

COMAERO

Un demi-siècle
d'aéronautique
en France

La formation

Tome 2

L'apport de l'Industrie Aérospatiale

LE COMITÉ POUR L'HISTOIRE DE L'AÉRONAUTIQUE

Au cours de la période 1945-1995, l'aéronautique française a vécu une aventure passionnante. Réduite à peu de choses au lendemain de la deuxième guerre mondiale, il lui fallait se reconstruire. C'est ce qu'elle a fait avec brio. Qu'il s'agisse des avions militaires, des avions civils, des hélicoptères, des missiles, des moteurs, des équipements, l'aéronautique française s'est retrouvée, en quelques décennies, à l'égal des meilleures. Elle est ainsi devenue capable de satisfaire, au niveau mondial, la plupart des besoins des utilisateurs civils et militaires.

Cette réussite est due à des facteurs techniques, industriels, financiers et politiques. Elle est due, notamment, à une collaboration très étroite entre les futurs utilisateurs, les services techniques officiels, les organismes de formation et de recherche, les centres d'essais et les industriels, fournisseurs et clients étant mus par un même désir de renaissance et de réussite.

C'est cette histoire que la collection d'ouvrages COMAERO veut retracer. Les rédacteurs de cette collection, membres du comité pour l'histoire de l'aéronautique (COMAERO), ont été ingénieurs d'études ou ingénieurs d'essais, puis directeurs de programme ou chefs de service, au cours de carrières particulièrement fécondes à la DGA et dans l'industrie. Au sein du comité COMAERO, ils ont effectué un travail de mémoire collectif, en faisant largement appel aux principaux acteurs des services étatiques et de l'industrie. Leur travail constitue un témoignage de l'œuvre accomplie en un demi-siècle qui a été profondément marqué par les progrès des techniques aérospatiales, intimement associés à ceux de l'électronique et de l'informatique.

Ces ouvrages COMAERO sont une invitation, pour les historiens, à se pencher sur cette remarquable renaissance de l'aéronautique dans ce pays, qui en fut le berceau au tout début du XX^e siècle. La confrontation des points de vue des acteurs et des historiens peut dégager des conclusions fort utiles pour leurs successeurs du XXI^e siècle.

En dix ans, le COMAERO a réuni de nombreux témoignages sur l'histoire de l'aéronautique française et son renouveau exceptionnel de 1945 à la fin du siècle dernier. Plusieurs colloques ont été organisés par le département histoire du CHEAr pour rendre compte de ces travaux et une documentation consistante a été constituée à usage des historiens.

Les ouvrages produits par le COMAERO sont présentés ci après. Ils sont aujourd'hui consultables gratuitement sur les sites :

www.eurosae.com

www.3af.fr

www.academie-air-espace.com

Les ouvrages du COMAERO

- Un demi-siècle d'aéronautique en France. Ouvrage introductif, coordination : IGA Emile Blanc. Paris, CHEAr/DHAr, juin 2003. ISBN 2-7170-1002-5
- L'électronique, coordination : IGA Michel Bergounioux, Paris, CHEAr/DHAr, décembre 2003. ISBN 2-7170-1003-3
- Les missiles tactiques, rédaction : ICA René Carpentier. Paris, CHEAr/DHAr, mars 2004. ISBN 2-7170-1005-X
- Les missiles balistiques, coordination : IGA Émile Arnaud et André Motet. Paris, CHEAr/DHAr, mai 2004. ISBN 2-7170-1006-8
- Les équipements aéronautiques, tome 1 et tome 2 : coordination : IGA Jean Carpentier. Paris, CHEAr/DHAr, décembre 2004. ISBN 2-7170-1007-6
- Les moteurs aéronautiques, coordination : IGA Michel Lasserre. Paris, CHEAr/DHAr, mars 2005. ISBN 2-7170-1011-4
- Les avions civils (2 tomes : I - La conduite des programmes civils, II - Les programmes Airbus), coordination : Bernard Latreille et Georges Ville. Paris, CHEAr/DHAr, août 2005, ISBN 2-7170-1013-0
- Les armements aéronautiques, (hors missiles), coordination ICA Jean Tugayé. Paris, CHEAr/DHAr, juin 2006. ISBN 2-7170 - 1012-2
- Les trains d'atterrissage et systèmes associés, coordination : Jacques Veaux, Paris, CHEAr/DHAr, août 2005, ISBN 2-7170-1016-5
- Les avions militaires, tome 1 et tome 2 : ouvrage coordonné par Jacques Bonnet, Paris, CHEAr/DHAr, décembre 2005. ISBN 2-7170-1015-7
- Etudes et recherches, tome 1 et tome 2 : ouvrage coordonné par Jean-Marc Weber, Paris, CHEAr/DHAr, décembre 2008. ISBN 978-2-7170-1019-0 et 1022-0
- AIA, Les ateliers de maintenance industrielle de l'aéronautique, ouvrage coordonné par Michel Hucher, Paris, CHEAr/DHAr, décembre 2008. ISBN 978-2-7170-1024-4
- - Les centres d'essais, tome I et tome II, coordination Jean-Pierre Marec. Juin 2013 ISBN 978-2-7257-0019-9
- - La formation, tome I coordination Jean Pierre Tasseau et Jacques Darricau, juin 2013 ISBN 978-2-9544675-0-4 (Tomes III en préparation)
- - Les hélicoptères (en préparation)

Le COMAERO et la formation

Dans un univers aux évolutions techniques, technologiques et industrielles continues, l'apprentissage et la formation aéronautique permanente ont été des facteurs déterminant du progrès.

C'est ce champ, vaste et multiforme, qu'a choisi d'explorer le COMAERO au travers d'ouvrages sur la formation.

- Un premier tome porte sur le contexte général et le volet institutionnel de la formation.
- Ce second tome porte sur le volet industriel aux travers de l'histoire de la formation permanente dans quatre grandes sociétés du secteur aérospatial.
- Un troisième tome sera consacré
 - au dialogue Etat - Industrie, illustré par le cas de la formation aux diplômés « bac+2 » à vocation aéronautique.
 - à la formation par la recherche, illustrée par le cas de la DGA.

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| PRELIMINAIRE L'INDUSTRIE ET LA FORMATION CONTINUE | 11 |
| CHAPITRE 5 - AEROSPATIALE, LA FORMATION : UNE MANIFESTATION REUSSIE DE L'ESPRIT DE CONQUÊTE | 13 |
| 1. PRESENTATION DU CHAPITRE | 15 |
| 2. INTRODUCTION | 16 |
| 3. 1945-1958. APRES LA GUERRE, DU SOMMEIL A LA REPRISE : La formation, un facteur majeur de cette reprise. | 17 |
| 3.1. Des moyens de formation interne renforcés..... | 18 |
| 3.1.1. Les centres (ou écoles) d'apprentissage..... | 18 |
| 3.1.2. Les Ecoles Techniques Aéronautiques (ETA) de Ville d'Avray et de Toulouse | 18 |
| 3.1.3. Les centres de promotion sociale | 19 |
| 3.2. Le rôle clef de la formation « sur le tas » | 19 |
| 3.2.1. Le « Matelotage » | 19 |
| 3.2.2. L' « Ecolage » | 19 |
| 3.3. Une reprise pleine de promesses | 20 |
| 4. 1958-1970, D'UNE ACTIVITE ARTISANALE A L'INTRODUCTION DE LA HAUTE TECHNOLOGIE : La formation, un soutien efficace à l'accès à la qualité d'avionneur et hélicoptériste | 21 |
| 4.1. Concorde, un magnifique outil de formation | 21 |
| 4.2. Une reconnaissance affirmée de la formation | 22 |
| 4.2.1. Un Responsable de formation dans chaque établissement..... | 22 |
| 4.2.2. Les premières actions de formation pendant le temps de travail..... | 22 |
| 4.2.3. Des relations nouvelles avec le monde de l'éducation | 22 |
| 4.2.4. Des centres de promotion sociale rénovés..... | 23 |
| 4.2.5. De nombreuses actions de reconversion | 23 |
| 4.3. Cependant, une remise en cause des centres et écoles d'apprentissage | 24 |
| 4.4. Une période clef de transition vers les changements dans la relation entreprise et personnel..... | 25 |
| 4.4.1. Une expansion non maîtrisée de l'établissement de Marignane..... | 25 |
| 4.4.2. Une nouvelle politique sociale à Marignane à partir de 1967..... | 25 |
| 5. 1970-1984, UNE ENTREPRISE FRANCAISE, LEADER EUROPEEN DE LA CONQUÊTE DU MARCHE CIVIL DE L'AVIATION : La formation, une clé simple pour l'ouverture au marché..... | 26 |
| 5.1. Les grands axes de politique de formation | 27 |
| 5.2. Une formation au carrefour des besoins de l'entreprise et des aspirations de son personnel..... | 28 |
| 5.3. Promotion - formation ou formation - promotion, une gestion des ressources humaines avant la lettre..... | 28 |
| 6. 1984-2000, LA MONTEE EN PUISSANCE A L'INTERNATIONAL D'UN LEADER MONDIAL : La formation, un accélérateur des changements. | 32 |
| 6.1. Une nouvelle organisation Groupe adaptée : Un positionnement stratégique | 32 |
| 6.1.1. Un schéma directeur pluriannuel..... | 32 |
| 6.1.2. Un fonctionnement opérationnel à trois niveaux..... | 33 |
| 6.1.3. Une nouvelle et constante préoccupation de pédagogie | 33 |
| 6.2. Un accompagnement sur mesure des projets stratégiques | 34 |
| 6.2.1. Présentation du projet d'entreprise | 34 |
| 6.2.2. La création de l'Institut du Groupe Aérospatiale..... | 35 |
| 6.2.3. Les Projets de la Division avions..... | 37 |

| | |
|--|-----------|
| 6.2.4. Les Projets de La Division Hélicoptères – Eurocopter..... | 44 |
| 6.3. Un soutien continu au potentiel humain | 52 |
| 6.3.1. Un système « formation – communication »..... | 52 |
| 6.3.2. Une Pratique au quotidien de la gestion du « Potentiel humain »..... | 53 |
| 7. CONCLUSION | 57 |
| 8. TEMOIGNAGES PARTICULIERS | 58 |
| 8.1. Quatre grands acteurs témoignent..... | 58 |
| 8.1.1. Témoignage d'Henri Martre *..... | 58 |
| 8.1.2. Témoignage de Jean Pierson *..... | 59 |
| 8.1.3. Témoignage de Jean-François Bigay *..... | 60 |
| 8.1.4. Témoignage de Claude Terrazzoni *..... | 61 |
| 8.2. Retour sur 1984 – 2000, la montée en puissance à l'international d'un leader mondial | 62 |
| 8.2.1. L'environnement, le marché, la concurrence | 62 |
| 8.2.2. Les Programmes..... | 64 |
| 8.2.3. Les technologies..... | 64 |
| 8.2.4. L'organisation..... | 65 |
| 8.2.5. Le management | 66 |
| 8.2.6. Compétences..... | 67 |
| 8.3. Un exemple de formation au service d'un changement permanent : la conception et la productique à Aérospatiale, | 68 |
| 8.3.1. Période de reprise 1945-1970 | 68 |
| 8.3.2. Période Intermédiaire 1970-1990 | 70 |
| 8.3.3. Période Industrielle 1990-2000..... | 72 |
| 8.4. D'Aérospatiale à Airbus SAS..... | 76 |
| 8.4.1. La création de la société européenne en 2000..... | 76 |
| 8.4.2. De l'euphorie de la création à la crise de confiance | 77 |
| 8.4.3. Le décollage européen de la gestion des compétences et les compétences clef d'airbus | 77 |
| 8.4.4. Vers 2020 | 78 |
| CHAPITRE 6 : SNECMA/SAFRAN, LA FORMATION : OUTIL D'ACCOMPAGNEMENT DE LA TRANSFORMATION DU GROUPE. | 80 |
| 1. INTRODUCTION : LA CONTRIBUTION DE SNECMA/SAFRAN AU PROJET DU COMAERO | 82 |
| 2. L'ENTREPRISE ET LA FORMATION, EXPERIENCES SNECMA (DE 1955 A 1988) .. | 83 |
| 2.1. Introduction | 83 |
| 2.2. La formation interne | 83 |
| 2.3. Le perfectionnement technique externe | 86 |
| 2.4. La culture générale dans l'entreprise..... | 88 |
| 2.5. Le perfectionnement linguistique..... | 89 |
| 2.6. La gestion des programmes complexes | 90 |
| 2.7. Contributions à l'enseignement supérieur | 91 |
| 2.8. Conclusion..... | 93 |
| 3. DES PAROLES ET DES ACTES | 94 |
| 3.1. La formation du personnel au travers du journal de la Snecma de 1953 à 2000, | 94 |
| 3.1.1. Préliminaire | 94 |
| 3.1.2. Formation fonctionnelle, formation technique et promotion sociale..... | 94 |
| 3.1.3. Des pionniers..... | 95 |
| 3.1.4. La formation à Corbeil | 96 |
| 3.1.5. La loi de 1971 | 96 |
| 3.1.6. Une organisation..... | 97 |
| 3.1.7. L'affichage des politiques..... | 98 |

| | |
|--|------------|
| 3.1.8. Le temps des projets..... | 100 |
| 3.1.9. Discussion | 100 |
| 3.2. Les responsables formation de la Snecma | 101 |
| 3.3. Evolution du taux de participation financière..... | 101 |
| 3.4. La Formation Professionnelle à la Snecma de 1973 à 1979..... | 102 |
| 3.4.1. Les différents types de formation à la Snecma :..... | 102 |
| 3.4.2. Organisation de la formation à la Snecma..... | 103 |
| 3.4.3. Contexte légal, fiscal et contractuel de la formation avant 1979..... | 104 |
| 3.4.4. Situation de la formation à la Snecma avant 1972-1973..... | 105 |
| 3.4.5. Evolution de la formation initiale de 1973 à 1979..... | 106 |
| 3.4.6. Evolution de la formation continue de 1973 à 1979..... | 107 |
| 3.4.7. Principales actions de formation professionnelle continue dans la période 1973-1979 | 107 |
| 3.4.8. Suivi et résultats de la formation professionnelle continue | 110 |
| 3.4.9. Conclusion..... | 110 |
| 3.5. Qu'en est-il aujourd'hui ? De Crottonville à Safran Corporate University..... | 111 |
| 4. ANTICIPER ET PERMETTRE L'EVOLUTION DES MARCHES..... | 113 |
| 4.1. Introduction : le marché..... | 113 |
| 4.2. Apprendre en cheminant avec la fonction « Etude de Marché »..... | 114 |
| 4.3. Le stage « Negotiation Skill » aux alentours de 1985 | 116 |
| 4.4. Emergence de l'économie de marché et formation économique. | 117 |
| 4.5. Formation au management économique. EM Lyon • Snecma, 2002-2004 | 118 |
| 4.6. Jeu de L'oie | 119 |
| 4.7. Création de l'école de formation clients pour moteurs civils..... | 119 |
| 4.8. Mise en place de la formation des nouveaux vendeurs civils..... | 121 |
| 5. ANTICIPER ET PERMETTRE LES EVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES..... | 122 |
| 5.1. Introduction | 122 |
| 5.2. Témoignage d'un intervenant Snecma professeur à l'Institut supérieur d'électronique de Paris (ISEP)..... | 123 |
| 5.3. Le mariage de l'électronique et du moteur d'avion. | 128 |
| 5.4. Formation à l'usine du Havre, au nouveau métier d'Ajusteur-Monteur Cellule | 129 |
| 5.5. Nouvelles technologies et formations particulières..... | 131 |
| 5.6. Développement des composites sur le site Hispano Suiza du Havre | 132 |
| 5.7. L'Architecture système devient une discipline majeure pour Safran..... | 133 |
| 5.8. La formation un bon moyen pour créer une communauté. L'exemple des experts techniques | 134 |
| 6. ANTICIPER ET PERMETTRE LES CHANGEMENTS D'ORGANISATION | 137 |
| 6.1. Introduction Organisation..... | 137 |
| 6.2. Formation du personnel à la création de Snecma Le Creusot | 139 |
| 6.3. L'entrée de la SEP dans le groupe Snecma | 140 |
| 6.4. La formation de cadres Snecma à Crottonville | 141 |
| 6.5. Accompagnement du changement chez Messier Dowty SAS..... | 142 |
| 6.6. Actions de progrès et de motivations dans les ateliers de fabrication à Corbeil... | 143 |
| 6.7. Contrôle, auto-vérification, auto-contrôle chez Turnomeca..... | 145 |
| 6.8. Réflexions et questions sur la formation aujourd'hui et demain des cadres dirigeants de Safran | 146 |
| 6.9. Ecole de Management Aircelle EMA | 147 |
| 7. ANTICIPER ET PERMETTRE LES PROJETS DES HOMMES ET DES FEMMES | 148 |
| 7.1. La promotion sociale à la Snecma | 148 |
| 7.1.1. Aperçu..... | 148 |
| 7.1.2. Le Conservatoire National des Arts et Métiers | 150 |
| 7.1.3. Le Centre Inter-entreprise de Formation..... | 150 |

| | |
|--|------------|
| 7.1.4. L'Association pour la Promotion et le Perfectionnement du Personnel Administratif | 151 |
| 7.1.5. Les Cours Y | 152 |
| 7.1.6. Le lycée technique de Ville d'Avray | 152 |
| 7.1.7. Dans les structures de formation de la Snecma..... | 153 |
| 7.2. Le Programme d'Enrichissement Instrumental à la SNECMA..... | 155 |
| 7.2.1. Introduction | 155 |
| 7.2.2. Opération pilote à Corbeil..... | 155 |
| 7.2.3. Développement des applications..... | 156 |
| 7.2.4. Evaluations | 157 |
| 7.3. Apport allemand : Témoignage d'un ancien turbinier..... | 159 |
| 7.4. La commission passage cadre à Snecma : rôle du président..... | 159 |
| 7.5. De technicien à cadre supérieur en deux décennies : témoignage particulier | 160 |
| 7.6. De l'école Turbomeca au Centre de Formation de l'Industrie 1945-2010 | 163 |
| 7.7. De 1937 à 1994, l'école SNECMA..... | 165 |
| 7.7.1. Un démarrage compliqué par la guerre | 165 |
| 7.7.2. La montée en puissance | 165 |
| 7.7.3. L'école se cherche et cherche les diplômés les mieux adaptés | 166 |
| 7.7.4. L'école à Corbeil | 166 |
| 7.7.5. Une école d'entreprise..... | 167 |
| CHAPITRE 7 : « THOMSON ENSEIGNE THOMSON » | 170 |
| 1. HISTORIQUE DU GROUPE | 172 |
| 1.1. Les origines : de 1893 à 1968 | 172 |
| 1.2. La période de diversification : 1970 - 1980 | 172 |
| 1.3. Le recentrage sur le cœur de métier | 172 |
| 1.4. Le développement par la croissance externe à l'international : 1986 - 1996..... | 172 |
| 1.5. La privatisation : 1998..... | 172 |
| 2. LA FORMATION A THOMSON-CSF | 173 |
| 2.1. Thomson enseigne Thomson | 173 |
| 2.2. Le campus Thomson, première université d'entreprise en France..... | 173 |
| 2.3. Le développement des instituts de formation | 175 |
| 2.4. Les programmes d'ouverture | 176 |
| 2.5. Les formations en partenariat..... | 176 |
| 2.5.1. Le master « logistique des grands systèmes » | 177 |
| 2.5.2. ETGL école de formation au génie logiciel..... | 177 |
| 2.6. La formation des clients TC COP (Thomson-CSF Coopération)..... | 178 |
| 2.7. La création du Centre international de formation aux techniques aéronautiques..... | 179 |
| 2.8. Lien entre la recherche et la formation dans l'histoire de Thales | 179 |
| 2.8.1. Les conférences techniques | 180 |
| 2.8.2. Les publications..... | 180 |
| CHAPITRE 8 : HISTOIRE DE LA FORMATION CHEZ DASSAULT-AVIATION | 182 |
| 1. PRELIMINAIRES | 184 |
| 1.1. De la difficulté à parler de la formation professionnelle | 185 |
| 1.2. Un aperçu des métiers et de la fabrication de l'avion jusqu'aux années 1970 | 186 |
| 2. LE CONTEXTE DES ENTREPRISES, LE REDEMARRAGE D'APRES-GUERRE..... | 189 |
| 2.1. De la Société des Avions Marcel Bloch à Avions Marcel Dassault..... | 189 |
| 2.1.1. Retour sur l'épisode précédent | 189 |
| 2.1.2. Les structures industrielles..... | 191 |
| 2.1.3. Trouver les compétences | 194 |
| 2.2. Société Anonyme des Ateliers Louis Breguet, une société connue dans le monde entier..... | 204 |
| 2.2.1. Vélizy-Villacoublay..... | 204 |
| 2.2.2. Biarritz Anglet-Parment | 205 |

