé : 85% des achats avec les 10 premiers.
→ Environ 7 000 emplois en Europe dont 3 500 en France

➤ Quelques grands acteurs :

- Engineering services : Assystem, Altran, Alten, Akka, Sogéclair Aéroconseil, Teuchos, Apsys, Sogeti Hi tech, GECL, Segula...
- SSII/éditeurs : Accenture, Cap Gemini, IBM, ATOS ,Infosys, PTC, CTS

Facteurs clés de succès dans les 10 ans pour les entreprises d'ingénierie

- La capacité à monter en valeur et à réduire les coûts
- L'intégration produit/process
- La flexibilité et l'intimité avec le donneur d'ordres
- La capacité à mobiliser les compétences de haut niveau nécessaires
- L'envergure et la présence en offshore
- La capacité financière pour le co-développement
- La capacité à gérer/intégrer des programmes-projets complexes



Trois positionnements possibles :

- Disposer d'une taille critique
- Apporter une expertise indiscutable
- Être capable d'une super flexibilité dans la sous-traitance locale de capacité

Macrotendances pour l'ingénierie aéronautique (2007-2017)

- **Des nouveaux entrants agressifs (Infosys, Wipro...) : stratégie de rachats**
- **Les industriels de rang 1 vont vouloir intégrer des capacités de bureau d'études plus importantes.**
- **Risque de fragilisation des acteurs de petite/moyenne taille**
- **Ces mouvements vont sans doute être progressifs (nécessité de ne pas perdre les compétences, résistance interne....)**
- **Vers une pénurie d'ingénieurs d'études ?**

Quelle croissance pour l'ingénierie aéronautique (2007-2017)?

- **Le secteur de l'ingénierie va connaître une croissance soutenue dans les dix années à venir**
 - Croissance de 5%/an du secteur aéronautique
 - Augmentation de la part sous traitée par les grands donneurs d'ordres
 - Réorganisation des process de développement et de fabrication, générant un fort besoin d'accompagnement
 - Une tendance lourde vers l'Offshoring....



Un taux de croissance moyen qui se situera autour de 6 à 7 % / an
Mais... Cette croissance ne développera que marginalement l'emploi en Europe/France et impliquera des évolutions très significatives en termes de compétences

Les effectifs dans l'ingénierie aéronautique professionnelle à l'horizon 2017 en France

Base : 30 000 salariés en 2007

FACTEURS D'ÉVOLUTION QUANTITATIVE		
Facteur	Hypothèses 2007-2017 *	Coefficient sur 10 ans
Croissance secteur aéronautique	+ 5% / an	1,63
Croissance part immatérielle dans la valeur d'un avion	+ 10% de la part immatérielle sur 10 ans	1,1
Evolution part ingénierie soustraitée	Passage de 53% à 60% sur 10 ans	1,13
Gains de productivité	+ 3% / an	0,74
Sous-total hors offshoring	–	1,5 (+ 4,1% / an)
Evolution part offshore	Réduction d'1/4 sur 10 ans de la part réalisée en France	0,75
TOTAL	–	1,12 (+ 1,1% / an)

* A discuter avec le Comité de Pilotage

Prévision : 33 700 salariés en 2017

3 – CONCLUSIONS ET POURSUITES DE LA MISSION

Points-clés de la phase 1

- Croissance soutenue de l'ingénierie aéronautique mondiale dans les 10 prochaines années
- Profondes transformations des attentes des clients (constructeurs et équipementiers) et de la relation client/prestataire
- ↗ internationalisation de la plupart des sociétés d'ingénierie aéronautique



Faible progression quantitative des effectifs en France mais d'importantes évolutions en termes de catégories d'emploi et de compétences requises