| | |
|---|------------|
| 2.2.3. Toulouse Montaudran-Colomiers..... | 206 |
| 2.3. Discussion 1 | 209 |
| 3. UNE ENTREPRISE QUI GRANDIT DANS UNE FRANCE QUI CHANGE | 213 |
| 3.1. Le contexte général | 213 |
| 3.1.1. Le rapprochement des entreprises Dassault et Breguet | 213 |
| 3.1.2. Le climat social..... | 215 |
| 3.2. Les facteurs d'évolutions des métiers et de la formation | 217 |
| 3.2.1. De la règle à calcul à la carte perforée | 217 |
| 3.2.2. Le développement des systèmes, l'apprentissage de nouveaux métiers | 218 |
| 3.2.3. De nouveaux diplômés, de nouveaux modes d'insertion | 222 |
| 3.2.4. Quand l'ordinateur entre à l'usine | 224 |
| 3.3. L'aventure du Mercure et la création de nouveaux établissements..... | 226 |
| 3.3.1. La GMA Seclin, Poitiers..... | 227 |
| 3.3.2. Istres Centre Montage Mercure | 228 |
| 3.3.3. Martignas..... | 229 |
| 3.4. S'adapter aux évolutions | 230 |
| 3.4.1. Politique de production et emploi..... | 230 |
| 3.4.2. L'évolution du management | 231 |
| 3.5. La formation, enjeux économiques, enjeux politiques: de nouvelles obligations . | 237 |
| 3.6. Discussion 2 | 239 |
| 4. CHANGEMENTS STRUCTURELS ET GRANDS PROGRAMMES DE FORMATION.... | 241 |
| 4.1. Le temps des changements structurels | 241 |
| 4.2. La création des Centres Techniques..... | 243 |
| 4.3. Evolutions sociales, évolutions managériales | 244 |
| 4.3.1. La formation à l'économie..... | 244 |
| 4.3.2. Renforcer le management..... | 245 |
| 4.4. Convergence | 245 |
| 4.5. Le rôle de la DGRSH..... | 246 |
| 4.5.1. La gestion de la formation se structure | 246 |
| 4.5.2. La DGRSH, se renouvelle..... | 246 |
| 4.6. Accompagnement du changement et grands programmes de formation | 247 |
| 4.6.1. La Qualité totale | 247 |
| 4.6.2. La création de l'Institut Dassault | 249 |
| 4.6.3. La culture "projets" | 250 |
| 4.6.4. La création du Conservatoire Dassault | 252 |
| 4.7. Discussion 3 | 254 |
| 5. CONCLUSION | 255 |
| 6. ANNEXES | 261 |
| 6.1. Bibliographie..... | 261 |
| 6.2. Index des noms cités..... | 262 |
| 6.3. Sigles et acronymes cités..... | 263 |

PRELIMINAIRE

L'INDUSTRIE ET LA FORMATION CONTINUE

Par Jean Pierre Tasseau

A la pointe du progrès technique, dans un environnement de plus en plus complexe, plus compétitif et plus performant, une vie professionnelle est ponctuée de changements et de ruptures. Tous les personnels de l'aéronautique, ouvriers, techniciens, ingénieurs et cadres, en ont fait l'expérience durant le demi-siècle étudié par le COMAERO.

La formation professionnelle continue est alors un soutien essentiel au potentiel humain ; c'est un instrument de médiation entre les besoins et les aspirations des hommes et ceux de l'entreprise.

Consacré au volet industriel, ce deuxième tome de l'ouvrage du COMAERO sur la formation, est constitué de quatre chapitres indépendants, racontant chacun une histoire d'entreprise, sur les mêmes sujets :

- le développement des compétences ;
- l'employabilité ;
- la promotion humaine ;
- les relations sociales.

Ce document est une source inédite d'informations sur la vie des entreprises. C'est le fruit d'une belle aventure partagée par quatre équipes, soit au total près de cinquante personnes qui ont tenu à apporter leurs expériences et leurs témoignages, avec le plaisir non dissimulé de se retrouver, après plusieurs années de retraite pour la plupart.

Qui aurait imaginé en 2010, lors du lancement de ce projet et alors que des questions se posaient sur son périmètre, un tel élan pour témoigner sur la formation? Ces quatre exemples et celui des Directions de l'Aéronautiques (tome 1) montrent en effet que la formation dans la vie professionnelle est largement plus qu'un « professeur, des élèves et un bocal » ; c'est un comportement des hommes et de l'entreprise dans un contexte de changement permanent.

Les pouvoirs institutionnels et l'industrie aérospatiale ont placé l'homme au cœur de la problématique à traiter. Avec la formation ils ont construit un chemin et conjugué leurs efforts et leurs moyens pour anticiper et permettre les changements qui ont conduit à la reconquête et au succès du secteur aéronautique et spatial français.

CHAPITRE 5 - AEROSPATIALE, LA FORMATION : UNE MANIFESTATION REUSSIE DE L'ESPRIT DE CONQUÊTE

*Par les membres du comité de rédaction de l'équipe Aérospatiale :
Michel Anquetil, Guilhène De Cidracs, Daniel Deviller, Jean-Pierre Eon,
Jean-Michel Fourtanier*

1. PRESENTATION DU CHAPITRE

« La rédaction de ce chapitre de l'ouvrage COMAERO « Un demi-siècle d'Aéronautique en France : La Formation » est la synthèse du travail d'une équipe d'une quinzaine de Cadres d'Aérospatiale, dont certains encore en activité au sein d'EADS, qui ont recueilli les souvenirs de plus d'une centaine de leurs collègues pour retracer l'histoire passionnante de la Formation dans leur société.

La richesse de la contribution de cette équipe est illustrée par de nombreux témoignages, notamment ceux figurant au § 8 TMOIGNAGES PARTICULIERS mais tout aussi importantes pour cette synthèse ont été également les contributions :

- La Passion de la Conquête et La Formation – Guilhène De Cidrac, ancienne Directrice Formation et Communication Aérospatiale.
- D'Aérospatiale Division Hélicoptères à Eurocopter : La Formation 1945/1995 – Michel Anquetil, ancien Responsable Formation AS Division Hélicoptères / Eurocopter et Charles Hémour, ancien Adjoint DRH AS Division Hélicoptères / Adjoint DGRH Eurocopter avec le concours de Jean Loubat, ancien DRH AS Division Hélicoptères / DGRH Eurocopter.
- Formation et Compétences AS Toulouse 1945 / 2000 – Gérard Soum, ancien Responsable Formation AS Division Avions Toulouse avec la collaboration de Victor Balestracci, Gilbert Corrége, Pierre Fabre.
- Reconversion, Mobilité, Développement et Formations associées AS Toulouse – Victor Balestracci, ancien Responsable Gestion Ressources Humaines AS Division Avions Toulouse.
- Relations AS Toulouse, Enseignement Professionnel, Institutionnels – Gérard Soum.
- Un exemple de relations externes : La SEMIDIAS – Gilbert Corrége, ancien Chef du département Conception Générale Direction Technique AS Division Avions.
- Formation en alternance AS Toulouse et échanges franco-allemands AS Toulouse – Gérard Soum, ancien Responsable Formation AS Division Avions Toulouse.
- Quelques souvenirs de Formation AS Méaulte – Fernand Demilly, ancien Responsable Formation AS Division Avions Méaulte.
- Formation et Compétences AS Nantes 1945 / 1995 – Jean-Pierre Eon, ancien Responsable Développement Ressources Humaines AS Division Avions Nantes avec la collaboration de l'association PATRIMOINE.
- Formation et Compétences AS St Nazaire 1945 / 1995 – Jacques Crusson, ancien Directeur AS Division Avions St Nazaire et Jean-Yves Gouret, ancien Responsable Contrôle de Gestion Aérostructures AS Division Avions.
- Formation et changement AS Avions 1989/1992 – Daniel Deviller, ancien Directeur technique AS Division Avions, Directeur technique-adjoint Airbus, CTO EADS.
- • Démarche Industrielle AS Avions 1989/1992 et Formation – Pierre Jacq, Responsable Gestion Industrielle AS Division Avions.
- Migration Informatique vers SAP R3 AS Avions 1996/2000 et Formation – Pierre Jacq,
- Evolution Gestion des Compétences et Emplois AS Avions 1985/1995 – Michèle Oberto, ancienne Responsable Gestion des Ressources Humaines AS Division Avions.

L'ensemble de ces souvenirs pourrait être demain le point de départ d'une histoire encore plus complète de la Formation au sein d'Aérospatiale : Qu'ils soient tous vivement remerciés.

Nos remerciements s'adressent aussi à Airbus et Eurocopter qui nous ont généreusement reçus pour tenir nos réunions d'avancement du projet et permis ainsi aux membres de cette équipe de se retrouver en toute amitié ».

Jean-Michel Fournier, animateur de l'équipe Aérospatiale.

2. INTRODUCTION

L'histoire d'Aérospatiale de 1945 à 2000 est celle du passage d'un ensemble industriel national presque moribond à une entreprise européenne de dimension mondiale. De nombreux ouvrages décrivent dans le détail l'Aérospatiale pendant cette période, ils sont soit dédiés à l'entreprise, soit décrivent l'aéronautique française dans son ensemble.

À titre d'exemples, citons :

- Gérard Maoui, Aérospatiale et Le ciel en héritage ;
- Claude Carlier et Gaëtan Sciacco, La passion la conquête, d'Aérospatiale à EADS ;
- Yves Marc, Des avions et des hommes ;
- Association « Je me souviens » - Rédacteur Emile Drouin ,
- L'essor de l'aéronautique à Saint-Nazaire ;
- Georges Ville, Les avions civils – Les programmes Airbus ;
- Jean Boulet – pilote d'essais, l'homme aux 17 records du monde de distance et d'altitude sur hélicoptères, L'histoire de l'hélicoptère ;
- Henri Lluch, Records et premières des hélicoptères français – L'établissement de Marignane.

En raison de l'étendue du domaine, les auteurs de cette contribution à l'ouvrage COMAERO « Un demi-siècle d'Aéronautique en France : La Formation » traitent en priorité de la formation dans les secteurs avions et hélicoptères civils et militaires. La formation dans les secteurs engins et systèmes spatiaux est néanmoins abordée indirectement en fonction de similitudes fortes dans plusieurs domaines avec les secteurs avions et hélicoptères.

De 1945 à 2000, l'histoire est décomposée en quatre périodes, qui diffèrent par les structures juridiques et organisationnelles, mais aussi par les orientations stratégiques, par les problématiques et par les contextes.

Chaque période présente ses caractéristiques :

De 1945 à 1957 : Des Sociétés Nationales de Constructions Aéronautiques SNCA à Sud-Aviation et Nord-Aviation. Cette période est celle, sous l'action de l'État, de la reconstruction et de la restructuration de l'ensemble industriel. Elle aboutit à la présence sur le sol français d'un seul hélicoptériste et de deux sociétés nationales de construction d'avions de transport civil ou militaire. Elle est illustrée par la réalisation de deux produits : Caravelle pour les avions, Alouette pour les hélicoptères.

De 1958 à 1970 : De Sud-Aviation et Nord-Aviation à SNIAS. Cette période conduit à la création de la société nationale française SNIAS. C'est celle de l'affirmation de la capacité de conception et d'industrialisation avec le début des actions de coopération. Sur le plan des produits, c'est la période du développement de Concorde et de l'offre de la famille Alouette.

De 1970 à 1983 : De SNIAS à Aérospatiale. C'est la période de construction des fondations du futur. Elle est marquée par le début d'Airbus avec la création du GIE Airbus Industrie et la mise sur le marché de l'A300, par l'élargissement de la gamme de produits hélicoptères civils et militaires. Cette période difficile voit aussi l'expression de la préoccupation économique, financière et commerciale.

De 1984 à 2000 : D'Aérospatiale à EADS. C'est la période de l'accomplissement de la transformation en une société européenne de premier plan au niveau mondial. L'élargissement de la gamme de produits et les efforts de compétitivité technique et économique ont permis la conquête d'une part de marché équilibrée, condition nécessaire à la viabilité de l'entreprise. La coopération connaît alors un profond changement, avec l'eupéanisation des structures, l'intégration des équipes et la privatisation de l'actionnariat.

Dans un souci de simplification, Aérospatiale ou AS recouvre dans ce qui suit toutes les dénominations sociales qui se sont succédées jusqu'à sa création en 1983.

Tout au long de ces années, la formation du personnel a été une préoccupation de l'entreprise. Cette préoccupation s'est exprimée par des actions dont la forme et la nature ont évolué avec les changements dans l'entreprise et dans son environnement. La formation du personnel a ainsi contribué, par sa capacité d'anticipation et d'accompagnement, aux évolutions et à la mutation réussie de cette industrie.

La formation constitue la mise en œuvre d'un ensemble de moyens permettant de rapprocher au mieux les aspirations et compétences du personnel des besoins quantitatifs et qualitatifs de l'entreprise (formation, métiers, gestion des compétences, gestion des ressources humaines, notamment promotion interne). Au fil du temps, la formation devient un véritable investissement industriel et humain.

La formation est prise dans son sens le plus large :

- formation initiale, formation continue, apprentissage, alternance, valorisation des acquis par expérience ;
- formation pendant ou hors temps de travail, formation sur le tas, retour d'expérience, stages d'insertion, parcours formants, cercles de qualité ou équivalents, interventions en formateurs internes ou externes, stages étudiants ;
- formation autour des trois axes devenus de plus en plus indissociables dans l'entreprise : technique, économique, social.

3. 1945-1958. APRES LA GUERRE, DU SOMMEIL A LA REPRISE : La formation, un facteur majeur de cette reprise.

En 1945, les équipes d'ingénieurs sont en général expérimentées ; ces ingénieurs ont débuté dans l'aéronautique avant la guerre et, pour certains, ont pu y poursuivre leur carrière pendant tout ou partie de la période 1940/1945. Leur recrutement ne pose pas de problèmes majeurs grâce à l'existence des grandes écoles d'ingénieurs qui ont continué à fonctionner pendant la guerre.

Leur formation pendant la vie active se fait essentiellement au travers de l'expérience de nombreux projets. Il existait, de fait, un principe tel que lorsque l'on devenait « Chef » l'on n'avait plus besoin de formation !

On note également le rôle joué par de grands ingénieurs allemands qui apportent leur expertise dans de nombreux domaines. Ainsi, Roger Bergoënd, plus tard, directeur des études adjoint d'Aérospatiale Avions se rappelle les ouvrages manuscrits en langue allemande encore utilisés en 1957, à son embauche.

En revanche, tout est à reconstruire en matière d'installations industrielles (bâtiments, machines-outils) et à reconstituer pour l'encadrement intermédiaire et le personnel d'exécution (ouvriers, employés, techniciens) qui représentent alors plus de 90% des effectifs.

Pour faire vivre les programmes qui démarrent ou redémarrent, il faut immédiatement et durablement recruter des professionnels qualifiés.

3.1. Des moyens de formation interne renforcés

Plusieurs établissements de la SNCASE (Sud-Est), SNCASO (Sud-Ouest), SNCAN (Nord) et SNCAC (Centre) décident de développer trois moyens de formation avec leurs propres ressources et, selon les cas, le soutien des ministères de la défense et de l'instruction publique.

3.1.1. Les centres (ou écoles) d'apprentissage

Ils existaient déjà avant guerre sous diverses formes auprès des SNCA ; il s'agit à présent de les rouvrir et surtout de renforcer leur orientation aéronautique, notamment :

En 1945, le centre de Joncourt à Nantes ; en 1946, l'école d'apprentissage de l'aviation à St Nazaire ; en 1947, l'école d'apprentissage à Méaulte ; en 1949, l'Ecole Professionnelle de l'Industrie Aéronautique à Toulouse (EPIA).

A Marignane c'est le dispositif d'apprentissage issu de l'école d'apprentissage de l'usine de Berre l'étang, appelé aussi du nom du quartier « Université de Bruni ».

Les caractéristiques communes de ces centres sont :

- une administration, une animation, une conception des programmes et un enseignement assurés par des membres détachés de l'entreprise ;
- un recrutement par un concours très sélectif pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines de candidats et moins de 10% d'admis ;
- des formations CAP dispensées en deux ou trois ans, répondant aux besoins de l'aéronautique et accordant une large place à l'acquisition des valeurs et règles de comportement essentielles dans cette industrie ;
- ces centres constituent de 1945 à 1958 la voie prioritaire de recrutement de personnel ouvrier et fournissent au sein de l'entreprise le vivier des meilleurs « compagnons » comme sont appelés souvent les ouvriers de l'aéronautique.

Bien que poursuivant les mêmes buts, ces centres ont des appellations différentes et les personnes formées ont des statuts d'apprentis ou d'élèves.

3.1.2. Les Ecoles Techniques Aéronautiques (ETA) de Ville d'Avray et de Toulouse

Elles sont créées à la demande des industriels par les ministères de la défense et de l'instruction publique et ont pour mission de former les techniciens et l'encadrement intermédiaire études et production.

Les cycles d'études sont de 5 ans : 3 années de formation générale axée sur les métiers de l'aéronautique, 2 années de spécialisation sanctionnées par le diplôme ETA agréé BTS aéronautique en 1958.

Les élèves issus des centres d'apprentissage des SNCA et ayant déjà une première expérience d'ouvriers bénéficient de la part de leur établissement d'origine de bourses d'études en contrepartie d'un engagement d'au moins trois ans.

Les meilleurs élèves, toujours parrainés par leur établissement d'origine, peuvent poursuivre leurs études dans une école nationale supérieure d'ingénieurs en contrepartie d'un engagement d'au moins six ans.

3.1.3. Les centres de promotion sociale

Ils sont créés à partir de 1946, notamment à Nantes, St Nazaire, et Toulouse, en s'appuyant sur les moyens des établissements, en particulier de leurs centres d'apprentissage.

Les cours se déroulent en dehors du temps de travail (le soir et le samedi) et couvrent tous les domaines de compétences générales et professionnelles liés aux métiers de l'aéronautique.

Ils permettent notamment aux enfants des membres du personnel des établissements de se préparer au concours de recrutement des centres d'apprentissage.

Ils sont pour les membres du personnel un moyen de se préparer aux essais professionnels en vue d'une promotion interne dans les filières ouvriers, techniciens et employés et de trouver les soutiens appropriés de formation générale et technique pour accéder aux ETA et écoles d'ingénieurs.

Ils fonctionnent en étroite relation avec les centres d'apprentissage et leurs corps enseignants ; de nombreux cadres et techniciens y ont aussi apporté leur contribution de formateur. A titre d'exemple, à la SNCASE Toulouse, l'une des plus appréciées fut celle de Paul Vallat en résistance des matériaux.

Ainsi dans la période 1945 / 1958, on peut déjà constater l'émergence d'une filière de formation professionnelle aéronautique, du certificat d'études primaires au diplôme d'ingénieur.

3.2. Le rôle clef de la formation « sur le tas »

Tous les témoins de cette époque sont unanimes à reconnaître le rôle clef de la formation « sur le tas » tout au long de cette période ; ce processus de formation a certainement été favorisé par les nombreux projets menés de 1945 à 1958, l'ampleur de la reconstruction à opérer, l'esprit de conquête et de passion de plusieurs acteurs, pionniers de cette industrie.

A titre d'exemples, deux illustrations proposées par Jacques Crusson, ancien directeur Aérospatiale St Nazaire * : le « matelotage » et « l'écolage ».

3.2.1. Le « Matelotage »

Les embauches de personnel ouvrier qui n'ont pas été élèves des centres d'apprentissage sont effectuées par la hiérarchie à l'issue de périodes d'essais. Chaque nouvel embauché est placé sous l'aile protectrice d'un compagnon plus ancien pendant quatre à cinq mois. C'est le « matelotage ».

Le compagnon ancien apprend au jeune « matelot » à vivre dans l'atelier et lui transmet tout son savoir. Le « coup de main » est naturel et l'esprit d'équipe très développé. Les compagnons responsables sont d'un niveau technique très élevé, capables de résoudre tous les éventuels problèmes. C'est seulement au bout de ces quelques mois de matelotage que les jeunes sont lancés seuls sur leur poste de travail.

3.2.2. L' « Ecolage »

Ce sont des éléments de formation sur le tas dans le cadre des prises d'éléments en sous-traitance pour acquérir les savoir-faire nécessaires ; par exemple le cas de l'usine de St Nazaire retenu en 1945 pour participer à la construction de l'Hydravion hexa-moteur Latécoère 631.

Trois détachements sont organisés pour cette importante reprise de charges nécessaire pour le redémarrage de l'usine de St Nazaire :

- le premier sur la base de Biscarosse où se dérouleront les essais avec une trentaine d'ouvriers et contrôleurs sous la conduite d'un contremaître ;
- le second à l'usine Latécoère de Toulouse avec un contremaître et une équipe d'ouvriers pour se mettre au courant de la fabrication du plan central ;
- le troisième, de quelques préparateurs de fabrication auprès des services techniques de Latécoère.

Jacques Crusson est entré dès l'âge de 14 ans au Centre d'apprentissage de la SNCASO et de Sud-Aviation à la fin des années 50.

Il s'oriente ensuite vers l'Ecole Technique Aéronautique de Toulouse en 1958 puis l'Ecole Nationale Supérieure de Mécanique de Nantes en 1961.

Après une carrière en Production à St Nazaire, il est directeur des établissements de Méaulte en 1986 puis de St Nazaire de 1992 à 2002.

Grâce à sa longue et riche expérience, il est un témoin exceptionnel de l'histoire de la Formation au sein d'Aérospatiale.

3.3. Une reprise pleine de promesses

Deux programmes permettent de mesurer le chemin parcouru depuis la Libération et constater les acquis technologiques :

- Caravelle, dont le premier vol a eu lieu en 1955 ;
- Alouette II, dont le premier vol a eu lieu en 1955.

Ces programmes, qui se sont déroulés pour leur production en série à partir de 1957 :

- sont sortis du seul marché français et du marché étatique ;
- ont donné lieu à des séries conséquentes ;
- ont marqué un statut technologique en progrès.

« Paul Vallat, ingénieur diplômé de l'Institut Catholique d'Arts et Métiers de Lille, commença sa carrière chez Dewoitine comme calculateur. Dans les années 40, il crée un cours de résistance des matériaux à l'usage de ses collègues non préparés à cette technique. Cet enseignement a beaucoup de succès auprès des calculateurs et des dessinateurs de structure. Il se concrétisera par un ouvrage édité sous le titre « Résistance des matériaux appliquée à l'aviation », qui fut en usage dès sa parution et est encore utilisé par les dessinateurs et calculateurs de nombreux bureaux d'études pour qui c'est « le Vallat ».

Devenu chef du bureau de dessin, il pense qu'on ne peut pas dessiner une structure sans avoir de solides notions de résistance des matériaux, aussi exige-t-il que tous ses dessinateurs-projeteurs suivent ce cours qu'il a délégué à quelques successeurs.

Son œuvre principale est la conception de la structure du SE210 Caravelle, qu'il définira sous la direction de M. Satre. Au cours d'une réunion au sommet où le Président Héreil s'interrogeait sur la nécessité d'une rampe pour l'escalier embarqué, puis sur le côté où la situer et concluait : « à gauche puisque la Vierge de Botticelli porte l'enfant Jésus sur le bras droit... », Paul Vallat s'illustra en répliquant : « très bien M. le Président...., à gauche, ...mais en montant ou en descendant ? »

Il terminera brillamment sa carrière par la conception de la structure du Concorde, à la tête d'un très important département de « Conception Structurale ». Malgré un caractère entier, très exigeant avec ses subordonnés, il était très apprécié de tous ses interlocuteurs ».

Robert Peligri, ancien chef du département Structure Direction Technique AS Division Avions

Même si l'appareil reste toujours l'assemblage d'une cellule, de moteurs et d'équipements, les progrès suivants sont à mettre en exergue :

- l'utilisation du réacteur pour les avions et des turbomoteurs pour les hélicoptères ;
- le développement des équipements électromécaniques ; le rôle de l'équipage est accru : outre les fonctions de pilotage de navigation et de guidage, il doit maintenant assurer la synthèse des informations fournies par les instruments de bord ;
- l'utilisation du métal dans la structure des avions et des hélicoptères, objet d'un dimensionnement statique, essentiel dans la recherche des masses minimales.

Au-delà des programmes, les éléments organisationnels suivants ont caractérisé cette période :

- un cloisonnement très fort entre les fonctions études et production ;
- une structure très verticale en production ;
- un management à dominante technique forte ;
- un encadrement par cooptation basée sur l'ascendance et le savoir-faire technique.

4. 1958-1970, D'UNE ACTIVITE ARTISANALE A L'INTRODUCTION DE LA HAUTE TECHNOLOGIE : La formation, un soutien efficace à l'accès à la qualité d'avionneur et hélicoptériste

4.1. Concorde, un magnifique outil de formation

La période 1958-1970 a été marquée par le développement et l'industrialisation du Concorde.

Compte tenu de sa spécificité d'avion de transport supersonique, ce programme, diffère des avions précédents tels que Caravelle, par la taille, la configuration, la nature et la rigueur des exigences de performance et de sécurité.

Cette période voit aussi l'émergence de nouvelles technologies très capacitanes dans de nombreux domaines, comme, en particulier, l'électronique et l'informatique.

Cette conjonction de besoins et d'opportunités constitue une rupture qui a nécessité la définition, le développement et la mise en œuvre de solutions innovantes et de nouvelles méthodologies d'analyse et de démonstration.

Cela a été rendu possible par l'acquisition ou le perfectionnement des savoirs et savoir-faire. L'expérience acquise sur ce programme a, de plus, consolidé une base de compétences, qui sera utile dans le futur.

Tous les secteurs de l'entreprise ont été concernés. Parmi les cas les plus significatifs, citons :

- l'utilisation de l'usinage mécanique pour les revêtements et les longerons de voilure ;
- l'introduction de commandes de vol électriques avec calculateurs analogiques ;
- la mise au point d'un matériau résistant statiquement au fluage et tolérant au dommage et des premiers éléments en matériau composite ;
- l'emploi du simulateur de vol au cours du développement ;
- les analyses de sécurité, la philosophie d'essais systèmes et la mise en œuvre des bancs associés ;
- la définition d'un système de transfert de carburant ;

- la prise en compte d'un haut niveau d'hyperstaticité et de flexibilité de la structure.

4.2. Une reconnaissance affirmée de la formation

A partir de 1958, les défis techniques et industriels des programmes en développement ou en série, au-delà de leurs propres apports à l'acquisition de compétences, incitent Sud-Aviation et Nord-Aviation à compléter le dispositif de formation existant « centres d'apprentissage et de promotion sociale ».

4.2.1. Un Responsable de formation dans chaque établissement

Ainsi, en 1959 la fonction formation est reconnue dans les deux sociétés, avec dans chaque établissement au sein de la fonction personnel, un responsable de la formation.

Celui-ci, outre ses responsabilités de centre d'apprentissage et promotion sociale, a pour mission de développer cette fonction, notamment : perfectionnement technique, perfectionnement des ingénieurs et cadres, accueil et intégration des nouveaux embauchés, stages étudiants.

Il assiste également les hiérarchies dans le recrutement de leur personnel.

4.2.2. Les premières actions de formation pendant le temps de travail

Elles se mettent en place progressivement :

- Le perfectionnement des ingénieurs et des techniciens dans les techniques aéronautiques liées aux programmes en développement :
 - en interentreprises, par exemple à Sup'Aéro, à l'APITIASO (Association pour le Perfectionnement Ingénieurs et Techniciens du Sud-ouest) ;
 - en interne, avec le concours d'organismes extérieurs ou /et d'ingénieurs de la société pour répondre à des besoins plus spécifiques, par exemple, agents d'études du travail, programmeurs pour machines à commande numérique, matériaux nouveaux, résistance des matériaux.
- Le perfectionnement général de l'encadrement (communication, relations humaines, économie, gestion, organisation personnelle) avec le concours du Centre d'Etudes Supérieures Industrielles (CESI). Ces actions s'adressent aux ingénieurs et cadres, car « l'exemple doit venir d'en haut » ; elles ne concernent pas les structures mais les mentalités dans les structures :
 - séminaires inter-établissements d'ingénieurs et cadres ayant 3 à 6 ans d'expérience pour inciter les participants à « travailler ensemble » ;
 - séminaires interentreprises d'ingénieurs et cadres afin « d'ouvrir les esprits » à d'autres produits, d'autres techniques, d'autres cultures, d'autres organisations.

4.2.3. Des relations nouvelles avec le monde de l'éducation

Les ingénieurs en activité sont appelés de plus en plus à apporter leurs connaissances et expériences aéronautiques dans les grandes écoles à vocation aéronautique. Plusieurs ingénieurs d'Aérospatiale, notamment ceux de l'établissement de Toulouse, participent, par leurs interventions d'enseignants, à la réussite du transfert à Toulouse de l'ENSICA puis celui de Sup'Aéro et de l'ENAC.

Dans l'autre sens, la pratique de stages étudiants se développe dans les établissements grâce à un accueil plus organisé ; dans le même esprit, des diplômés d'écoles d'ingénieurs bénéficient, après sélection, d'un contrat de pré-situation de 6 à

9 mois, renouvelable pour une mise en situation professionnelle de chargé de mission et constituent un vivier des futurs cadres de l'établissement.

4.2.4. Des centres de promotion sociale rénovés

Les centres de promotion sociale créés en 1946, s'adaptent dans leur contenu et restent toujours l'outil principal de formation du personnel. Le responsable de formation renforcé dans son rôle de conseiller s'efforce ainsi de faire prendre en compte par les hiérarchies les résultats obtenus par leurs participants.

La voie de la formation techniciens supérieurs et ingénieurs via les ETA est abandonnée en 1960 en raison du changement du niveau d'entrée BAC au lieu de CAP. Il s'y substitue une filière de techniciens supérieurs à Nantes et St Nazaire dans les lycées techniques locaux et à Toulouse à l'Institut de Promotion supérieure du travail (IPST) créé auprès de l'Université.

En outre, le cycle de formation Ingénieurs du CESI est retenu par Sud-Aviation et Nord-Aviation comme un moyen d'accéder à la position cadre pour quelques techniciens sélectionnés par les établissements. Ils y suivent une formation en deux ans, aux frais de l'entreprise, (14 mois de cours et 6 mois de stage) dans les domaines technique, économique, social et développement personnel.

Un bel exemple de Promotion sociale !!

Lucien Raynaud, ancien élève de la promotion 1950 - 1952 de l'EPIA (Ecole Professionnelle de l'Industrie Aéronautique de Toulouse, aujourd'hui Lycée Airbus) :

- 1952 : Entre à la S.C.A.S.E Toulouse-St Eloi ajusteur outilleur,
- 1952 – 1953 : Préparation Essais professionnels en cours de promotion sociale
- 1953 : Ajusteur outilleur P3
- 1953 – 1955 : Cours de Promotion sociale, maths, dessin, résistance des matériaux
- CAP de dessinateur en 1955
- 1955 : Agent technique bureau études outillage
- 1956 – 1958 : Service militaire
- 1958 – 1962 : Agent technique préparation électricité
- 1959 : Cours BTE (Bureau des Temps élémentaires) option Gammes
- 1959 – 1962 : Cours de l'IPST (Institut de Promotion Supérieur du Travail)
- 1962 – 1964 : Formation Ingénieur CESI (Centre Etudes Supérieures Ingénieur)
- 1964 : Ingénieur, gammes outillage Concorde
- 1965 – 1968 : Ingénieur, bureau de préparation Concorde
- 1969 – 1971 : Chef de service gammes et temps Concorde
- 1971 – 1974 : Chef bureau de préparation Airbus
- 1974 – 1976 : Directeur-adjoint usine de Toulouse-Saint Eloi
- 1976 – 1987 : Directeur usine de Toulouse-Saint Eloi
- 1987 – 1993 : Directeur Qualité établissement de Toulouse

4.2.5. De nombreuses actions de reconversion

Les diversifications générées par les fluctuations de plan de charges des établissements ou l'intégration de personnel d'autres sociétés (Potez à Toulouse) nécessitent des actions lourdes de reconversion.

Par exemple, à St Nazaire en 1960, les charges Caravelle sont loin de compenser la fin de la série Vautour. L'usine se lance dans la création d'une activité d'outillages industriels pour l'automobile ; 20 millions de francs de l'époque sont investis pour les locaux, machines et presses nécessaires.

Au cours du premier trimestre de 1960, un détachement comprenant des ingénieurs, des dessinateurs, des techniciens et agents de maîtrise effectue un stage à l'usine Renault pour s'initier aux études et aux méthodes de fabrication des outillages de carrosserie de grandes séries.

Parallèlement s'organise et s'effectue la formation du personnel recruté à tous les échelons parmi les effectifs aéronautiques qualifiés (50 dessinateurs, 300 compagnons). En deux ans, l'effort de formation déployé est de l'ordre de 120 000 heures.

La charge annuelle de cette activité fonctionnant sur le principe des futurs « îlots » ou « unités » a atteint en 1971 100 000 heures d'études et 600 000 heures de fabrication. En 1976, cette unité a été orientée vers la fabrication exclusive d'outillages aéronautiques pour l'ensemble de la société.

4.3. Cependant, une remise en cause des centres et écoles d'apprentissage

« A cette époque, les perspectives de Concorde et Airbus nous conduisent à prévoir un important besoin de recrutement dans les années à venir.

Si le système d'enseignement public pour les ingénieurs (grandes écoles et universités) et techniciens (BTS, les récentes créations IUT en 1966 et BAC de technicien en 1968) me paraît adapté en quantité et qualité à nos futurs besoins, je suis beaucoup plus préoccupé par la qualité de la formation professionnelle de nos futurs ouvriers.

En effet, l'Education Nationale semble alors vouloir privilégier la formation plus générale BEP créée en 1969 au détriment de celle du CAP qui montrait déjà beaucoup de lacunes pour répondre aux exigences de qualité de l'industrie aéronautique.

Certes, nous avions à Toulouse depuis 1949 une école professionnelle, l'EPIA de grande qualité mais j'étais confronté alors à deux difficultés :

- Les effectifs de l'école, une soixantaine d'élèves par an, devaient être augmentés ;
- Mais surtout, notre PDG H Ziegler s'interrogeait sur l'utilité d'une école professionnelle au sein de la société, essentiellement en raison de son coût et me demandait d'en envisager le transfert à l'Education Nationale ; je lui expliquais que cela me paraissait un grand risque pour la qualité de nos futurs ouvriers d'autant que les professeurs de l'école, chevronnés de nos métiers seraient probablement remplacés par des professeurs aux diplômes ad hoc mais sans expérience aéronautique.

Un rendez-vous avec le recteur d'académie A. CHALIN me permit de lui exposer mes arguments, preuves à l'appui avec des essais professionnels d'embauche illustrant les lacunes professionnelles des candidats.

Le recteur, par expérience personnelle très ouvert aux métiers manuels, se rangea à mes arguments.

C'est ainsi qu'en quelques mois l'EPIA devint le Lycée d'Enseignement Professionnel Privé de l'Industrie Aéronautique (LEPPIA) avec un contrat d'association avec l'Etat et un effectif augmenté de ses promotions annuelles; H ZIEGLER et moi-même, étions satisfaits, le LEPPIA coûtait moins cher à la société et nous permettait de pouvoir compter sur des ouvriers en nombre et qualité.»

Bernard Dufour, Directeur établissement Toulouse, Sud Aviation puis SNIAS 1965 – 1976

Depuis 1946, les centres d'apprentissage et écoles professionnelles (Toulouse et Méaulte) constituent avec une efficacité certaine la voie prioritaire de recrutement au niveau CAP aéronautique des établissements. Leur existence est remise en cause sous l'effet de multiples influences externes et internes (centralisme institutionnel, la relation maître-apprenti avec ses valeurs et règles « de moins en moins dans l'air du temps », interrogation des dirigeants sur la mission de l'entreprise en formation initiale avec ses contraintes).

- A Nantes, Joncourt ferme dès 1964, l'AFPSM regroupant quelques années plus tard les centres d'apprentissage privés en un centre interprofessionnel de l'UIMM.
- La décision de fermeture de l'école d'apprentissage à St Nazaire intervient en 1970 ; la relance de l'apprentissage « en alternance » ne s'est effectuée qu'en 1995 au sein de l'AFPI, Association de Formation pour l'Industrie de l'UIMM.
- Toulouse et Méaulte peuvent maintenir leurs écoles, non sans difficulté comme en témoigne Bernard Dufour, directeur des usines de Toulouse en 1970.

4.4. Une période clef de transition vers les changements dans la relation entreprise et personnel

L'expérience de l'établissement de Marignane illustre combien la décennie 60 peut être considérée comme une période clef de transition vers les changements importants qui vont caractériser entreprise et personnel à partir des années 1970.

4.4.1. Une expansion non maîtrisée de l'établissement de Marignane

Jusqu'en 1960 les programmes avions constituent l'essentiel des charges de production de l'usine de Marignane. En 1960, il est décidé de transférer les activités hélicoptères de l'usine de La Courneuve qui n'était pas en mesure de satisfaire à la croissance des fabrications. Cette opération suppose une double mutation de Marignane : changement de vocation, changement de taille.

Après des fabrications sous licence Sikorsky, puis les Alouettes II et III, la construction du Super Frelon commence en 1963, puis en 1964/1965 celle du prototype Puma.

La situation complexe due aux difficultés de mutation est mise alors en évidence à l'occasion de deux accidents dramatiques qui surviennent en 1965 et 1966 à deux Super Frelon.

Des critiques sévères sont formulées à l'égard de l'établissement et font douter de sa capacité à maîtriser les problèmes posés par son nouveau métier. Des désordres sociaux apparaissent en fin 1966 et se développent jusqu'à ce qu'une nouvelle direction soit mise en place en avril 1967 avec pour directeur Fernand Carayon et pour mission de redresser la situation sociale et industrielle.

Le diagnostic de la situation montre qu'une part importante des difficultés a pour origine la façon dont l'expansion a été menée, les effectifs de 1956 atteignant presque le double en 1967.

En effet, pour pourvoir aux nombreux emplois nouveaux liés à la mutation de taille et de vocation de l'établissement, on avait embauché largement des militaires de carrière dont la compétence technique incontestable constituait un apport nécessaire. Mais cette pratique qui aurait dû amorcer l'expansion, était allée beaucoup trop loin et avait abouti à un véritable blocage du recrutement interne.

4.4.2. Une nouvelle politique sociale à Marignane à partir de 1967

Sous l'impulsion de Fernand Carayon, une nouvelle politique sociale qu'il a incarnée pendant ses 16 années de direction, se met en place autour d'une doctrine en quatre points :

- l'entreprise ne peut plus se justifier par sa seule finalité économique ;
- il est nécessaire de réviser fondamentalement la nature et les formes de commandement ;
- les grandes entreprises doivent retrouver une taille humaine ;

- l'entreprise ne peut pas se dissocier de son environnement local et national.

Dans le cadre de cette politique, la fonction formation et ses moyens sont redéfinis. Les premiers résultats apparaissent à partir de 1967 :

- plusieurs centaines de personnes suivent assidument les cours de formation dispensés le vendredi après-midi (un des avantages de l'horaire flexible qui permet de disposer librement de cette ½ journée) et le samedi - ces cours sont ainsi donnés sur le principe des centres de promotion sociale peu pratiqués à Marignane jusqu'alors ;
- le recrutement interne dans les services techniques ou administratifs est de plus en plus pratiqué et devient une priorité de l'établissement.

5. 1970-1984, UNE ENTREPRISE FRANÇAISE, LEADER EUROPEEN DE LA CONQUÊTE DU MARCHÉ CIVIL DE L'AVIATION : La formation, une clé simple pour l'ouverture au marché

En 1970, la fusion Sud-Aviation, Nord-Aviation et SEREB donne naissance à la SNIAS, composée de quatre Divisions : avions, hélicoptères, engins tactiques, systèmes balistiques et spatiaux et de plusieurs filiales d'activités connexes, dont SOCATA, SOGERMA, SECA, SOCEA, EAS.