Objectifs et moyens de la phase 2

➤ Objectifs

- Définir les **spécialités techniques** de l'ingénierie aéronautique en s'appuyant sur les fiches métiers du Référentiel de la branche
- Dresser l'état des lieux de l'emploi dans l'ingénierie aéronautique
 - *Approche quantitative : dénombrement des professionnels et répartition selon les critères définis au chapitre 3.3 du cahier des charges (dans la limite des données disponibles au sein des entreprises pour 6 critères : ancienneté dans le métier, ancienneté dans l'ingénierie, niveau en anglais, parcours de carrière, entreprise précédente, organisation du travail)*
 - *Approche qualitative : spécificités, points saillants...*
- Procéder à l'**analyse prospective des besoins professionnels**, déclinée selon les segments
 - *Savoir-faire, compétences, profils...*
 - *Moyens RH en place et en développement (GPEC, VAE, plans de formation...)*
 - *Difficultés de recrutement, de fidélisation, d'évolution professionnelle...*

➤ Moyens

- Enquête quantitative par téléphone auprès de l'ensemble des sociétés d'ingénierie actives dans l'aéronautique (à titre principal ou secondaire) : 60 entreprises
- 20 entretiens approfondis auprès de sociétés d'ingénierie actives dans l'aéronautique (à titre principal ou secondaire) : dirigeants, responsables opérationnels, DRH
- Organisation d'un groupe de travail avec 6 à 10 responsables d'entreprises de la filière (hors ingénierie) : dirigeants, responsables opérationnels, responsables des achats, DRH...

Sociétés sollicitées pour le groupe de travail de la phase 2

- **Un groupe de travail de 8 représentants d'entreprises mixant donneurs d'ordres et entreprises d'ingénierie**
 - **Objectifs** : après avoir partagé les conclusions de la phase 1 :
 - Identifier les évolutions nécessaires dans les grands domaines de compétence
 - Faire une analyse prospective forces/faiblesses de l'ingénierie aéronautique en matière d'emploi et de compétences
 - En déduire les axes prioritaires d'actions
 - **Quelles entreprises** : AéroConseil (DG), Assystem, Atos Origin (DRH), Cerfacs(DG), Steria (Dir Régional), Latécoère, Teuchos (Labinal), Goodrich (Dir technique)
 - **Quand** : avant fin février
 - **Où** : Toulouse

Critères de choix des 20 entreprises faisant l'objet de l'approche qualitative lors de la phase 2

- **Activité principale**
 - " Engeneering services " : 10
 - Informatique : 6
 - Autres (dont ingénierie documentaire) : 4

- **Poids de l'aéronautique dans l'activité**
 - Généralistes : 12
 - Spécialistes

- **Taille**
 - ≤ 500 salariés : 8
 - > 500 salariés : 12

- **Localisation siège**
 - Midi-Pyrénées + Aquitaine : 8
 - Ile de France : 8
 - Autres (dont autres pays d'Europe) : 4

Sociétés d'ingénierie sollicitées lors de la phase 2 (1/4)

SOCIETE	EFFECTIFS	LOCALISATION SIÈGE	INTERLOCUTEUR	FONCTION	ENTRETIEN FACE À FACE
ABMI	800 (Europe)	Saint-Priest (Fr. 69)	Didier DUVAL	Directeur agence de Toulouse	X
AERO CONSEIL	1 100 (Monde)	Blagnac (Fr. 31)	Renaud FORTIN Christel WITT	DRH RRH et Marketing	X
AIRBUS CIMPA (Groupe EADS)	400 (Europe)	Sèvres (Fr. 92)			X
AJILON ENGINEERING (Groupe ADECCO)	13 000 (Monde)		Patrick GOSSELIN	DRH	
AKKA TECHNOLOGIES	2 800 (Europe)	Paris (Fr. 75)	Philippe OBRY	DSI	X
ALTEN	8 700 (Europe)	Boulogne-Billancourt (Fr. 92)	Marie-José DURANT	Responsable administrative	
ALTRAN SUD-OUEST	Groupe ALTRAN : 17 000 (Monde)		Lucie MACIASZEK	RRH	X
AMEC SPIE INFOSERVICES (Groupe AMEC)		Rungis (Fr. 94)	Bruno ALMUDEVER	Responsable d'agence	
ASSYKEN (nom erroné ?)					
ASSYSTEM	8 800 (Monde)	Paris (Fr. 75)	Pascal MESLEM	Responsable métier Calcul	X
ATOS ORIGIN	50 000 (Monde)	Paris (Fr. 75)	Jean-Marie SIMON	DRH France	X
AXILYA	75 (France)	Aix-en-Provence (Fr. 13)	Serge PEROT Sandrine BERENGER	DG Assistante de Direction	
BERTRANDT AG	4 300 (Monde)	Köln (All.)	Clément LE LOROUX	Responsable formation	
CAP GEMINI SUD		Toulouse (Fr. 31)	Sophie CRAVIARI	Responsable pôle aéronautique	