Le contexte de la SNIAS au cours de la période 1970 – 1983 est caractérisé par :

- un avenir incertain dans un environnement « fin des 30 glorieuses » avec une concurrence mondiale de plus en plus vive, et en interne société, de sérieuses difficultés, plus particulièrement concentrées sur la Division avions et dans une moindre mesure sur les autres divisions ;
- en même temps, un changement technique, économique et social de l'entreprise sans précédent

Le lancement de l'A320, à la fin de cette période, a marqué une rupture dans la définition des avions ainsi que dans les méthodes de développement et production. Cette révolution a été rendue possible par une première application à des versions A300-A310, mais, surtout, par des études, des recherches et des investissements.

Citons les essais de l'avion Airbus n°3 pour le manche latéral et les CDVE, le programme EPOPEE pour la définition du poste de pilotage, la création des ateliers systèmes et logiciels, le programme V10F pour les structures composites, la CFAO, le calcul de structures par éléments finis. Tous ces travaux ont fortement contribué à l'acquisition de compétences qui ont été utilisées dans les programmes futurs.

La formation pendant cette période va apporter son concours à la résolution de cette problématique afin de faire face aux doutes sur l'avenir et préparer ainsi les succès techniques, industriels et commerciaux des décennies suivantes.

A la suite de la promulgation de la loi du 16 juillet 1971 instituant la formation professionnelle continue pendant le temps de travail, on s'interroge, tant au niveau SNIAS et de sa direction de la formation qu'au niveau des établissements et de leurs services formation.

Ces interrogations portent sur les conséquences de cette loi dans une entreprise ayant mis en place depuis près de 40 ans des cours de promotion sociale en dehors du temps de travail très fréquentés et efficaces et ciblé la formation pendant le temps de travail sur ses besoins prioritaires (reconversion et adaptation des ouvriers,

perfectionnement technique des ingénieurs et des techniciens, séminaires inter-établissements).

5.1. Les grands axes de politique de formation

La direction de la formation de la société et les responsables de formation d'établissements, s'attachent en priorité, par de fréquentes réunions, à la définition des grands axes de la politique de formation et sa mise en œuvre dans le cadre de la nouvelle loi :

- Développer progressivement les actions de formation pendant le temps de travail :
 - en améliorant l'information de la hiérarchie et des salariés :
 - réseau de correspondants formation ;
 - catalogue de stages ;
 - en organisant une concertation régulière avec les partenaires sociaux :
 - Commissions Formation ;
 - Comité d'Entreprise ;
 - Accord Cadres ;
 - en veillant à la qualité des organismes de formation externe.
- Maintenir les cours de promotion sociale en adaptant leurs programmes et soulignant leur vocation initiale.

La Direction centrale formation de SNIAS a principalement pour rôle de :

- réunir les responsables de formation en leur faisant partager leurs expériences ;
- poursuivre ou mettre en place des actions de formation inter-établissements (séminaires cadres, chefs d'atelier, contremaîtres, stages liés aux nouvelles technologies avec le concours d'ingénieurs de l'établissement de Suresnes qui devient en 1978 centre technique de Suresnes) ;
- consolider les besoins exprimés par les établissements par domaine de formation (reconversion et polyvalence, Informatique, technologies nouvelles, action commerciale, management, langues, ..) ;
- fixer les budgets des établissements ;
- présenter le plan de formation de la Société au Comité central d'entreprise.

Le responsable formation d'établissement, en s'appuyant sur son réseau de correspondants formation :

- recense les besoins ; Il veille en particulier à sensibiliser les secteurs d'activités ou les catégories professionnelles ayant peu recours à la formation ;
- informe les organisations syndicales, via leurs commissions de formation, des projets ou réalisations en cours et recueille leur avis ;
- propose à la direction de l'établissement le projet de plan annuel de formation dans le cadre du budget alloué et, après accord, présente ce plan pour avis en réunion du comité d'établissement ;
- met en place les actions de perfectionnement en interne ou en externe, généralement avec le concours d'organismes externes de formation ;
- utilise, comme par le passé, les moyens interne de l'établissement pour les actions de reconversion / adaptation et promotion sociale.

5.2. Une formation au carrefour des besoins de l'entreprise et des aspirations de son personnel

La pratique montre dès 1973 un dispositif fonctionnant avec des acteurs (responsables hiérarchiques, personnel, syndicats) soucieux avant tout de la bonne marche de l'entreprise.

Les craintes initiales de débordement de demandes individuelles de formation en raison du caractère souvent perçu comme contraignant de la loi sont dissipées.

Des actions de perfectionnement répondant à la fois aux besoins des établissements et aux aspirations du personnel sont organisées : perfectionnement ouvriers, initiation et perfectionnement à l'informatique et la bureautique, nouveaux matériaux, qualité, conduite du vol, analyse de la valeur, anglais, économie et gestion d'entreprise, organisation, hygiène et sécurité...

La réussite de ces actions répondant à la fois à des besoins individuels et de l'entreprise permet aussi de mieux faire comprendre l'intérêt de la formation pour préparer et accompagner la généralisation de l'outil informatique en Etudes et Production (DAO, CAO, CFAO, GPAO).

Des actions collectives de formation de plusieurs centaines de personnes sur les outils logiciels utilisés sont ainsi mises en place à partir de 1975 avec le concours des fournisseurs de ces logiciels et, en interne, d'ingénieurs en charge de leur implantation.

Jusqu'en 1975/1976, la priorité pour les établissements de la Division Avions est cependant de corriger le déséquilibre important entre charges et potentiel de production.

De nombreuses actions de formation adaptées à chaque situation sont organisées, par exemple :

- reconversion de riveurs sur chaîne et machinistes en ajusteurs assemblage ;
- reconversion d'ajusteurs et aides opérateurs en opérateurs UCN ;
- reconversion d'ajusteurs en câbleurs électriciens ou électroniciens ;
- stages d'adaptation de techniciens et agents administratifs pour reprendre des postes d'ouvriers.

Les charges de production confiées par les autres Divisions de la Société génèrent également des actions d'adaptation du personnel. Des mobilités inter-établissements nécessitant également des actions d'adaptation sont organisées par exemple à Marignane avec du personnel de Toulouse.

Pour la première fois en 1973, la promotion du LPPIA dont les effectifs avaient été augmentés en 1970 compte tenu des perspectives de charges de l'époque, ne peut pas être embauchée. Le service formation, avec les professeurs du LPPIA, prend en charge avec succès le placement de l'ensemble de la promotion dans des entreprises de la région, voire au-delà. Cette situation s'est encore renouvelée les trois années suivantes, certains élèves étant embauchés par MBB en Allemagne à la suite d'échanges franco-allemands initiés en 1973 avec le centre d'apprentissage de MBB à Hambourg.

5.3. Promotion - formation ou formation – promotion, une gestion des ressources humaines avant la lettre

Pendant cette même période, à Marignane Fernand Carayon met en place la politique sociale initiée à son arrivée en 1967 à la direction de l'établissement pour

réussir les mutations industrielles et sociales indispensables au développement de la nouvelle vocation spécifique hélicoptère de l'établissement.

C'est ainsi qu'en 1972 est confiée à Jean Loubat la création d'un département « promotion – formation » dans lequel s'organise un nouveau service formation :

« Au début des années 1970, les Affaires sociales de la Division hélicoptères se limitaient à la gestion du personnel. La formation était organisée autour de deux pôles :

- un atelier de fabrication avec des moniteurs confirmés qui donnaient des cours aux agents de fabrication préparant leurs essais professionnels ;
- un secteur promotion sociale où des cours théoriques (français, mathématiques, dessin, technologie,...) étaient dispensés en dehors du temps de travail par des membres du personnel pour permettre à ceux qui le souhaitaient d'évoluer.

Fernand Carayon décide de me confier une nouvelle mission avec pour objectif de développer les structures sociales en mettant l'accent sur la nécessité de promotion interne en liaison avec la formation comme il l'avait initié depuis son arrivée.

Dès 1975 je mets en place une organisation structurée de quelques personnes autour de 3 activités nouvelles :

- une formation pour l'ensemble du personnel ;
- une véritable gestion des cadres ;
- une cellule spécifique à la mobilité avec aussi des actions ciblées de recrutement interne et externe.

C'était, il y a près de 40 ans, les fondations de ce qu'allait devenir, plus tard, la grande fonction DGRH, avec de nombreuses équipes spécialisées, intégrée au comité de direction, que j'ai dirigée pendant plus de 20 ans et fait de la formation un véritable INVESTISSEMENT pour la performance aéronautique et sociale... ».

**Jean Loubat – DRH Aérospatiale Division hélicoptères puis Eurocopter (1972 – 1992)
puis DGRH Eurocopter (1992 – 2003)**

Ainsi pour remplir cette nouvelle mission de « promotion – formation », la formation a alors répondu à quatre objectifs indissociables :

- apporter des connaissances pour rendre les personnels compétents ;
- développer un nouvel esprit d'entreprise pour inciter les personnes à s'engager toujours plus vis-à-vis de l'entreprise ;
- évaluer les personnes, tout stage de formation étant un moyen et une opportunité d'améliorer la connaissance du potentiel humain et de porter une appréciation complémentaire à celle de la hiérarchie ;
- offrir au personnel faisant l'effort de se former la possibilité d'accès à une filière interne de recrutement.

Pour s'acquitter de cette mission, des moyens sont mis en place à Marignane et pour certains aussi à La Courneuve, l'autre établissement de la Division hélicoptères, notamment :

- création d'une école d'adaptation et perfectionnement, support de la formation du personnel ouvrier (reconversion, adaptation et essais professionnels) et des cours de promotion sociale ;
- création d'un poste pour l'organisation de filières de formation du personnel de maîtrise d'atelier et d'encadrement ;
- appui du service organisation pour engager les formations adaptées et ainsi mieux anticiper les actions de mobilité interne ;
- coordination des actions de mobilité interne et de promotion.

Ce sont sur ces principes que se met en place d'abord dans la Division hélicoptères puis dans les établissements de la Division avions à partir de 1976, cette relation étroite entre formation et promotion qui a eu un rôle décisif dans le développement des hommes au sein d'une entreprise en pleine évolution dans son organisation. Cinq stages adaptés à la personnalité de chaque établissement sont largement mis en œuvre pour préparer et accompagner ce profond changement de culture de l'entreprise dans ses dimensions technique, économique et sociale :

- perfectionnement ouvriers ;
- préparation à la fonction de chef d'équipe ;
- perfectionnement de la maîtrise d'atelier ;
- perfectionnement de l'encadrement ;
- préparation à la fonction de cadre.

Les programmes de formation d'une durée de 15 à 30 journées étalées sur un an comprennent systématiquement trois volets :

- personnel : connaissance de soi et des autres ;
- entreprise : organisation et fonctionnement ;
- social : communication, travail en équipe, responsabilités de l'encadrement, histoire du syndicalisme.

Les principales caractéristiques et facteurs de succès à retenir sont : implication forte de la hiérarchie des stagiaires, participation régulière de membres de la direction ou de la hiérarchie intermédiaire à un déjeuner - débat le jour du stage, études de cas par groupe de trois stagiaires sur des sujets d'amélioration à dimension technique, économique et sociale présentées à la direction en fin de stage pour décisions d'application, évaluation de chaque stagiaire par lui-même et son responsable hiérarchique et échanges sur les différences d'appréciation.

A partir de 1977, les recrutements d'ingénieurs et cadres interrompus depuis plusieurs années reprennent. Une attention particulière est portée sur leur sélection et sur l'accueil.

Des groupes de trois à quatre jeunes embauchés sont constitués et effectuent un stage de découverte de un à deux mois des différentes directions dont une partie en atelier de deux semaines ; ce stage est aussi l'occasion pour les jeunes embauchés de faire la connaissance des principaux responsables de l'entreprise.

C'est cet investissement dans les hommes et leur culture qui a permis dans les années 1970 « une rupture continue » de leurs organisations, leurs processus, leurs méthodes et outils dans l'entreprise.

En se dotant pendant cette période de locaux spécifiques à la formation comme à Marignane, La Courneuve et Nantes ou en modernisant ceux existant à Toulouse et Méaulte, les directions d'établissements ont bien confirmé ce nouvel état d'esprit.

Les trois dernières années 1981 à 1983 sont à la fois une consolidation de ce qui a été fait et une préparation de la poursuite des évolutions marquantes de la formation au service du personnel et de son entreprise pour lesquelles Aérospatiale a pris le relais en 1984 :

- mise en place ou réflexions sur des outils (entretiens annuels, description et évaluation de fonctions, filières métiers, people review,...) de ce qui commence alors à s'appeler « gestion des compétences », « gestion des ressources humaines » ;

- formation encadrement des années 1980 dans une entreprise en marche vers des alliances européennes ;
- place de la fonction dans la stratégie de l'entreprise ;
- partage de ses réalisations avec son environnement (entreprise étendue, organisations professionnelles, système éducatif).

Pour clôturer cette période de « métamorphose » de l'entreprise dont les difficultés ont probablement renforcé solidarité et passion, Charles Hémour qui a été aux côtés de Jean Loubat dans la mise en place de la promotion – formation à la Division hélicoptères dresse un bilan personnel de cette période pionnière.

« C'est avec la totale confiance de Jean LOUBAT dont j'ai été l'adjoint, qu'il m'a été possible d'initier et de développer un ensemble de concepts novateurs, débouchant sur des Projets concrets mobilisateurs.

Le développement des Ressources Humaines dont la responsabilité m'avait été confiée avait pour objectif de provoquer le changement.

L'opportunité existait, mais cela n'était pas sans risques, comme l'est tout changement.

Convaincu que j'étais de la nécessité fondamentale d'une adhésion forte de chaque Personne dans l'entreprise pour accroître la motivation, avec comme conséquence l'amélioration des performances, la prise de risque s'imposait !!

Les concepts étaient simples :

- un Management orienté vers une authentique cohésion interne, permettant l'épanouissement personnel de chacun ;
- la libération de l'expression individuelle et collective sans tabous pour des propositions et solutions au plus près du terrain ;
- l'importance d'un Système de Valeurs, comme préalable indispensable à l'émergence d'un Projet d'Entreprise ;
- la vision du Travail dans le sens d'un plaisir plus que d'une contrainte.

Pour concrétiser, il a fallu être inventif en matière de méthodologies spécifiques et surtout faire l'apprentissage d'une extrême modestie, la réussite n'étant possible que si le concept est totalement réapproprié par les Acteurs ».

Charles Hémour, Adjoint DRH Promotion-Formation (1972 – 1992) puis Adjoint DGRH Eurocopter (1992 – 1998), Membre du Conseil National d'Orientation des Formations de l'Encadrement de l'UIMM (1984-2004)

Jean-Michel Fourtanier, chef du service formation – promotion de 1976 à 1981 puis du département gestion des ressources humaines de 1982 à 1986 de l'établissement de Toulouse rappelle quelques souvenirs et chiffres de cette période toulousaine où il a eu la chance de travailler aux côtés de Jean Pierson, Directeur de l'établissement de Toulouse et de Pierre Dubois, directeur des affaires sociales. Ces derniers et leurs successeurs Jean-Louis Fache et Bernard Chambon ont tous les quatre joué un rôle essentiel dans la place prise par la formation dans la vie de l'établissement.

« On retrouve des chiffres et témoignages aussi convaincants, bien sûr à la DH à Marignane et La Courneuve mais aussi dans les autres établissements de la Division Avions et d'Aérospatiale qui ont entamé la même démarche à cette époque :

- un salarié sur quatre associé chaque année à une formation d'une quarantaine d'heures, « Plus particulièrement le plan de formation CFAO et GPAO mis en place en études et production » ;
- 500 stagiaires en cours de Promotion Sociale /an « La distribution des Prix et Le Dîner annuel du Comité d'établissement présidé par PDG » ;
- 900 stagiaires en formation encadrement associant étroitement leurs responsables hiérarchiques « Les soirées « choix des études de cas » animées par la Direction quelquefois jusqu'à très tôt le matin !! – Jacques Mousson » ;

- en moyenne 250 mobilités intra ou inter-établissements chaque année « Le dilemme Embauche/Mobilité qu'il me fallait souvent arbitrer ! – P Dubois » ;
- une douzaine de « campagnes » de promotions ou augmentations individuelles au cours desquelles les responsables hiérarchiques ont été sensibilisés sur les efforts de formation et mobilité de leur personnel, « Une mission délicate du Service Formation-Promotion accompli avec persévérance – P Dubois » ;
- environ 250 jeunes cadres accueillis dans un stage d'intégration de deux mois « Pour les 1ères décisions d'embauche, comme à Tarbes, c'est le comité directeur qui recevait chaque candidat ; nous n'avons pas tenu longtemps la distance à Toulouse ! – Bernard Chambon » ;
- 60 nominations cadres à l'issue du stage annuel pépinière non cadre à cadre « Le comité directeur recevait pour décision de nomination chaque candidat et son responsable hiérarchique, « là, nous avons réussi à tenir la distance jusqu'à mon départ de Toulouse en 1983 »

Jean Pierson».

6. 1984-2000, LA MONTEE EN PUISSANCE A L'INTERNATIONAL D'UN LEADER MONDIAL : La formation, un accélérateur des changements.

Sous la conduite successive des Présidents Henri Martre (1983/1992), Louis Gallois (1992/1996), Yves Michot (1996/1998), Aérospatiale va connaître, pendant la période, de profonds changements sur les plans industriel, économique et social qui ont préparé, après sa fusion/privatisation avec MATRA Hautes technologies en 1999, son intégration dans le nouvel ensemble européen EADS.

Ces changements, qui se situent dans le prolongement des périodes précédentes, entraînent dans les deux divisions aéronautiques, Avions et Hélicoptères, une nouvelle expression de besoins en compétences ainsi que de nouveaux comportements. La satisfaction de ces besoins est obtenue par plusieurs voies : le recrutement ou la mobilité interne de personnels bénéficiaires de formation initiale obtenue dans les organismes de formation institutionnels, la formation continue organisée par l'entreprise dans le cadre légal, une nouvelle répartition des tâches dans l'entreprise étendue, la pratique de l'activité, la réalisation d'actions structurées.

6.1. Une nouvelle organisation Groupe adaptée : Un positionnement stratégique

Certes, jusque-là les établissements développaient les compétences des personnels avec une pertinence, une excellence reconnue de tous. Ils ont créé des centres d'apprentissage, des écoles professionnelles, des centres de promotion sociale, des filières de formation promotion, des référentiels de compétences métiers. Ils ont tissé des liens départementaux et régionaux avec l'éducation nationale, avec Pôle emploi. Toutes ces activités sont toujours nécessaires aujourd'hui. Ils ont exprimé année par année leur plan de formation établissements, le plan groupe annuel étant la somme des plans établissements.

Il fallait aller au-delà. La formation, facteur de changement a dû aussi s'adapter.

6.1.1. Un schéma directeur pluriannuel

La Direction Générale prend conscience dans ce contexte (élargissement des GIE, recherche d'alliances, grands projets industriels) de l'impérative nécessité d'impliquer les Directions fonctionnelles centrales et les Directions des Divisions pour évaluer les besoins de compétences à moyen et long terme.

C'est pour cela qu'elle réalise en 1984 le premier schéma directeur pluriannuel (orientations générales, ensemble des actions par projet/programme) à trois ans pour être au rendez-vous des performances attendues avec la réactivité, la souplesse et l'efficacité nécessaires.

Le Comité de gestion composé du Directeur général, des Directeurs fonctionnels centraux, des Directeurs de Division statue sur le schéma directeur. Ces orientations et ce plan sont ensuite présentés par la Direction générale au Comité Central d'Entreprise pour avis. Autant d'actions qui irriguent et entraînent les hiérarchies intermédiaires.

6.1.2. Un fonctionnement opérationnel à trois niveaux

Il apparaît en même temps, toujours pour des raisons de réactivité, de souplesse et d'efficacité, nécessaire de répartir la réalisation de ces plans à trois niveaux:

- la Direction générale prend notamment en charge les plans stratégiques qui concernent :
 - les Directions centrales fonctionnelles ;
 - le développement des compétences « grands managers »,
 - le développement des compétences internationales ;
- les Divisions prennent en charge les plans opérationnels liés aux projets industriels les concernant ;
- les établissements mettent en exécution des plans établissements spécifiques.

Toutes les interactivités entre ces trois niveaux sont possibles.