Sociétés d'ingénierie sollicitées lors de la phase 2 (2/4)

SOCIETE	EFFECTIFS	LOCALISATION SIÈGE	INTERLOCUTEUR	FONCTION	ENTRETIEN FACE À FACE
CERFACS	100 (France)	Toulouse (Fr. 31)			
CISIA EXATERM		Juillan (Fr. 65)			
CLAIRIS TECHNOLOGIES (Groupe SOGECLAIR)	350 (France)	Blagnac (Fr. 31)			
COFRAMI (Groupe AKKA)	2 300 (Monde)	Paris (Fr. 75)			
CS AVIATION		Paris (Fr. 75)			
CS/BT (nom à préciser)					
DIGITAL PRODUCT SIMULATION	80 (France)	Croissy-sur-Seine (Fr. 78)	Jean-Michel BOUVET	DAF	X
EADS APSYS (Groupe EADS)	320 (Europe)	Suresnes (Fr. 92)	Hugues GUILBEAU	RRH	
EURODOC	(Monde)	Paris (Fr. 75)	Elisabeth BADUFLE Isabelle BRISSARD	RRH Assistante formation	X
EUROGICIEL	600 (France)	Toulouse (Fr. 31)	Jean-Manuel SILVA	DAF	X
FERCHAU ENGINEERING (fusion avec Soditech Toulouse)		Allemagne	Adeline PERRINELLE	Responsable formation et recrutement	
GEENSYS		Carquefou (Fr. 44)	Lionel BURGAUD		
GERT (nom à préciser)			Sandrine KOMMINOTH Sandrine GUERBET	PDG Comptable	
GFI INFORMATIQUE	8 400 (Monde)	Paris (Fr. 75)			
IDESTYLE	600 (France)	Guyancourt (Fr. 78)			
IGE-XAO	350 (Monde)	Colomiers (Fr. 31)	Catherine REGIMBEAU	DRH	X

Sociétés d'ingénierie sollicitées lors de la phase 2 (3/4)

SOCIETE	EFFECTIFS	LOCALISATION SIÈGE	INTERLOCUTEUR	FONCTION	ENTRETIEN FACE À FACE
INGEDIA	200 (Monde)	Versailles (Fr. 78)	François ANTONA	Responsable formation	
ISIS MPP (Groupe EURILOGIC)	300 (France)	Toulouse (Fr. 31)			X
LATE 6 (Be Latécoère)			Véronique PARIS	RRH	
LOGIQUAL (Groupe ALTRAN)	250 (France ?)	Blagnac (Fr. 31)			
NEXTER (nom à préciser)					
PLANITEC (Groupe SETEC)	130 (France)	Paris (Fr. 75)	Gérard ROUSSEAU	PDG	
POS INDUSTRIE	(France)	Biarritz (64)	Béatrice BECHADE	Responsable administrative	
PROGIPE		Nantes (Fr. 44)	Pierre CORNETTE	PDG	X
PULS ACTION (Groupe eXcent)	250 (Europe)	Colomiers (Fr. 31)			X
REALIX TECHNOLOGIES (Groupe ALTRAN)	270 (France)	Labège (Fr. 31)			
SECOMAT	550 (France)	Martigues (13)	Jacques DUCHESNE	PDG	X
SEDITEC (Groupe AEROCONSEIL)	500 (France... Monde?)	Blagnac (Fr. 31)			
SEGULA TECHNOLOGIES	5 500 (Monde) 4 100 (France)	Rueil-Malmaison (Fr. 92)	Véronique MARIVOE	Assistante de Direction	X