6.1.3. Une nouvelle et constante préoccupation de pédagogie

Chaque parcours de formation comprend quatre étapes, qu'il s'agisse d'une adaptation à un poste, d'un changement de métier, d'un renforcement ou d'une transformation de fonction :

- L'étape de l'enquête préalable pour la définition du contenu. Le contenu doit correspondre au besoin exprimé et les actions de formation seront sur mesure.
- L'étape de l'organisation de la formation par module dans le temps intégrant toutes les nuances dans le cas d'un projet de type formation/action (les projets de changement de secteur, le projet jeune). Le module pilote servira à l'organisation définitive de la formation.
- L'étape du contrôle des résultats notables dans les secteurs d'activité par les personnes formées et accompagnées par leur hiérarchie.
- L'étape de la création de réseaux au niveau du groupe améliorant la performance sur les métiers et la mobilité, et contribuant aussi à mesurer l'impact sur l'entreprise et l'implication de chacun.

« Faire partager ses objectifs, susciter des réussites professionnelles, créer un environnement propice au développement permet de mieux s'imposer. Les nombreux changements à venir sont autant d'opportunités à la réussite de cet équilibre et le parcours de formation doit en être le moyen ».

Guilhène De Cidrac, Directrice de la Formation du Groupe Aérospatiale 1984-1999

6.2. Un accompagnement sur mesure des projets stratégiques

6.2.1. Présentation du projet d'entreprise

1987 : La Communication interne rejoint la formation

Dans cet environnement complexe de concurrence européenne et mondiale et de rapprochement prévisible par grands projets des entreprises européennes de l'aéronautique, il s'agit maintenant d'anticiper sur les organisations futures. Il faut donc passer d'une stratégie de coopération à une stratégie d'alliance et d'intégration.

Le P.D.G. Henri Martre lance en avril 1987 le projet de l'entreprise Aérospatiale. Il a la conviction que le succès est possible, mais il a besoin de l'énergie et de l'adhésion de l'ensemble du personnel pour développer le sentiment d'appartenance.

Le management doit s'adapter à la modernisation des méthodes de travail, au nouvel environnement international et aux conséquences sur les profils de recrutement.

L'enjeu est le suivant :

Imaginer, impulser et mettre en œuvre des projets de changement dans tous les domaines technologiques, organisationnels, management, gestion, et ressources humaines.

Et que chacun :

- comprenne sa place dans l'organisation globale pour gagner en efficacité ;
- se sente libre de prendre des initiatives ;
- et d'apporter ses idées pour contribution.

A ces fins, le management de toutes fonctions et à tous niveaux doit créer les conditions de cette participation en facilitant le décloisonnement, la communication et la reconnaissance individuelle.

Sa structure est composée :

- d'un groupe de pilotage placé sous la responsabilité de la Direction générale et d'un représentant par Division ;
- d'un système de consultation du personnel comprenant 180 groupes de résonance représentatifs, répartis dans les Divisions et les établissements et touchant 3000 personnes.

Son déroulement comprend quatre étapes :

- Mars 1987 : étape de lancement du projet
- Par voie écrite dans la revue Aérospatiale, dans chaque journal d'établissement; puis par voie orale dans chaque équipe, dans chaque groupe de chaque établissement lors des réunions hiérarchiques hebdomadaires.
- 1987 – 1988 : étape de consolidation.
- Chaque Division exprime son projet de Division "vu d'en bas" grâce au travail des groupes de résonance.
- Le groupe de pilotage réalise alors sur cette base un avant projet / Groupe. Il le renvoie aux « 180 » pour évaluer sa capacité de mobilisation et les conditions de sa réussite.
- Fin 1988 : étape de validation et de diffusion du projet.

Le PDG valide le projet Groupe "vu d'en bas", en deuxième retour des « 180 ».

« Je dois dire que j'ai été sidéré par cette fantastique motivation que révélait le Projet d'entreprise. Donnons-nous 2 priorités : confiance en l'homme, synergie et esprit d'équipe. Confiance en l'homme, en pratiquant le dialogue, en précisant les responsabilités. En favorisant les initiatives, agissons pour que l'engagement de chacun fasse la différence. Synergie et esprit d'équipe, en nous appuyant sur des organisations plus souples, plus communicantes. En utilisant mieux la diversité et la complémentarité de nos équipes, améliorons l'efficacité d'Aérospatiale ».

Henri MARTRE Président AÉROSPATIALEE 1983-1992

Le projet définitif est diffusé dans tous les établissements à travers 300 relais en Janvier 89. La communication interne écrite (Revue Aérospatiale, journaux d'établissements) soutient la diffusion faite par les 300 relais.

Septembre 1990 : étape de consolidation

Une Convention d'engagement sur l'avenir se réunit et confirme les quatre axes du projet :

- assurer le développement économique et social de notre entreprise en générant des profits ;
- gagner sur les grands marchés mondiaux de l'air et de l'espace ;
- proposer et fournir à la France les moyens de sa politique de défense ;
- promouvoir la construction de l'industrie aéronautique et spatiale européenne.

Une vaste exposition, "Le village des actions", présente 70 actions d'innovations généralisables. Dans le même temps, la Direction générale et chaque directeur de division présentent leur propre projet sur lesquels ils s'engagent.

6.2.2. La création de l'Institut du Groupe Aérospatiale

Il apparaît indispensable de créer une structure manquante au dispositif Groupe pour renforcer une synergie, l'innovation et la réactivité interne.

La fonction Formation / Communication interne se transforme pour s'enrichir et devient l'Institut du Groupe Aérospatiale.

C'est un pôle d'expertise au service de toutes les entités du Groupe. Par ses compétences en ingénierie, en projets de formation, il aide à la mise en œuvre des projets, évalue, apporte aide et support lorsque l'enjeu est le renforcement du groupe.

Cette structure traite autant des personnes que des organisations. Rattachée à la Direction générale, son budget et ses orientations sont définis pour trois ans. Elle est pilotée par deux instances, l'une stratégique, l'autre opérationnelle. Elle est chargée de développer ses activités dans quatre domaines :

- le renforcement de fonctions stratégiques ;
- le renforcement/développement des compétences des managers ;
- le développement des compétences à l'international ;
- les actions de conseil et d'expertise.

Le renforcement de fonctions stratégiques

Le projet concerne les fonctions achats, finances, commerciale du Groupe dont le renforcement est considéré stratégique.

Comme le fait le secteur industriel du Groupe, ces fonctions centrales procèdent simultanément à une contraction de leur système existant dans tous les

établissements (harmonisation / uniformisation / rationalisation des processus), et se préparent aux élargissements des coopérations et aux alliances.

Les Directions centrales de ces fonctions sont les maitres d'œuvre de leur projet et l'Institut, l'architecte du dispositif d'action.

Chaque diagnostic est réalisé à partir d'entretiens pratiqués dans tous les sites du Groupe sur une période d'un an. Les résultats sont communiqués par les Directions centrales aux personnels et les actions qui suivent sont de type formation / organisation et se déroulent sur une année, à raison de trois jours par mois. Selon les directions, les évaluations sont soit individuelles (cas du commercial) soit collectives (achats).

Entre 1984 et 1999, 4 500 personnes ont bénéficié de ces cycles de renforcement.

Le développement des compétences des managers

Les managers sont doublement concernés par l'évolution du Groupe.

En tant que personnes, puisque le mode et le contenu de leur management doivent impérativement changer, s'adapter et en tant que managers, parce qu'ils doivent aider leurs collaborateurs dans la même démarche.

L'Institut, dans un travail d'observation en relation avec les Directions centrales et les Divisions a déterminé six familles de managers. Citons-les : les cadres dirigeants, les directeurs d'unité et de fonction, les experts, les managers de programmes, les managers d'équipes commerciales, les jeunes ingénieurs et cadres à haut potentiel.

Les cycles de développement des compétences de ces familles ont évidemment des points communs. Ils visent tous l'approfondissement des compétences stratégiques, managériales, économiques, financières et internationales, mais à des degrés divers.

En même temps, ils comportent tous évidemment, parce que réalisés sur mesure, des domaines d'approfondissement spécifiques : efficacité commerciale et conduite du changement pour le manager d'une équipe commerciale, par exemple.

Les cycles se déroulent sur une durée pouvant aller de six mois à un an, et sont de type formation/action. En effet, chaque stagiaire doit intégrer dans son cursus la conduite d'un projet de réelle évolution, choisi dans son secteur de responsabilité.

« Entre 1989 et 1999, 2 000 managers ont bénéficié de ces apports de compétence. Ils ont participé au changement notable en matière de mobilité entre 15 et 20% à fin 2000 et en prise de responsabilité dans les changements d'organisation. Le fonctionnement en réseau s'est intensifié particulièrement sur trois populations : les cadres supérieurs et dirigeants, les jeunes et les responsables à l'international ».

Guilhène De Cidrac, Directrice de la Formation du Groupe AEROSPATIALE 1984-1999

Le développement des compétences à l'international

Autour de l'Institut ont été créés deux entités spécialisées dans l'aide aux actions internationales.

Ce sont 2 réseaux :

Network for Aerospace Management in Europe (NAME)

Ce réseau réunit des responsables formation des principaux industriels de l'Aéronautique européenne. Il conçoit des formations pour faciliter les intégrations, créer des équipes et des réseaux multiculturels.

Les acquisitions et les échanges d'expériences se font au cours de séminaires tournants sur plusieurs sites en associant des participants des huit partenaires du réseau.

Les 4 modules disponibles ont des durées courtes (trois à cinq jours) :

- top of the top, qui s'adresse aux cadres dirigeants travaillant à l'international ;
- Aerospace 2005 concernant les cadres participant à des projets multiculturels ;
- leadership Workshop qui concerne plutôt les cadres responsables dans des projets internationaux ;
- young manager program, un séminaire de préparation à l'entrée dans des responsabilités d'équipes ou de projets internationaux.

Eurocopter, après avoir initié des démarches internes significatives dans ce domaine entre Français et Allemands, rejoint l'Institut en 1992 dès lors que NAME est opérationnel.

Les cercles pays.

Au-delà de l'Europe, ce réseau qui comprend 15 pays permet, en optimisant les démarches (contacts, usages, pratiques sociales et techniques), de multiplier les affaires à l'international et de saisir les nouvelles opportunités.

Ce réseau propose dans des actions de type conseil/expertise, d'améliorer les relations commerciales et de favoriser les partenariats industriels. On peut citer l'un des premiers exemples, chez Eurocopter, c'est celui de la négociation franco/chinoise/Singapourienne dans le cadre du programme EC120 où le directeur du programme et son équipe ont bénéficié du support "Cercle Pays".

Entre 1990 et 1999, 1 300 personnes, dont 800 chez Eurocopter, travaillant à l'international ont fait appel à ces réseaux.

6.2.3. Les Projets de la Division avions

En 1985, Jacques Plénier succède à la tête de la Division avions à Jean Pierson nommé Administrateur-Gérant d'Airbus Industrie et s'inscrit dans la même volonté de changement que son prédécesseur.

« Il s'agissait pour la Direction des Ressources Humaines créée en 1987 de remplir avant tout un rôle transversal au sein de la Division en s'appuyant principalement sur :

- un département « Gestion prévisionnelle RH » fondé sur la prospective et les évolutions des métiers et des compétences ;
- un département « Formation / Communication interne » dont la responsabilité m'est confiée.

La formation s'est articulée autour de 3 axes :

- les « projets » rattachés aux centres opérationnels et stratégiques ;
- « les développements professionnels » (parcours formants – promotions structurelles (NAME) et professionnelles) ;
- « les développements individuels » au multiculturel et à certaines spécificités compétences/métiers.

La communication interne a été un levier déterminant pour faire partager par les hiérarchies et leur personnel les enjeux des grands projets de la Division qui exigeaient motivation et implication de tous ».

Michel Huckert, Chef du Département RH Formation / Communication AEROSPATIALE Division Avions (1987 – 1999)

En 1987,

- il met en place une nouvelle organisation intégrée par fonction pour répondre aux défis techniques et économiques et au développement des activités ;
- il renforce l'échelon stratégique de la Division en créant une direction des ressources humaines en vue de favoriser l'intégration des fonctions opérationnelles ;
- il lance trois projets majeurs de changement : la démarche Industrielle, le contrôle de gestion décentralisé, la démarche qualité.

Ces démarches s'inscrivent dans les objectifs suivants :

- accroître la capacité de production pour passer de moins de 40 avions par an à un objectif à 10 ans de 250 avions ;
- devenir dans la même période plus rentable et efficace au plan industriel comme au plan économique ;
- se préparer aux futures coopérations et aux alliances.

« Jacques Plénier a été, à l'évidence dans cette période, un artisan majeur de la superbe réussite de la Division Avions durant les décades 1980 et 1990.

Sa personnalité exceptionnelle, sa vision stratégique des situations, la perception très sûre qu'il avait des priorités, alliées à un sens aigu du management, fait d'écoute, d'esprit de synthèse et de décision ont fait de lui un grand patron respecté de tous.

Mon témoignage se limite essentiellement à l'aspect industriel de son apport, domaine dans lequel j'ai eu la chance d'avoir J Plénier comme chef direct à deux reprises :

- en 1985 – 1986, lorsqu'il m'appelle auprès de lui au siège de la Division à Paris dans un poste de gestion industrielle et me charge d'une réflexion sur la rationalisation des usines,
- la seconde fois, en 1992 lorsque il me confie la direction industrielle de la Division.

Dès son arrivée à la tête de la Division, conscient du changement de dimension que nous avons à réaliser pour rivaliser avec BOEING, il prépare une réorganisation de la Division qu'il met en place en 1987 accompagnée d'une restructuration profonde : la démarche industrielle

Comme à l'accoutumée, son analyse a été sûre et pleine de bon sens. Il a eu une vision très claire de l'objectif qu'il voulait atteindre et des voies pour y parvenir;

- La première phase, a consisté en la spécialisation des établissements afin de pouvoir bénéficier d'un effet de volume et de concentration des investissements. Ceci permet également d'organiser les ateliers en lignes de produits par spécialité, uniques dans la division, supprimant ainsi les redondances existantes.
- Les Etablissements étant devenus très interdépendants, l'harmonisation des outils de gestion industriels et comptables s'imposait et fut menée à bien.

Par la Démarche Qualité, il a également pour objectif de faire véritablement entrer l'assurance qualité dans les pratiques et modes de fonctionnement de la Division; ceci grâce à une maîtrise rigoureuse des processus et à la responsabilisation des opérationnels.

Il s'attaque aussi à une véritable révolution culturelle dans le domaine du contrôle de gestion. Celui-ci était jusqu'alors réservé à un petit nombre d'initiés.

Avec un important dispositif de sensibilisation et de formation George Ville, Directeur Stratégie /Economie de la Division et Daniel Baubil, chargé du projet, ont mis en place un réseau de contrôleurs de gestion décentralisés auprès des opérationnels, qui disposaient ainsi dans la transparence, d'un outil leur permettant de prendre leurs décisions tout en mesurant l'impact économique.

Cette restructuration industrielle globale a constitué un facteur de progrès déterminant pour la division.

Ces bases solides, développées ultérieurement par ses successeurs, ont permis à la Division, au moment de la fusion avec Matra puis ultérieurement lors de la création de la société Airbus, d'atteindre des performances inégalées par les autres partenaires ».

Jean-Claude Chaussonnet, Directeur de St Nazaire 1989 – 1992, Directeur industrielle Division Avions puis AEROSPATIALE MATRA AIRBUS 1992 – 1999,

La démarche industrielle

Le changement de la dimension des activités de la Division est le plus visible pour l'activité de production. Il sera illustré par la Démarche Industrielle avec l'objectif d'être capable de passer d'un avion par mois à un avion par jour.

Information et communication

Dès lors que les études générales sont finalisées, que les Directions de la Division et les Directions des établissements ont validé le projet, il est nécessaire de le présenter à l'ensemble des personnels et des partenaires sociaux.

Les états-majors des établissements sont chargés de cette présentation.

Ils vont pour cela bénéficier de séminaires itinérants et inter-établissements de deux fois trois jours par groupe organisés par la Division et visant trois objectifs :

- faire mieux connaître les sites aux managers ;
- favoriser les liens, créer les synergies entre les personnes qui auront des relations naturelles dans la nouvelle organisation, les établissements n'étant plus autonomes et parfois compétiteurs entre eux, mais devenant des contributeurs au service de tous ;
- assurer une communication sur le projet qui soit cohérente entre les établissements, au sein des établissements tout en étant adaptés au contexte de chaque site en terme de changement attendu.

150 managers de la Division assisteront à ces séminaires. La mise en œuvre du projet a nécessité le développement de nouvelles compétences, donc la mise en place de plans d'accompagnement de formations précis dans leurs contenus et dans leur période d'exécution, plus particulièrement de 1988 à 1992.

Des plans de formation/reconversion

Ils sont dus :

- d'abord, à la spécialisation des sites qui entraînent par exemple le transfert des machines de Méaulte et de St Nazaire à Nantes, retenu comme site spécialisé dans la production de pièces mécaniques de grande dimension. Les machinistes concernés vont devoir se reconvertir soit sur des métiers spécifiques à leur site, soit sur de métiers ouverts sur d'autres sites ;
- également, à la rationalisation des processus qui permettent de réduire les cycles et les temps en investissant dans des moyens plus productifs (robots de rivetage par exemple) ;
- enfin, au rapprochement d'entités aéronautiques françaises en vue d'alliances.

Grâce aux référentiels de compétences par métier, ces formations / reconversions sont définies sur mesure et réalisées sur les sites d'accueil par les sites d'accueil.

Dans ces opérations de mobilité, les nouveaux arrivants ont bénéficié d'un réseau de tuteurs dans le domaine professionnel et d'un parrainage pour l'aide à l'intégration.

On peut souligner aussi dans la réussite de ces actions le rôle joué par les lycées professionnels des établissements de Toulouse et Méaulte.

Ce sont ainsi plus de mille personnes en mobilité géographique qui ont été formées à de nouveaux métiers.

Les difficultés de contexte ont également généré tout au long de la période d'autres actions de reconversion. Celles conduites à Toulouse ont ainsi porté, outre celle liée

à la démarche industrielle, sur des actions de reconversion /adaptation concernant des personnels en mobilité vers cet établissement :

- 1989 – 1990 : Intégration de 430 personnes en provenance de Dassault- Breguet Aviation avec modules de formation (connaissance de l'entreprise, formation complémentaire aux métiers ou reconversion, formation / adaptation aux postes de travail) ;
- 1991 – 1992 : Intégration de personnel des Divisions engins et systèmes balistiques (environ 40 personnes) ;
- 1995 – 1996 : Intégration des personnel de SOCATA (160 personnes environ) avec pour certains de formations reconversion lourdes.

Des plans de formation/adaptation aux procédures et outils informatiques nouveaux

Ils sont liés :

- d'abord, aux changements profonds des méthodes de production: renforcement des unités et décentralisation des fonctions support près des ateliers (préparation, logistique, qualité), réorganisation des flux logistiques pour réduire les cycles et les temps, mutation du contrôle a postriori de production vers l'assurance a priori ;
- ensuite, à la nécessaire harmonisation des systèmes de gestion de production, celui de Toulouse ayant été choisi comme référence ;
- cette harmonisation a permis une communication fiable et fluide entre les sites et rendu possible la montée en cadence prévue ;
- enfin, à partir de 1996 à la nécessité d'intégrer un nouveau progiciel (l'actuel date de 1975) qui permet de prendre en compte le projet CAP2000 de la Division, le passage à l'an 2000 et le passage à l'Euro.

Le centre de compétences Division créé pour conduire ce projet stratégique est en charge d'organiser aussi le processus d'information / formation qui concerne les techniciens utilisateurs (préparateurs, logisticiens, agents qualité).

L'information est réalisée dans chacun des sites par les représentants des utilisateurs sites au centre de compétences. Ils ont la possibilité de se faire accompagner selon les situations par des "spécialistes outils" et par des représentants "supports projet".

Cette information a pour but d'expliquer pourquoi ce projet est nécessaire à l'efficacité économique de la Division et en quoi il concerne chaque site.

Les formations / adaptations sont spécifiques aux métiers puis aux postes.

Elles ont été définies au sein du centre de compétences et sont réalisées selon le dispositif en cascade suivant :

- Le centre de compétence forme ses référents spécialistes. Ceux-ci forment les relais utilisateurs chargés d'accompagner les utilisateurs.
- Les relais utilisateurs forment les utilisateurs finaux.
- Les utilisateurs finaux bénéficient les premiers jours d'un accompagnement spécifique in-situ.
- Les services de formation des établissements dédient des salles pour cette opération. Par exemple, Nantes a mobilisé trois salles équipées chacune de trois postes pour les formations utilisateurs pendant deux ans.

150 000 heures de formation auront été engagées auprès de 5 000 techniciens environ pour réaliser ce projet.

La démarche qualité

La démarche qualité est une initiative à laquelle la Direction de la Division porte une attention toute particulière, car elle vise à un changement profond de culture qui doit toucher toutes les fonctions de l'entreprise. Il s'agit, en effet, de passer d'une logique de contrôle qualité a posteriori appliqué aux produits à une logique d'assurance de la qualité privilégiant la prévention des dysfonctionnements de l'entreprise, la maîtrise des processus et la responsabilisation des opérationnels. Cette démarche est appliquée aussi bien au fonctionnement interne dans un objectif d'efficacité qu'à la qualité du produit, en vue de la satisfaction du client et de la réduction des coûts de non qualité. Toutes les fonctions de l'entreprise sont concernées et l'action s'est déroulée sur plusieurs années.

Un Responsable Qualité est désigné auprès de chaque Directeur, en charge de conduire les plans d'actions appropriés au sein de chacune des fonctions :

- Pour la fonction production, la démarche a comporté la revue systématique des non-qualités, l'analyse des causes racines correspondantes, et la définition et la mise en place des remèdes consistant la plupart du temps en une meilleure maîtrise des processus. La démarche a par ailleurs bénéficié des apports de la démarche industrielle.
- Pour les activités de conception, la démarche a été menée en cohérence avec l'attribution de l'agrément de conception délivré par les autorités de certification. Elle a intégré les évolutions liées au développement des systèmes et à l'usage des logiciels ainsi que l'analyse des problèmes en service.
- Pour les achats, la démarche s'est faite, dans le sens d'une plus grande responsabilisation des opérationnels vis-à-vis de la qualité des couples produit-fournisseur, d'une clarification des relations avec les fournisseurs et d'une mise en œuvre des méthodes et outils appropriés pour leur qualification.

Une fonction audit a été mise en place par la direction qualité, au service des directions opérationnelles, en vue d'assurer la surveillance et l'entretien de toutes les dispositions préventives mises en place et l'analyse d'éventuels dysfonctionnements résiduels.

Enfin, cette démarche a fait l'objet d'un effort de réflexion, d'analyse et de documentation qui a débouché sur la délivrance de la certification ISO 9000.

L'ensemble de ces actions a été accompagné d'un programme de formation aux méthodes de l'assurance qualité, touchant tous les personnels d'encadrement, et d'importance variable selon les niveaux.

Le contrôle de gestion décentralisé (CGD)

Pour répondre au défi de croissance de son activité et créer en même temps un choc dans une organisation où jusqu'alors la fonction économique était très centralisée, la Direction de la Division avions décidé en 1988 de mettre en place un système de contrôle de gestion décentralisé dans les Directions opérationnelles de la Division afin de leur permettre d'assumer toute la dimension économique de leur secteur d'activité (plan à moyen terme, plan annuel, pilotage / reporting, tableaux de bord,...).

La démarche CGD s'est inscrite dans une vision stratégique de placer la performance économique au cœur des préoccupations de l'entreprise pour en

garantir la pérennité. Elle a reposé aussi sur la volonté de faire partager cette nécessité par tous les décideurs et de les aider à la mettre en œuvre sous une forme de Direction Participative Par Objectifs (DPPO).

Pour favoriser ce changement, la plupart des contrôleurs de gestion de la Division tant au niveau central que décentralisé sont sélectionnés pour leur connaissance des métiers et processus de la Division et leur aptitude à développer dans leur secteur la prise en compte de leur responsabilité économique par l'encadrement et le personnel.

La formation concourt à cette démarche à plusieurs niveaux :

- en 1988/1989, les futurs contrôleurs de gestion de la Division suivent un stage Interne d'une trentaine de journées selon un programme élaboré en étroite relation avec le Directeur du contrôle de gestion et l'Institut Français de Gestion ;
- ces contrôleurs ont formé ensuite selon un principe de Form'action le réseau Contrôle de Gestion décentralisé de la Division (environ 200 personnes) ;
- en parallèle, de nombreuses réunions d'information et sensibilisation sont organisées avec les responsables hiérarchiques et le personnel pour expliquer l'importance de ce changement culturel pour l'avenir de la Division.

L'implication forte de Jacques Plénier, de Georges Ville, Directeur Stratégie / Economie et de Daniel Baubil, Directeur du contrôle de gestion par de nombreuses actions concrètes de soutien à la démarche ont été un facteur déterminant de son succès.

« La mise en place du Contrôle de Gestion Décentralisé a été l'une des étapes importantes dans l'évolution d'Aérospatiale Division avions.

Par l'originalité du recrutement et du positionnement des contrôleurs de gestion, elle a transformé la fonction finance en conseil économique et en copilote de la stratégie et des opérations.

Elle a aussi, comme recherché, ouvert davantage les décideurs des autres fonctions aux préoccupations économiques.

Il en est résulté des améliorations significatives des performances dans tous les domaines.

Cette démarche, qui a fédéré toutes les fonctions autour d'objectifs communs, a aussi mis en évidence les interdépendances entre les fonctions impliquées dans des processus partagés.

Elle a ainsi grandement favorisé le développement du travail en équipes multi-métiers, relevant de la même philosophie de mise en commun des compétences au service de projets communs.

Ainsi, la démarche CGD a contribué au succès des différents plans d'améliorations qui se sont succédés dans la décennie 1990, hissant ainsi la performance économique d'Aérospatiale Division avions au niveau de sa performance technique largement démontré dans les grands programmes avions Caravelle, Concorde, Airbus, ATR ».

Daniel Baubil, Directeur du Contrôle de Gestion AEROSPATIALE Division Avions, actuellement VP Programme Famille A320 Airbus

En 1989, Claude Terrazzoni, Directeur technique de la Division devient Directeur adjoint des opérations pour succéder à Jacques Plénier en 1994 à la tête de la Division avions. Il est à noter que pendant cette période pour la première fois dans l'histoire d'avions, c'est un tandem d'origine technique qui est à la tête de la Division, illustrant combien les cultures de l'entreprise ont évolué à la suite d'un patient travail de décloisonnement entre les fonctions entamé dans les années 1970.

Outre la mutation des méthodes et relations qu'il a soutenue avec passion à l'intérieur de la Direction technique, C.Terrazzoni a joué un rôle essentiel dans la mise en place de la démarche qualité. C'est grâce à lui et ses relations simples et

directes avec les autres fonctions de la Division que la démarche qualité et les actions de formation associées ont pu prendre racine.

Dans un autre domaine, il comprend tout ce qui peut être tiré comme efficacité de la mise en place du contrôle de gestion décentralisé. Il en est en 1992 le premier grand utilisateur lorsqu'il lance avec succès le premier plan général d'économies de la Division.

En 1995, il est le « sponsor en chef » de la revue des processus de la Division qui a constitué une révolution à la fois d'organisation et de culture par le renforcement de la division programme. Son orientation forte pour l'amélioration de la Division lui fait souvent jouer un rôle décisif en appui des actions de formation de l'Institut du groupe et des responsables de formation de la Division. Ainsi, il est à la fois un utilisateur et un acteur dans le projet « gestion prévisionnelle des emplois et compétences ».

La mise en place d'une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences

La période 1985 – 1995 est caractérisée par une intégration de plus en plus effective de l'ensemble des outils et processus de gestion de ressources humaines dans le but de parfaire l'adéquation emploi/compétences impérieuse pour accompagner la croissance à laquelle la Division avions est confrontée.

« Au départ, les entretiens annuels ont été perçus comme une contrainte. A l'expérience, ils sont devenus des moments privilégiés d'échange. Nous formalisons un échange avec un constat écrit et partagé. Pour la première fois, on consacrait 2 heures pour parler avenir commun et développement personnel en tête à tête ».

J.P. Leroy, responsable Service Préparation à Nantes:

Les différents outils qui ont été mis en place tels que l'entretien annuel dans les années 82 / 83 ou le répertoire des emplois en 86 / 87 commencent à fournir des informations sur :

- les postes effectivement tenus par leurs titulaires ;
- les souhaits de développement des salariés, soit en termes de formation soit en termes de mobilité ;
- les métiers mis en œuvre dans la société.

Cela constitue les bases de ce qui devient d'une part la gestion des compétences et d'autre part la gestion de l'emploi ; Michèle Oberto, aujourd'hui Directrice d'Air Business Academy, en charge de 1987 à 1995 de la Gestion des Ressources Humaines de la Division Avions a joué un rôle clef en la matière.

- Gestion des compétences

De la recherche de la meilleure adéquation entre ces deux axes à court, moyen et long terme ont découlé un certain nombre d'actions se focalisant sur le développement des compétences des salariés.

Des filières sont identifiées telles que la filière « ingénieur en chef », la filière « management », la filière « leader d'affaires » et les différentes filières « d'expert »

A partir des années 1988, les « People Review » sont généralisées. Lors de ces rencontres entre les responsables hiérarchiques et les représentants de la fonction RH, la situation de chaque salarié est évoquée.

Des options de développement personnel sont envisagées en fonction des compétences démontrées, du profil dominant de la personne, de ses souhaits d'évolution et des besoins de l'entreprise.

A cette occasion des plans de remplacements sont étudiés et des parcours formants sont mis au point. Ces parcours formants peuvent être associés à des formations sur des sujets spécifiques au métier, à des mobilités proposées à l'initiative de la société permettant au salarié d'étendre son périmètre de compétences, des mises en situation managériale pour des futurs leaders.

Les hauts potentiels sont identifiés et font l'objet d'un suivi particulier en fonction des filières dans lesquels ils se trouvent. Des compléments de formation diplômante peuvent être pris en charge par la société comme l'inscription à des MBA ou à des spécialisations de type INSEAD ou autre.

Les jeunes BTS/DUT à fort potentiel se voient offrir un parcours accéléré comprenant des formations à l'encadrement qui leur permet d'accéder au statut cadre en 2 ans.

Gestion des emplois

En 1991, la gestion de l'emploi se structure autour des « revues d'emploi ».

Ces revues d'emploi permettent à partir de l'affectation de chaque salarié à un code emploi de dépasser la seule gestion des effectifs pour y apporter une dimension qualitative. La gestion concerne l'ensemble des populations de l'entreprise, ouvriers, ATAM, cadres.

Les plans de recrutement sont alors beaucoup plus précis et permettent une anticipation plus grande. Des contacts sont pris avec les écoles pour d'une part avoir une politique d'offre de stages plus orientée vers les besoins futurs, d'autre part faire avec certaines d'entre elles du pré-recrutement.

Les métiers en émergence (ingénieurs en optique, électriciens cellule,...) et ceux en déclin (dessinateurs 2D, traceurs, ...) sont identifiés et des plans de recrutement ou de reconversion sont lancés. Les postes clés qui ne supportent pas de vacance sont aussi identifiés et font l'objet d'un suivi particulier afin de protéger la continuité des opérations.

Cette intégration des deux axes compétence et emploi est caractéristique de cette période et en continuité de tout ce qui a été fait précédemment sur ces sujets.

La Division avions a pu ainsi disposer d'une visibilité accrue des compétences disponibles et d'une meilleure anticipation des actions à entreprendre pour les développer en fonction des besoins de l'entreprise dont la Division avions a pu ainsi disposer.

6.2.4. Les Projets de La Division Hélicoptères – Eurocopter

« Il fallait procéder à des alliances, des partenariats, et pour cela, de gros investissements humains et matériels étaient nécessaires. Se trouvait alors posée la question de l'accompagnement. La réponse que j'ai apportée dans de nombreuses situations a été d'associer la formation professionnelle à tous les changements fondamentaux de l'entreprise ».

J.F. Bigay, Directeur de Division Hélicoptères 1988 – 1992, puis Directeur général Eurocopter

Ces projets s'étendent sur la période 1984-1992. Après la création en 1992 d'Eurocopter, certains sont poursuivis en les adaptant à la nouvelle organisation, d'autres sont développés avec le support de l'Institut Aérospatiale pour favoriser l'intégration des équipes et leur dimension multiculturelle. Ils peuvent être regroupés en 2 pôles :

- Le pôle des projets dont l'objectif est de rationaliser, optimiser, moderniser l'ensemble du processus étude-production dans la perspective d'être plus efficace industriellement et plus rentable économiquement. Il comprend le projet d'entreprise, le projet de réduction des cycles, le projet informatique.
- Le pôle a des projets dont l'objectif est d'accompagner les rapprochements, les alliances et à court terme d'accompagner la création d'Eurocopter. Il comprend le projet gestion des compétences, le projet Inter et le projet euro techniciens.

1984-1985: le Projet d'Entreprise de la Division Hélicoptères

Revoir en profondeur un système étude-production en pleine récession au cours de laquelle se profile un plan social de 500 licenciements et 200 reconversions est certes logique mais audacieux. La Direction de la Division est toutefois convaincue que cela est possible à condition de donner à l'ensemble du personnel la possibilité de s'exprimer pour préparer l'avenir.

En charge de concevoir et de mener à son terme cette vaste et audacieuse consultation, le service formation a choisi une méthode innovante d'animation qui consistait à :

- faire travailler des groupes allant de 15 à 150 personnes ;
- développer des avis, construire une compréhension commune, formuler des objectifs et des plans d'action ;
- créer une bonne communication, une bonne coopération, surtout un niveau élevé de compréhension.

Le contexte de travail suppose d'établir :

- des échanges d'idées et d'opinions libres ;
- un lien étroit entre participation du groupe et décisions de groupe.

Cette démarche collective a eu l'avantage de :

- permettre à chacun de visualiser comment on peut, à partir de l'avis de chacun, construire ensemble des solutions communes ;
- être efficace en termes de prise de décision dans le temps ;
- impliquer ainsi fortement chaque membre du groupe.

Un lieu unique de 500 m² a été mis à disposition du projet où étaient présentés visuellement et publiquement les travaux des groupes.

Toutes les fonctions et tous les personnels de ces fonctions ont été sollicités. Les groupes étaient constitués par fonction et par niveau ; des synthèses étaient réalisées au sein des fonctions puis en inter fonction (transversalité). La taille des groupes était variable et le rythme de travail en moyenne d'un jour par semaine sur un cycle de 3 à 6 mois.

Ce cycle de consultations a permis d'identifier quatre axes de valeurs et 500 propositions. Les axes de valeurs ont constitué le socle social référent :

- la reconnaissance du travail perçue comme une implication individuelle ;
- la nécessité de l'engagement personnel dans une dimension collective ;
- le besoin d'épanouissement par le sens donné à la vie professionnelle ;
- la nécessité de la cohésion au service du client sans perte d'énergie interne.

Les 500 propositions ont initié et nourri les projets marquants de la période.

1985 : Le projet réduction des cycles

L'analyse des 500 propositions fait apparaître qu'il faut repenser en priorité la manière générale de travailler. Pour cela, il est utile d'engager une démarche d'examen critique de tous les cycles d'activité de la division, du bureau d'étude jusqu'à l'après-vente, sans écarter les activités d'administration évidemment.

Sensible dans cette période de crise à l'évolution positive du climat général liée au projet d'entreprise, la Direction s'implique personnellement dans le lancement et le suivi de ce projet. Elle le fait d'autant plus que la méthode mise en œuvre de participation du personnel est une réponse authentique à l'application des lois Auroux.

La méthodologie utilisée dans le projet d'entreprise est reconduite puisqu'elle s'est avérée mobilisatrice et fédérative.

Mais à présent il faut passer des propositions aux réalisations. C'est pourquoi le service formation introduit dans ce projet un second outil méthodologique, le « juste à temps », qui permet de :

- baisser les coûts ;
- optimiser la qualité sur chaque tâche ;
- optimiser les stocks ;
- solliciter les opérateurs sur le terrain comme source de traitement de problèmes ;
- mettre en place les indicateurs permettant d'optimiser le processus en continu.

Chaque grande Direction (études, production, qualité, après-vente, finances, administration, ressources humaines....) conduit ses propres démarches de progrès en constituant des groupes de travail qui pourront compter jusqu'à 100 personnes.

Des synthèses inter-directions sont réalisées pour finaliser des processus partagés mais aussi pour communiquer tous les progrès faits par chacun et renforcer ainsi l'esprit d'entreprise. Dans ces synthèses, il y a eu jusqu'à 300 personnes.

A titre d'exemple, c'est dans ce contexte que la direction Après-vente s'est rendue capable de « livrer n'importe quelle pièce aux quatre coins du monde dans les 48 heures ».

600 personnes ont été impliquées dans ce projet sur une période de 2 ans.

1988 – 1993 : Projet informatique

Il comporte deux sous-projets: le projet industriel rattaché directement à l'activité produit /programme, et le projet bureautique. L'importance de leur développement notamment dans le domaine de la formation conduit la Direction à bâtir un nouveau centre de formation équipé des moyens pédagogiques les plus modernes dont 8 salles dédiées aux disciplines informatiques et bureautiques.

Informatique industrielle

Ce projet est lié à l'intégration de la CAO et de la CFAO dans les nouveaux programmes NH90 et EC120 depuis le bureau d'étude jusqu'à l'après-vente.

Les choix techniques préalables sont faits en relation avec la Division avions confrontée à la même situation avec l'A320. Ils sont communs : CATIA pour la CAO et Computer Vision pour la CFAO.

Le système de formation-action retenu est aussi identique: les experts du centre de compétence qui ont choisi les logiciels forment des formateurs intermédiaires (2

semaines) qui forment à leur tour les utilisateurs (4 jours). Ces derniers recevront une assistance de quelques heures le premier jour en situation réelle.

En 5 ans, 1 500 personnes ont été formées à ces outils.

Bureautique

Ce projet concerne l'intégration des nouveaux logiciels qui automatisent les activités de bureau et principalement le traitement de : la parole, l'écrit, l'image ainsi que la production et la communication de documents.

Le système de formation-action est le même que précédemment: les experts forment les 18 secrétaires de direction (2 semaines) qui forment à leur tour les personnels de leur direction (4 jours) et, si nécessaire, les assistent par la suite.

1 200 personnes ont été formées durant cette période 1988-1993.

1989 : *Projet de gestion des compétences*

La démarche des 500 propositions avait mis en évidence l'importance de l'identification, de la reconnaissance et du développement de la compétence de chacun dans l'industrie de pointe que constitue l'aéronautique.

En 1989, la Division hélicoptères répond aux attentes exprimées avec un projet impliquant tous les secteurs d'activité.

Pour pouvoir mieux gérer les compétences spécifiques, il s'agit d'élaborer un référentiel. Avec la collaboration d'une centaine de spécialistes internes, est rédigé un référentiel des connaissances professionnelles composé de 44 familles des compétences techniques mises en œuvre. Chacune des familles est déclinée en 6 niveaux d'identification bien formalisés: de la connaissance élémentaire à la capacité à élaborer et mettre en œuvre de nouvelles approches.

| | | |
|--|--|---|
| GPEC – 44 familles de connaissances professionnelles (1^{er} décembre 1989) 1 - Dynamique 2 – Aérodynamique 3 – Structure 4 – Travail des métaux 5 – Métallurgie 6 – Travail des matériaux composites 7 – Technologie des matériaux composites 8 – Systèmes mécaniques 9 – Hydraulique 10 – Thermique 11 – Electricité 12 – Electronique 13 - Perception de signaux / mesures / tests / Expérimentations 14 – Automatisation et traitement du signal 15 – Chimie | 16 – Dessin 17 - Développement / Utilisation de logiciels 18 – Exploitation et systèmes informatiques 19 – Réseaux et télécommunications 20 – Navigabilité 21 – Normes et réglementations techniques 22 - Sûreté de fonctionnement 23 – Qualité 24 – Armement 25 – Travaux du bâtiment et entretien 26 –Manutention/transport 27 - Sécurité / Prévention / Protection industrielle 28 –Techniques médicales 29 – Techniques commercial 30 – Droit des affaires : contrats, marchés | 31 – Techniques financières/ de compensation 32 – Conduite de projets ou d' affaires 33 – Techniques de gestion 34 – Techniques comptables et fiscales 35 – Techniques administratives/secrétariat 36 Administration du personnel 37 – Techniques de formation 38 – Gestion des Ressources Humaines 39 – Techniques de communication 40 – Expression écrite et orale 41 – Nombres et calcul 42 – Anglais 43 –Autres langues étrangères 44 – Connaissance de l'Entreprise |
|--|--|---|

Ce référentiel des compétences est complété par un référentiel des qualités professionnelles composé de 4 familles.