Sociétés d'ingénierie sollicitées lors de la phase 2 (4/4)

SOCIETE	EFFECTIFS	LOCALISATION SIÈGE	INTERLOCUTEUR	FONCTION	ENTRETIEN FACE À FACE
SEI BOURGOGNE	130 (France) pour SEI Bourgogne et Rhône-Alpes	Crissey (Fr. 71)			
SIER (nom à préciser)					
SII		Paris (Fr. 75)	Patrice DUMAY	DG	
SODITECH	250 (France... Monde?)	Cannes La Bocca (06)			
SOFRAST INDUSTRIE			Dalila BENHATTA	Assistante formation	
SOFRESID ENGINEERING	450 (France ?)	Saint-Quentin-en-Yvelines (Fr. 78)	Wilfried BESNIER		
SOGECLAIR	700 (Europe)	Blagnac (Fr. 31)	Marc DAROLLES	DG adjoint	X
SOGETI (Groupe CAP GEMINI)	16 000 (Monde) 9 600 (France)	Paris (Fr. 75)	Pierre DUFRESNE	DG délégué Sogeti High-tech	X
SONOVISION ITEP	800 (Monde)	Paris (Fr. 75)	Catherine TAVANT	Assistante de Direction	
ST3D	45 (France)	Labège (Fr. 31)	Stéphan TRENTO	PDG	X
STERIA	9 900 (Europe)	Issy-les-Moulineaux (Fr. 92)			
STUDEC	430 (Monde)	Paris (Fr. 72)	Antonia GARCIA-VELAY	RRH	
STUDELEC	90 (France)	Toulouse (Fr. 31)	Olga QUILEZ	Responsable comptable	
SILOGIC (Groupe AKKA)	550 (France)	Toulouse (Fr. 31)	Michel CORBARIEU	PDG	
TEUCHOS (Groupe LABINAL)	1 400 (Monde)	Montigny le Bretonneux (Fr. 78)	Nadia BEDEL	Responsable formation	X
TSYSTEMS		La Défense (Fr. 92)	Philippe GEORGES	Directeur marketing	

ANNEXES

Annexe 1 : Guide d'entretien « Expert » (1/4)

OPIIEC / ETUDE DES METIERS DE LA BRANCHE DANS LA FILIERE AERONAUTIQUE

Guide d'entretien Experts (Version du 21/11/07)

Signalétique

- ▶ Organisme / entreprise :
- ▶ Interlocuteur(s) et fonction(s) :
 -
 -
 -
- ▶ Coordonnées :
 -
 -
 -

Déroulement de l'entretien

- ▶ Date :
- ▶ Lieu :
- ▶ Consultant :

OPIIEC / KATALYSE – Etude des métiers de la Branche dans la filière aéronautique
GE Experts version du 21/11/07 – page 1

1 – INTRODUCTION

(5 mn)

Présentation rapide de la mission de KATALYSE et de ses finalités

2 – VISION DE L'EVOLUTION A 10 ANS DU SECTEUR AERONAUTIQUE DANS LE MONDE, AVEC UN ZOOM SUR LA FRANCE

(Impact spécifique de Power 8 à cerner)

(environ 45 mn)

2.1 – Evolutions du marché

2.2 – Evolutions technologiques

2.3 – Evolutions industrielles (dont relations donneurs d'ordre / sous-traitants : réduction du nombre de sous-traitants de rang 1, européanisation voire mondialisation des achats...)

OPIIEC / KATALYSE – Etude des métiers de la Branche dans la filière aéronautique
GE Experts version du 21/11/07 – page 2

Annexe 1 : Guide d'entretien « Expert » (2/4)

2.4 - Evolutions sociales (nombre d'emplois, compétences...)

2.5 - Freins et moteurs de la croissance

FREINS	MOTEURS

2.6 - Conclusion : appréciation du taux de croissance du secteur
(si possible en France)

- Globalement :
- Par grand segment d'activité :

3 – CONSEQUENCES DE L'EVOLUTION DU SECTEUR AERONAUTIQUE SUR
L'INGENIERIE AERONAUTIQUE (environ 30 mn)

3.1 - Evolution de la ligne de partage entre ingénierie intégrée et
ingénierie autonome

3.2 - Evolution des exigences et critères de choix des prestataires

Annexe 1 : Guide d'entretien « Expert » (3/4)

3.3 - Conséquences :

- Facteurs-clés de succès des sociétés d'ingénierie aéronautique dans les 10 prochaines années

- Gagnants/perdants parmi ces sociétés (*si possible, typologie des sociétés d'ingénierie*)

- Transformations que devront effectuer ces sociétés dans les années à venir (*notamment sur le plan des compétences détenues*)

3.4 - Freins et moteurs de la croissance

FREINS	MOTEURS

3.5 - Conclusion : Appréciation du taux de croissance de l'ingénierie aéronautique en France

- Globalement :

- Par grand segment d'activité (les mêmes que pour le secteur aéronautique et/ou par type de sociétés et/ou par type de prestation) :

Annexe 1 : Guide d'entretien « Expert » (4/4)

4 – CONCLUSION GENERALE (15 mn)

4.1 – Convictions quant à l'évolution des compétences dans les sociétés d'ingénierie et le rôle des structures de formation à cet égard

4.2 – Suggestions quant à des sources documentaires ou statistiques intéressantes (*notamment si le point n'est pas apparu au fil de l'échange*)

4.3 – Suggestions quant à d'autres interlocuteurs particulièrement pertinents sur les questions abordées lors de l'entretien

Annexe 2 : Guide d'entretien « Acteur filière » (1/4)

OPIIEC / ETUDE DES METIERS DE LA BRANCHE DANS LA FILIERE AERONAUTIQUE

Guide d'entretien Acteurs de la filière (Version du 3/12/07)

Signalétique

- ▶ Entreprise :
- ▶ Interlocuteur(s) et fonction(s) :
 -
 -
 -
- ▶ Coordonnées :
 -
 -
 -

Déroulement de l'entretien

- ▶ Date :
- ▶ Lieu :
- ▶ Consultant :

OPIIEC / KATALYSE – Etude des métiers de la Branche dans la filière aéronautique
GE Acteurs filière version du 21/11/07 – page 1

1 – INTRODUCTION

(5 mn)

Présentation rapide de la mission de KATALYSE et de ses finalités

2 – VISION DE L'ÉVOLUTION A 10 ANS DU SECTEUR AERONAUTIQUE DANS LE MONDE, AVEC UN ZOOM SUR LA FRANCE ET SUR L'ENTREPRISE RENCONTREE

(Impact spécifique de Power 8 à cerner)

(environ 45 mn)

2.1 – Evolutions du marché

2.2 – Evolutions technologiques

2.3 – Evolutions industrielles (dont relations donneurs d'ordres / sous-traitants : réduction du nombre de sous-traitants de rang 1, européanisation voire mondialisation des achats...)

OPIIEC / KATALYSE – Etude des métiers de la Branche dans la filière aéronautique
GE Acteurs filière version du 21/11/07 – page 2

Annexe 2 : Guide d'entretien « Acteur filière » (2/4)

2.4 - Evolutions sociales (nombre d'emplois, compétences...)

2.5 - Freins et moteurs de la croissance

FREINS	MOTEURS

2.6 - Conclusion : appréciation du taux de croissance du secteur
(si possible en France) et de l'entreprise rencontrée

- Globalement :
- Par grand segment d'activité :

3 – CONSEQUENCES DE L'EVOLUTION DU SECTEUR AERONAUTIQUE (PLUS PARTICULIEREMENT DE L'ENTREPRISE RENCONTREE) SUR L'INGENIERIE AERONAUTIQUE (environ 30 mn)

3.1 - Etat des lieux du recours aux prestataires d'ingénierie par l'entreprise rencontrée : principaux prestataires (ou types de prestataires), nature des prestations, volumes annuels de sous-traitance...