Celui-ci a été aménagé sur la base d'un document commun à toutes les entreprises du groupe, mais sa rédaction tient compte de la culture spécifique de la Division.

Les 4 familles: Anticiper, Concrétiser, Gérer les ressources, Echanger, sont déclinées en 3 niveaux de compétences.

Ainsi, la DH s'est dotée en quelques mois d'un outil de référence pour identifier et évaluer un poste et apprécier l'adéquation poste – titulaire.

1991 : Le projet interculturel

Dans un contexte de forte chute des marchés civils et militaires, il a fallu développer des axes de réactivité tant à l'externe qu'à l'interne de l'entreprise :

- Renforcer les alliances et partenariats ;
- Réaliser des adaptations internes (maîtrise des coûts, réduction des stocks...) ;
- Lancer de nouveaux programmes préfigurant les hélicoptères des décennies 2000 (Tigre : France / Allemagne, NH90 : France / Europe, EC145 : Allemagne / France, EC120 : France /Asie...) ;
- Préparer la fusion des activités hélicoptères des groupes allemand et français, MBB et Aérospatiale (création d'Eurocopter en 1992).

Un regard particulier est alors porté par la direction des ressources humaines sur cette nouvelle dimension multiculturelle.

Quelle compétence interculturelle apporter ? Il ne suffit plus d'avoir le meilleur produit et de solides compétences techniques pour réussir l'internationalisation. Souvent les problèmes culturels sont à l'origine d'échecs !!

Après de nombreuses rencontres entre homologues RH formation et directeurs de programmes, il est décidé d'apporter cette nouvelle compétence « linguistico-culturelle » avec pour objectifs de :

- prendre conscience des valeurs et usages propres à chaque pays (les mêmes gestes peuvent avoir des effets opposés !) ;
- comprendre l'existence et les causes de conflits interculturels pour mieux les maîtriser ;
- accepter les différences et complémentarités culturelles ;
- harmoniser la mise en œuvre des pratiques voire des procédures communes dans les domaines RH et programmes tout en acceptant bien évidemment les spécificités législatives et réglementaires de chaque pays dans leurs applications.

Avec les directeurs du programme TIGRE, les responsables formation France et Allemagne décident de lancer une expérimentation «être efficace ensemble pour réussir la nouvelle entreprise Eurocopter» destinée aux personnels qui constituent les futures équipes mixtes d'Eurocopter.

Parallèlement, une autre expérimentation est menée avec le directeur du nouveau programme EC120 pour apprendre à ses équipes la négociation « Franco - Sino - Singapourienne ».

La démonstration est ainsi faite, que bien qu'accomplissant les mêmes métiers, les chocs de cultures sont réels !

De ces résultats un plan de formations interculturelles, spécifique à la France, à l'Allemagne et à la Chine va être mis en place fin 1991, juste avant la création d'Eurocopter.

Au regard du chemin culturel à parcourir, le Comité de Direction décide alors de généraliser ce type de « form'actions » à tous les programmes faisant l'objet d'alliances et de partenariats.

Par la suite des cycles spécifiques aux grands partenariats mondiaux du groupe Aérospatiale seront organisés par l'Institut du Groupe pour les cadres supérieurs.

« Notre part d'investissement formations multiculturelles s'est portée sur plus de 3 000 personnes. 20 ans après cet accompagnement formation montre toute son efficacité aussi bien sur les plans cycles d'intégration qu'industriels, commerciaux, financiers et humains ».

Michel ANQUETIL Responsable RH formation Aérospatiale / Eurocopter (1987 – 1993), puis Customer Assistance and Training Director Eurocopter (1996 – 2002)

1991 – 1994 : Le projet euro techniciens

En 1990-1991, une analyse sur les débuts de carrière des techniciens BTS ou DUT montre qu'une période d'environ 15 mois est généralement nécessaire pour les rendre opérationnels dans les technologies et métiers hélicoptères.

Un constat identique étant fait avec le partenaire allemand DASA, les principaux fournisseurs et sous-traitants de la division, il est décidé d'organiser des filières au niveau européen, les euro-techniciens.

Les responsables formation français et allemands en charge du projet définissent et valident les nouveaux référentiels de compétences et de formations associées auprès des commissions paritaires de la métallurgie France-Allemagne.

Ce projet novateur s'inscrit tout naturellement dans les projets développés par l'Europe tels que « Force » pour les référentiels de compétences, « Euroform » pour le cofinancement des formations, et « Eurotecnet » pour les validations.

En septembre 1992, après une sélection de 61 (sur 500) jeunes diplômés et quelques "techniciens maison", 3 filières sont lancées (systèmes électroniques, matériaux composites, productique) en synergie avec :

- des grandes écoles (Centrale Lyon, INSA Lyon et ESIG Marseille) pour la formation générale ;
- les Directions et Sous-traitants des sites France, Allemagne, Portugal, Italie, Espagne, Grande Bretagne pour la formation professionnelle (tuteurs) et la formation à l'interculturel (RH groupe Aérospatiale France-DASA Allemagne, OGMA Portugal).

Ce projet de formations est reconnu comme projet pilote au niveau de la CEE.

La Commission Européenne et le gouvernement français (via le FSE) le cofinancent à hauteur de 22 millions de francs (3.4 millions d'euros).

En juin 1994, après 2 500 heures de formation en alternance, ces jeunes étudiants rémunérés comme "techniciens supérieurs", ont été embauchés et ont rejoint les nouvelles équipes intégrées franco-allemandes dans les Directions études et industrielle sur les différents sites Eurocopter de France et d'Allemagne à leur entière satisfaction.

La formation dans la fonction support clients

Dans les années 1980, la signature de gros contrats [«Off Shore», militaires, Coast Guard (USA), Bristow Angleterre, Pemex Mexique... et sur les principaux continents du monde], donne un essor considérable à l'activité formation dans la fonction support.

La Direction décide alors de développer son site formation clients appelé «Campus» dans un environnement adapté aux différentes cultures clients avec, notamment, un restaurant, un lieu de culte et des espaces culturels.

De nombreux moyens pédagogiques sont alors mis en place avec, dans un premier temps, des machines à enseigner pour les cours pilotes puis l'EAO développé en coopération avec la direction formation groupe Aérospatiale et la conception de simulateurs statiques.

Les formations relatives aux pales et aux composites sont assurées par les experts du site de la Courneuve. Les formations « moteurs » sont effectuées chez le motoriste français Turboméca et chez les américains pour certains appareils. Les équipementiers assurent, pour leur part, celles relatives aux servocommandes, aux trains d'atterrissage, aux instruments de vol..., afin que les qualifications délivrées respectent la réglementation aéronautique en vigueur.

Quant aux formations pratiques, elles se déroulent sur tous les types d'hélicoptères réels, devenus maquettes après déclassement pour être affectées au Campus, avec l'utilisation de la documentation appareils et des outillages de maintenance.

« Associer les compétences des centres de formation clients et RH pour construire ces maquettes, a permis d'assurer aux clients du Moyen Orient, d'Asie et d'Amérique Latine..., les mises à niveaux de bases requises pour obtenir leurs qualifications de type et, aussi, de donner aux commerciaux, aux jeunes et cadres dirigeants nouvellement embauchés, une culture spécifique aux techniques hélicoptères ».

Michel ANQUETIL Responsable RH formation Aérospatiale / Eurocopter (1987 – 1993), puis Customer Assistance and Training Director Eurocopter (1996 – 2002)

Face à cette évolution rapide, les essais en vol détachent au Campus cinq pilotes instructeurs pour assurer la qualification en vol des pilotes clients lors de la livraison de leurs hélicoptères.

Cette activité s'est développée grâce à la qualité de sa formation irréprochable, avec ses cent cinquante formateurs très expérimentés, polyglottes du site provençal, avec de gros investissements pédagogiques dont simulateurs de vol (centre de simulation HELISIM) et au travers des services officiels aéronautiques de plus de cent pays qui délivrent à Eurocopter leurs incontournables homologations après de nombreux audits réglementaires.

Ce savoir-faire et cette culture client sont également transmis aux différentes filiales d'Eurocopter implantées sur tous les continents ainsi qu'à certains clients pour leurs propres besoins. Chacune d'elles organise son centre de formation, en cohérence avec celui de Marignane pour la France et de Donauwörth pour l'Allemagne, tout en se faisant habiliter par leurs services officiels.

« La formation, c'est plus de 9 000 clients qui sont formés annuellement par le groupe Eurocopter dont 4 500 formations pilotes (2 100 à Marignane et 2 400 dans les 19 filiales) et 4 800 techniciens (dont 1 200 sur le site de Marignane, 900 en « ab initio » sur le site de Kassel en Allemagne et 2 700 dans 15 filiales).

Un tel investissement formation contribue à fidéliser le client qui, en améliorant les compétences de ses hommes, rend sa flotte plus opérationnelle avec une sécurité nettement améliorée.

En 50 ans, ce sont plus de 44 000 pilotes et techniciens de 130 pays qui ont obtenu une qualification de type hélicoptère à Marignane.

Les héritiers des « techniciens des champs », ces baroudeurs du monde des premières formations Alouette et Lama sont devenus de véritables compétiteurs de la formation au service des clients Eurocopter et du monde aéronautique ».

Hervé BERRIET, actuel Président d'Eurocopter Training Services (Ex Campus), filiale d'Eurocopter.

6.3. Un soutien continu au potentiel humain

Dans le vaste changement qui s'opère, l'expression « confiance en l'homme » du Président Henri Martre, avec ses déclinaisons, a été entendue, rassure et dynamise.

Il reste à faire la preuve de sa crédibilité dans les établissements chaque jour. Les directions et les hiérarchies des établissements s'y emploient en s'appuyant notamment sur leurs services formation qui occupent une place spéciale dans ce contexte. En effet, ceux-ci communiquent, forment et participent directement au développement des ressources humaines.

« Confiance en l'homme » et « soutien continu au potentiel humain » sont plus particulièrement être illustrés par trois volets :

- un Système « formation – communication » ;
- une pratique au quotidien de la gestion du « potentiel humain » ;
- une ouverture externe forte sur le système « éducatif ».

6.3.1. Un système « formation – communication »

Des services formation « New look »

On voit bien l'enjeu. On doit passer de la formation initiale diplômante dans tous les métiers à une formation taillée exactement sur mesure, cousue main, pour s'adapter à chaque poste dans la nouvelle organisation.

La fonction Formation devient stratégique puisqu'elle intervient au cœur même de la définition des changements à opérer. Ce positionnement apparaît dans la description-évaluation de la fonction formation:

- son influence est directe sur le résultat de l'entreprise car elle concerne tous les postes ;
- sa compétence en relations humaines est essentielle pour définir et accompagner les changements qui, on le sait, sont toujours source d'inquiétude voire de déstabilisation ;
- elle doit faire preuve d'une grande créativité puisqu'elle contribue à définir et à rendre opérationnelles des situations de travail nouvelles.

« Ce que j'ai ressenti pendant cette période, où j'ai dirigé la formation professionnelle et clients, c'est beaucoup de fierté. Fierté d'appartenance à la 1ere entreprise mondiale d'hélicoptères - au sein du grand groupe international aéronautique « EADS ». J'ai dû anticiper sur l'avenir en répondant aux besoins qu'a chacun de s'adapter. La réussite n'est jamais acquise, elle est toujours devant! Alors, il m'a fallu du bon sens (création d'Eurocopter...), de l'audace (projet d'entreprise...), prendre des risques (Euro techniciens...), de la créativité (multiculturel ...), une éthique ... agir avec légitimité et passion. Avec cette mentalité, j'ai dû étonner mais j'ai assuré cette mission avec beaucoup de « plaisir ».

Progressivement entre 1988 et 1993 les responsables Formation sont devenus des responsables formation - gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.

Qui ne voit le pas de géant ainsi accompli pour la réussite d'Aérospatiale / Eurocopter au moment de leur intégration au sein d'EADS ? ».

Michel ANQUETIL Responsable RH formation Aérospatiale / Eurocopter (1987 – 1993), puis Customer Assistance and Training Director Eurocopter (1996 – 2002)

Dans le réseau de relations des établissements (directions, chefs de départements, chefs de services, d'unités, responsables de groupe, de ligne, de programme,...) le responsable de formation comme ses collaborateurs deviennent des consultants internes capables :

- d'analyser avec des méthodes appropriées les nouvelles situations de travail au poste ;
- d'en déduire les compétences requises ;
- de définir les méthodes et moyens de formation pour y accéder ;
- de mettre en place et exécuter les plans de formation-action correspondants ;
- d'évaluer les résultats.

Une Communication approfondie / régulière et interactive

Approfondie et interactive

Elle s'adresse aux personnels qui, loin des produits finis, loin du client, ont besoin de connaître de plus près leur établissement, leur division, leur groupe ; ils souhaitent voir les produits sur lesquels ils ont travaillé et échanger avec ceux qui les vendent ; rencontrer aussi plus souvent leurs dirigeants.

Elle se réalise en fonction de la spécificité des établissements sur des cycles de formation / échanges / rencontres pouvant aller de cinq à vingt jours.

Elle est fondamentale "pour que chacun puisse comprendre sa tâche par rapport à l'ensemble de l'organisation".

Les établissements de Nantes, Saint-Nazaire et Méaulte sont directement concernés par cette communication. Le point central de cette formation-communication est la visite des avions sur les chaînes d'assemblage où chacun peut identifier sa part d'activité dans le produit fini qu'il a sous les yeux.

Régulière et interactive

Elle relève de l'information dans la mesure où elle correspond à la lecture de la revue Aérospatiale ou du journal d'établissement que chacun reçoit.

Elle relève de l'information et de l'échange dans le cadre des réunions d'équipes et de groupes qui suivent chaque début de semaine les réunions d'état-major de chaque établissement.

Les synthèses des échanges font l'objet d'un retour à usage d'indicateurs de tendances.

6.3.2. Une Pratique au quotidien de la gestion du « Potentiel humain »

Des parcours formants et qualifiants

La réactivité ne se décrète pas car elle nécessite de l'autonomie professionnelle. Les parcours formants préparent parfaitement à cette réactivité souhaitée.

Ils sont organisés dans tous les secteurs de l'activité sur des cycles longs correspondant à des stages pratiques dans des postes différents, de difficultés croissantes ou non, mais dans le même métier. La fin de parcours se traduit par une évaluation qui, si elle est appréciée positive, donne accès à une qualification supérieure (nouveaux essais professionnels).

Un recrutement privilégiant les choix internes

Les efforts de productivité font que, à effectif constant, les établissements expriment plus de besoins pour les services techniques qu'à la fabrication.

Les futurs effectifs techniques, quand le potentiel humain le permet, ce qui est souvent le cas, se recrutent naturellement à la fabrication (formation/promotion). On peut illustrer cette démarche avec deux exemples :

- Recrutement d'un agent technique préparateur ou d'un agent technique qualité :
 - choix des candidats : parcours professionnels + évaluation d'aptitudes + choix hiérarchiques ;
 - parcours formation : de type formation/action (35 jours de formation, six mois de stage pratique) sur deux ans ;
 - validation : soutenance de thèse devant un jury.
- Recrutement d'un responsable de ligne ou d'un chef de groupe technique :
 - choix du candidat et parcours formation identiques ; on y ajoute 15 jours de formation management (conduite d'équipe et conduite du changement) ;
 - même mode de validation.

Dans le domaine du management intermédiaire, les pratiques des établissements du groupe sont très proches. Elles ont fait école à partir de l'expérience de la Division hélicoptères, précurseur en ce domaine.

En 1990, ce cursus a été déclaré outil national de l'encadrement intermédiaire par l'Union des Industries Métallurgiques et Minières (UIMM).

Des parcours professionnels d'intégration

Ils sont mis en place dès que les recrutements sont effectués. C'est la spécificité d'Aérospatiale (complexité de l'organisation, matériaux et procédés de mise en œuvre) qui justifient ces parcours d'intégration sur mesure.

Ils permettent aux personnels concernés de mettre en œuvre leurs talents dans les meilleures conditions et dans les meilleurs délais possibles.

Intégration des agents de fabrication (hors lycées du groupe)

Cette intégration comporte deux parties :

- une partie formation/adaptation pratique de 160 heures pour les ajusteurs ;
- une partie formation/information faite de conférences sur deux jours au cours desquels les jeunes recrues rencontrent leur hiérarchie et les dirigeants du site pour échanges.

Intégration des techniciens

Ils sont placés sous tutorat pour trois mois, période au cours de laquelle ils découvrent leur poste, leur service et le réseau interactif dans lequel ils se trouvent.

En fin de parcours, ils intègrent le cycle de formation/échange/rencontre de type communication interne approfondie et interactive.

Intégration des jeunes ingénieurs

Recrutés pour un établissement donné, ils sont détachés pendant un an dans les établissements de leur Division en relation naturelle avec le secteur de l'établissement d'affectation. Ceci leur permet déjà de créer les synergies et les liens nécessaires à la bonne conduite de leurs missions futures.

Si par ailleurs ils sont appelés à prendre une fonction hiérarchique, dès le retour de leur détachement, ils exercent pendant six mois une fonction d'encadrement dans le management intermédiaire. Au terme de ce parcours de 18 mois, un bilan est établi entre les intéressés et leur hiérarchie.

C'est cette même volonté d'intégration qui conduit, par exemple la Direction des études de la Division avions à développer pour ses jeunes Ingénieurs un cours de physique générale de l'avion animé par les spécialistes des différentes disciplines

(conception, qualité de vol, propulsion, aérodynamique, structure, sécurité, systèmes...).

Ce cours est rapidement connu et suivi par les jeunes et moins jeunes ingénieurs des autres directions de la Division. Il a favorisé l'intégration de jeunes ingénieurs et les relations entre directions à la fois sur les plans technique et humain.

« La nouveauté depuis 1970, c'est l'évolution des rapports sociaux entre les individus dans l'entreprise. On a appris les vertus de la politique contractuelle et apprécié la paix sociale qui en découle. Les relations avec la hiérarchie ont évolué, en allant vers plus de souplesse. Enfin, l'entreprise a fait d'énormes progrès en matière de management, de gestion du personnel et a développé la formation et la communication interne ».

Victor Balestracci, Le Journal AEROSPATIALE juillet-août 1990

Une ouverture externe forte sur le système « éducatif »

Quelques exemples témoignent de cette ouverture forte sur le système « éducatif » ; certains sont uniquement rappelés puisque décrits précédemment.

Le rayonnement de l'Institut du Groupe Aérospatiale

Dès sa création, l'Institut du groupe s'est positionné dans ses projets et actions tant pour leur conception que pour leur mise en œuvre dans une volonté d'ouverture forte vers l'extérieur.

Ce rayonnement externe est par exemple caractéristique des actions NAME (Network for Aerospace Management in Europe) grâce à un réseau des responsables formation des huit principaux industriels de l'Aéronautique européenne qui ont conçu ensemble des formations et les ont ensuite mises en œuvre au cours de séminaires tournants sur plusieurs sites en associant des participants des huit partenaires du réseau.

L'expertise dont l'Institut a su se doter dans de nombreux domaines (systèmes multimédia, formations diplômantes et qualifiantes, amélioration de l'employabilité, politique de l'apprentissage...) a été à la fois le fruit d'un travail en commun avec les responsables de formation des établissements mais aussi avec l'extérieur du groupe (GIFAS et ses principaux membres, entreprises d'autres secteurs industriels, ministère de l'Education nationale, ministère du Travail, Secrétariat d'Etat à l'emploi et formation professionnelle, communauté Européenne, partenaires européens...)

L'expérience de la Division Hélicoptères et les écoles de Maîtrise UIMM

Le dispositif de sélection et de formation de la maîtrise mis en place par la Division hélicoptères est très vite plébiscité par l'UIMM, au sein de laquelle milite activement Fernand Carayon.

Une autre grande entreprise : les automobiles Peugeot avec laquelle les ressources humaines de la Division entretiennent des relations étroites, a elle aussi développé un dispositif de même nature.

Bien des patrons de l'époque commencent à s'intéresser à ce que l'on appelle « l'expérience marignanaise ». Elle a déjà fait école dans d'autres établissements de la SNIAS et c'est à la demande et avec l'appui de l'UIMM que Fernand Carayon est amené à intervenir devant des chefs d'entreprises dans les différentes régions de France.