3.2 - Evolution de la ligne de partage entre ingénierie intégrée et ingénierie autonome

3.3 - Evolution des exigences et critères de choix des prestataires

Annexe 2 : Guide d'entretien « Acteur filière » (3/4)

3.4 - Conséquences :

- Facteurs-clés de succès des sociétés d'ingénierie aéronautique dans les 10 prochaines années

- Gagnants/perdants parmi ces sociétés (*si possible, typologie des sociétés d'ingénierie*)

- Transformations que devront effectuer ces sociétés dans les années à venir (*notamment sur le plan des compétences détenues*)

3.5 - Freins et moteurs de la croissance

FREINS	MOTEURS

3.6 - Conclusion : Appréciation du taux de croissance de l'ingénierie aéronautique en France (en particulier avec l'entreprise rencontrée)

- Globalement :

- Par grand segment d'activité (les mêmes que pour le secteur aéronautique et/ou par type de sociétés et/ou par type de prestation) :

Annexe 2 : Guide d'entretien « Acteur filière » (4/4)

4 – CONCLUSION GENERALE (15 mn)

4.1 – Convictions quant à l'évolution des compétences dans les sociétés d'ingénierie et le rôle des structures de formation à cet égard

4.2 – Suggestions quant à des sources documentaires ou statistiques intéressantes (*notamment si le point n'est pas apparu au fil de l'échange*)

4.3 – Suggestions quant à d'autres interlocuteurs particulièrement pertinents sur les questions abordées lors de l'entretien

Annexe 3 : Liste des contacts « experts »

STRUCTURE	CONTACT	FONCTION
ROLAND BERGER	M. ALBERNHE	Responsable de la practice "aéronautique"
ALLIX PARTNERS	M. BERNARDINI	Associé (ex Cap Gemini)
MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE / DIRECTION GÉNÉRALE DES ENTREPRISES	M. MARCHAND	Chargé de mission Aéronautique et Construction navale
GIFAS	M. RUPIED	Directeur Général
	M. SPARACO	Journaliste et chroniqueur spécialiste de l'Aéronautique

Annexe 4 : Liste des contacts « donneurs d'ordres »

STRUCTURE	INTERLOCUTEUR	FONCTION
EADS	M. ANDRIÈS	Corporate VP strategy
AIRBUS	M. BAUBIL	Directeur adjoint des achats du groupe
AIRBUS	M. CARCASSES	SVP en charge du concurrent engineering
AIRBUS	M. LE NAOUR	Ex-responsable des achats de prestations intellectuelles Airbus
AIRBUS	M. SCHERER	Executive VP Strategy & Future Programs
AIRBUS	M. VINCENTFRANC	Direction informatique

Annexe 5 : Méthodes d'estimation des effectifs de l'ingénierie professionnelle

1) Méthode descendante :

Données	Source	Résultat
Effectifs des entreprises d'ingénierie actives dans l'aéronautique en MP	Enquête 2007 auprès des fournisseurs, sous-traitants et prestataires de services du secteur aéronautique – INSEE	14 000
Part des salariés effectivement affectés à l'activité aéronautique	Enquête 2007 auprès des fournisseurs, sous-traitants et prestataires de services du secteur aéronautique – INSEE	60%
Poids de la Région MP dans les effectifs français des entreprises actives	INSEE Estimation KATALYSE	30%
		28 000 salariés

2) Méthode ascendante :

Airbus France (en nombre de salariés)			
	Prestations informatiques	Engineering Services	Total
Ingénierie intégrée	600	5 500	6 100
Ingénierie professionnelle	1 400	5 500	6 900

↓ Ratio intégrée / professionnelle : 1,13

- Effectif total de l'ingénierie intégrée : 27 000
- => ingénierie professionnelle = 30 500

Conclusion : environ 30 000 salariés