Charles Hémour a eu la chance de l'accompagner dans plusieurs de ses déplacements sur le territoire. Cela lui permet de témoigner du vif enthousiasme que suscitaient les interventions de Fernand Carayon.

C'est dans ce contexte, essentiellement à partir des pratiques de la DH et d'Automobiles Peugeot qu'a pris corps, l'idée de mettre à la disposition des entreprises adhérentes à l'UIMM, « un outil national » pour la formation de l'encadrement intermédiaire.

Pour la conception du dispositif, sa mise en œuvre, son évolution permanente et son pilotage, un organe collégial : le Conseil d'orientation des formations de l'encadrement, est constitué. Pendant plus de 20 ans Charles Hémour en est membre actif au titre de la DH, puis localement de la chambre syndicale de la métallurgie.

Dans la fin de la décennie des années 90, quatre écoles nationales UIMM fonctionnent dans les régions : l'école de l'encadrement industriel, l'école qualité, l'école prévention sécurité environnement et l'école T.I.C. (technologies de l'information et de la communication).

L'implication de l'établissement de Toulouse dans le développement de la formation en alternance

Dans les années 1980, le LPPIA avait déjà mis en place pour ses meilleurs élèves titulaires d'un CAP (30 à 40 / an) une formation en alternance (au LPPIA pour les enseignements généraux et technologiques, sur le poste de travail avec tuteur pour la partie professionnelle) pour répondre à l'évolution des techniques et au caractère spécifique de certaines activités (piste, maintenance aéronautique, groupes d'essais en chaîne d'assemblage, laboratoires) dans les métiers de l'électricité et de la mécanique.

Ainsi jusqu'en 1992, ces formations en accord avec le Rectorat permettent d'élargir les compétences des meilleurs élèves du LPPIA pour des emplois ciblés de techniciens ne nécessitant pas le recrutement de BTS ou DUT.

En 1992, il apparaît nécessaire pour mieux répondre aux besoins de qualification du secteur production, intermédiaires entre CAP et BTS/DUT, d'organiser cette formation en alternance sur deux ans par la voie de contrats de qualification, sanctionnée par un CQPM (Certificat de Qualification Professionnelle de la Métallurgie).

Gérard Soum, alors responsable de formation en étroite relation avec l'UIMM, est à l'origine de la création de plusieurs CQPM à vocation aéronautique.

En 1996, à son initiative, le relais de ce dispositif est pris par la création au LPPIA, par la voie de l'apprentissage, d'un BAC professionnel aéronautique avec deux spécialités : mécanique et avionique pour ses meilleurs élèves titulaires d'un CAP.

Le dispositif contrat de professionnalisation en deux ans a été cependant maintenu pour répondre aux besoins de techniciens niveau BAC de l'établissement pourvus par recrutement externe au-delà du flux annuel fourni par le LPPIA couvrant aussi ceux d'entreprises aéronautiques comme Latécoère ou Liebherr ; il a atteint certaines années un flux d'une centaine de stagiaires.

Création, à l'initiative de l'établissement de Marignane en 1992, d'un diplôme de niveau BTS/DUT européen

Ce projet présenté en 6.2.4 a été exemplaire par le nombre et la diversité de partenaires qu'il a su rassembler.

Relations avec les Ecoles et Universités

Depuis la fin des années 1960, l'Aérospatiale a une large pratique en la matière.

Trente ans après, ce qui est le plus marquant, ce sont la généralisation de ces relations dans l'ensemble des établissements d'Aérospatiale et surtout leur implication profonde dans la politique de ressources humaines de la société :

- Accueil d'étudiants BAC +2 à BAC +5 :
 - largement ouvert dans tous les établissements, Il est une opportunité pour les deux parties puisqu'il permet aux étudiants dans le cadre de leur cursus (stage de fin d'étude) d'effectuer un travail d'étude ou de recherche appliquée en vraie grandeur dans un domaine compatible avec leur formation ; il offre à l'entreprise la possibilité de traiter de manière efficace des préoccupations d'intérêt immédiat ;
 - ce dispositif permet d'identifier des jeunes potentiels susceptibles d'intéresser des sites d'accueil.
- Intervention des professionnels du groupe dans les écoles et les universités :
 - elles sont de deux natures ; elles peuvent être d'enseignement, ou de participation à des conseils d'orientation et de présidences de jury d'examen, dans les instances académiques.

7. CONCLUSION

De 1945 à 2000, la société Aérospatiale a eu à faire face dans le domaine des avions et hélicoptères à des défis majeurs techniques, économiques et sociaux.

La nécessaire adaptation à l'évolution de l'environnement du monde de l'aéronautique a été réalisée et s'est traduite par la transformation profonde de l'entreprise.

Pendant cette période, les challenges ont été nombreux : reconstruire une industrie affaiblie par la période 1940-1945, assurer la consolidation de l'industrie française de construction d'avions de transport et d'hélicoptères, passer d'une clientèle nationale à un marché mondial, faire face à des périodes de sous activité et d'échecs commerciaux, proposer des produits attrayants par leur compétitivité technologique et économique, enfin s'insérer dans l'industrie aéronautique européenne.

La vision et la détermination de ses dirigeants, l'adhésion et l'engagement de son encadrement, les talents et l'action de son personnel ont permis cette réussite. C'est, en fait, une véritable gestion des ressources humaines qui s'est progressivement mise en place pendant cette période, avec un recrutement approprié auprès des organismes de formation initiale et une formation permanente du personnel, cohérente avec la stratégie de l'entreprise.

La politique de formation a été mise en œuvre suivant trois axes :

- la transmission du savoir et des savoir-faire par l'encadrement ;
- l'acquisition des compétences par la pratique dans les programmes, dans les projets d'étude et de recherche ainsi que par les actions transverses de changement ;
- les actions spécifiques de formation de toute nature menées aussi bien en interne qu'en externe.

Ces actions ont pris des formes différentes dans le temps : centres d'apprentissage, centres de promotion sociale, formation / promotion, formation socio-économique de l'encadrement, perfectionnement des ingénieurs et techniciens, définition et mise en œuvre d'une politique, avec moyens associés.

Les résultats ont été obtenus à la fois grâce au soutien de nombreux dirigeants d'Aérospatiale et à l'inlassable passion de ses responsables formation qui ont été les inspirateurs et les moteurs de ces actions.

Ainsi c'est un véritable capital humain, basé sur la sédimentation des compétences acquises grâce à la formation, qui a été apporté par la société Aérospatiale aux filiales européennes d'EADS qui se sont constituées dans le monde de l'aéronautique, de l'espace et de la défense.

Cet apport de l'industrie française à la construction de l'industrie européenne est reconnu par tous.

Ce que sera cette industrie demain, personne ne le sait vraiment : cela dépend des besoins en transport et en défense ainsi que de l'évolution des modes de vie et de l'économie mondiale.

Mais déjà de grands changements se dessinent : l'entrée de nouveaux acteurs dans le monde aéronautique, la préoccupation environnementale, la refonte des modes de transport, les évolutions technologiques, la place des pays émergents. Dès à présent, il convient de se préparer à des changements inéluctables techniques, économiques, sociaux, commerciaux : ce doit être une priorité de la formation, qui reste un enjeu stratégique pour l'aéronautique de demain.

8. TEMOIGNAGES PARTICULIERS

8.1. Quatre grands acteurs témoignent

Henri Martre, Jean Pierson, Jean-Francois Bigay, Claude Terrazoni font partie des grands dirigeants qui ont marqué des grandes pages de l'histoire d'Aérospatiale.

Ils ont en outre un point commun, c'est celui d'avoir su donner un sens à la formation en réponse aux besoins de l'entreprise et aux aspirations de son personnel. Ils ont accepté d'en apporter témoignage.

8.1.1. Témoignage d'Henri Martre *

La crise de 1982-1984, la baisse du dollar, la chute des prix des matières premières, l'agressivité accrue de la concurrence américaine, ainsi que l'explosion informatique ont mis l'entreprise dans l'obligation d'accélérer le développement du progrès technologique ainsi que l'évolution de l'organisation du travail et des processus d'élaboration.

Il fallait donc mobiliser toute l'énergie, concentrer les forces intérieures, pour être sur la voie de la réussite industrielle et de la croissance.

Or, comme on le sait, le changement et l'adaptation constante au marché ne se décrètent pas. Chacun doit pouvoir comprendre sa tâche par rapport à l'organisation et à la stratégie de l'entreprise pour apporter sa pierre. D'autre part, l'entreprise se doit de pratiquer l'écoute et le dialogue, préciser les responsabilités en favoriser l'initiative et la créativité pour que ses décisions soient pertinentes.

A cet effet, j'ai décidé d'entreprendre un effort majeur de formation, information et communication. Le travail fait à l'occasion de l'élaboration du projet d'entreprise avec la représentation de l'ensemble du personnel a créé une énorme émulation dans l'organisation.

Plus de 180 groupes de travail et environ 3 000 personnes représentant toutes les catégories de personnel ont fait remonter les informations à la Direction générale et ont travaillé avec elle pour s'inscrire dans la stratégie du groupe :

- gagner sur les grands marchés mondiaux et de l'espace ;
- proposer et fournir à la France les moyens de sa politique de défense ;
- promouvoir la construction de l'industrie aéronautique et spatiale.

En respectant les valeurs de confiance en l'homme, de synergie et d'esprit d'équipe.

Quand on m'a rapporté ce qu'était la vocation de l'entreprise vu par le personnel "LA PASSION DE LA CONQUETE", je dois dire que j'ai été sidéré par cette fantastique motivation: Il y avait le mot "passion" et le mot "conquête", qui sont des mots très forts. J'en suis ressorti encore plus motivé, moi-même, pour aller de l'avant.

Dans le cadre de ces réflexions, j'ai donc décidé de créer "L'institut du Groupe Aérospatiale" destiné aux cadres dirigeants et aux managers de l'ensemble du groupe, avec trois objectifs tous issus du plan stratégique :

- développer le professionnalisme et accompagner le développement des cadres ;
- renforcer les compétences à l'international et accompagner les alliances ;
- anticiper et accompagner les axes de changement définis par le plan stratégique.

Et j'étais confiant en l'avenir de l'entreprise !!!

* Henri Martre, Directeur des programmes et des affaires industrielles de l'Armement (1971 – 1974), Adjoint au Délégué ministériel pour l'Armement (1974 – 1977), Délégué Général pour l'Armement (1977 – 1983), Administrateur de la SNIAS, SNECMA, SFENA, membre du Comité à l'Energie atomique (1977 – 1982), Président d'AEROSPATIALE (1983 – 1992), Vice-président du conseil de surveillance d'Airbus Industrie (1986 – 1992), Président de l'AECMA (1988), Président du GIFAS (1990 – 1993), Président de l'AFNOR de 1993 à 2002, Membre du conseil supérieur pour l'aviation marchande (1998).

8.1.2. Témoignage de Jean Pierson *

En 1972, lorsque je suis nommé Directeur de la SOCATA après avoir eu l'opportunité, en tant que jeune ingénieur Sup'Aéro, de me voir confier avec quelques années d'expérience la responsabilité de la production Concorde à Toulouse, je n'ai pas beaucoup d'idées sur le rôle que la formation peut jouer dans une entreprise et les responsabilités de toutes natures qui m'attendent à la SOCATA, un établissement de près de 1 000 personnes.

A mon arrivée à Tarbes, je comprends rapidement l'ampleur de la tâche qui m'attend : une usine en sous-activité importante, des installations et un parc de machines outils vétustes et surtout un encadrement et des personnels démotivés et inquiets pour l'avenir.

Ma priorité est alors de retrouver pour la SOCATA des charges de travail afin de réinstaller la confiance de son personnel et amorcer son redressement industriel, économique et social. Mes recherches s'orientent rapidement vers l'établissement de Marignane, en pleine expansion industrielle et son directeur, F Carayon qui a été responsable production à la SOCATA il y a quelques années.

Il me décrit, avec force et enthousiasme tout ce qu'il a entrepris et entreprend depuis 1967 pour redresser la situation industrielle et sociale de Marignane. Il m'explique, en particulier dans le cadre de sa politique sociale, le rôle clef du concept promotion-formation qu'il est en train de mettre en place. Rentré à Tarbes avec des charges de travail, j'y applique la « leçon de changement de Marignane » à l'échelle de la SOCATA. En 1976, lorsque je prends la direction de Toulouse, la SOCATA a véritablement changé !

Je retrouve à Toulouse une situation (plan de charges, cloisonnement des directions, rôle de l'encadrement) à laquelle je décide de m'attaquer en reprenant les principes d'organisation industriel et social de Marignane dont j'ai pu personnellement vérifier

l'efficacité à la SOCATA. Ainsi pour la formation, je demande à JM Fourtanier, jeune responsable formation d'aller rencontrer l'équipe de Jean Loubat à Marignane.

A son retour, nous créons à Toulouse le service formation-promotion ; les mots sont inversés par rapport à Marignane, mais les contenus sont très proches et sont suivis de riches échanges d'expérience.

Les résultats obtenus ont largement dépassé mes objectifs :

- impliquer la hiérarchie hésitante entre des stagiaires qui "poussaient" et une direction qui "tirait" ;
- bien faire comprendre que « potentiel » n'était pas seulement valeur technique et compétence mais aussi culture générale, adhésion à l'entreprise, esprit d'équipe ;
- favoriser les relations inter- personnelles des hiérarchies et des stagiaires ;
- améliorer la connaissance et l'acceptation du rôle des uns et des autres ;
- favoriser le travail d'équipe ;
- ne plus rendre anonyme la direction (et vice versa).

C'est tout cela qui a permis à l'Etablissement de Toulouse de réussir de 1976 à 1982 sa mutation technique, économique et sociale préparant ainsi, comme cela a été fait également dans les autres établissements de la Division, les conditions des changements lancés par Jacques Plénier lorsqu'il a pris ma succession à la tête de la Division avions en 1985.

* Jean Pierson, Ingénieur Programme Concorde (1965 – 1972), Directeur SOCATA (1972 – 1976), Directeur Etablissement de Toulouse AEROSPATIALE (1976 – 1983), Directeur Division Avions AEROSPATIALE (1983 – 1985), Administrateur Gérant Airbus Industrie (1985 – 1998).

8.1.3. Témoignage de Jean-François Bigay *

L'hélicoptère est un produit très complexe situé dans le secteur aéronautique où la concurrence mondiale est vive. Il faut développer notre empreinte internationale, innover en permanence, accroître notre proximité auprès des clients et déployer des offres de services personnalisés pour contribuer à leur performance.

Pour cela, il faut développer notre réseau de filiales, procéder à des alliances, des partenariats et engager de gros investissements humains et matériels. Se trouve dès lors posée la question de l'accompagnement ?

La réponse que j'ai apportée dans de nombreuses situations, en tant que PDG, a été d'associer la formation professionnelle à tous les changements fondamentaux de l'entreprise. A titre d'exemple, lorsque que nous avons créé en 1992 Eurocopter, à partir de 2 sociétés française et allemande, je devais rapidement trouver des solutions et surtout les opérationnaliser dans un contexte transnational où les logiques nationales économiques, culturelles et sociales étaient très éloignées.

Pour réussir cette fusion, nous avons inventé avec les RH formation, en plus des autres actions, une nouvelle culture d'entreprise en créant une compétence interculturelle « franco-allemande ».

Il a fallu, par exemple, prendre conscience des valeurs et usages propres à chaque pays et accepter les différences et complémentarités culturelles, avoir l'aptitude à communiquer et négocier en langues étrangères et la capacité au management interculturel des hommes.

Après les résultats encourageants des premières expériences avec les équipes programmes j'ai décidé d'investir davantage dans la formation pour développer cette compétence sur l'Asie, l'Amérique, le Moyen Orient..., dans toutes les fonctions d'Eurocopter concernées.

Par ailleurs, les législations des pays étant différentes, nous avons dû développer avec les partenaires sociaux français et allemands un nouveau dialogue social et c'est ainsi qu'est né le premier Comité Européen d'Entreprise.

8.1.4. Témoignage de Claude Terrazoni *

Lorsque j'ai rejoint la Division avions d'Aérospatiale en 1984, l'entreprise que j'ai trouvée alors était loin de l'image péjorative d'arsenal que certains voulaient lui donner :

- tout d'abord, une société socialement pacifiée, fruit de l'action menée par les directeurs d'établissement, tout particulièrement Jean Pierson à Toulouse ;
- pour les fonctions techniques et industrielles une compétence indiscutable caractérisée par :
 - une excellente connaissance de l'avion ;
 - un engagement sans réserve dans l'innovation technologique ;
 - une disponibilité du personnel remarquable avec une préoccupation de transmission du savoir et d'accompagnement par des actions de formation organisées ou « sur le tas », à tous les niveaux de la hiérarchie ;
- le rôle de leader dans les coopérations en place : Airbus, ATR était évident ;
- enfin et surtout, la conviction chez Jean Pierson et Jacques Plénier de la nécessité de répondre aux évolutions de l'industrie et aux attentes du marché par un changement profond de l'entreprise.

De 1984 à 2000, j'ai participé, de l'intérieur d'Aérospatiale, à la définition et la réalisation de la transformation de l'entreprise avec, dans un premier temps, la mise en place d'une organisation qui alliait la gestion des programmes et la direction des grandes fonctions. Cette mutation répondait à une double préoccupation, industrielle et économique en se dotant d'un outil industriel performant en termes de coûts et de cadence et d'un outil de contrôle de gestion adapté aux besoins de pilotage de l'entreprise.

Puis, avec la création de centres opérationnels, l'accent a été mis sur l'axe produit. Cette phase a été complétée par le projet CAP (Croissance par l'Amélioration des Processus), basé sur l'analyse des processus de l'entreprise en relation avec les attentes des clients et débouchant sur une révision des modes de fonctionnement, dans un objectif de performance.

Enfin, la filialisation des activités a préparé la transition vers EADS

Cette transformation a été réussie grâce à la définition d'une vision claire de Jean Pierson et de Jacques Plénier, la cohésion et la solidarité de l'équipe de Direction, l'adhésion de l'ensemble du personnel qui a bénéficié, à cette occasion d'un enrichissement des tâches et d'un développement des compétences.

Ce changement est allé de pair avec la mise en œuvre d'une politique de ressources humaines, définie au niveau du groupe Aérospatiale et déclinée à l'intérieur de la Division. Les actions, contribuant à une véritable gestion des compétences et des emplois, ont concerné les différents aspects de la fonction ressources humaines : recrutement adapté aux besoins, politique salariale raisonnable, communication interne volontariste et, bien évidemment, la formation du personnel.

Cette formation s'est inscrite dans une démarche structurée au niveau du groupe Aérospatiale.

La Division s'est engagée pleinement dans cette démarche et a procédé, en interne, à son déploiement par la définition et la mise en œuvre d'un plan de formation intégré dans sa stratégie. Ce plan a accompagné le changement de l'entreprise et a permis de répondre à ses préoccupations, sur tous les aspects : économique, industriel, technique, clients, management, épanouissement personnel.

Ainsi l'industrie aéronautique française peut être fière de son apport à la création de l'industrie européenne, leader mondial dans le domaine des avions de transport civil.

*Claude Terrazzoni, Responsable des lancements 1ers satellites / Diamant A (1965), Pilote d'Essais (1968), Ingénieur Essais JAGUAR / Sous-directeur technique CEV Istres (1967 – 1972), Ingénieur de marque Mirage 2000 au STAé (1973 – 1978), Chef du Département Avions STPA (1979 – 1983), AEROSPATIALE Division Avions de 1984 à 1998 : Directeur des Etudes en 1985, Directeur technique en 1987, Directeur adjoint aux Opérations en 1989, Directeur de Division en 1994, Conseiller Administrateur Gérant Airbus Industrie (1998 – 2000), puis AIRBUS (2000 – 2002), Président de la Chambre de Commerce et Industrie Toulouse (2003 – 2010), Président de l'Union des Aéroports français (2007 – 2011).

8.2. Retour sur 1984 – 2000, la montée en puissance à l'international d'un leader mondial

Par Guilhène de Cidrac et Jean-Pierre Eon

« La période 1984 – 2000 a été vécue par l'ensemble de l'équipe Aérospatiale qui a contribué à cette magnifique histoire de la formation au service de l'entreprise et de son personnel

Cette période, particulièrement riche en changements internes et externes, a constitué une étape importante pour la formation : la reconnaissance de son intégration dans la stratégie de l'entreprise.

Guilhène de Cidrac, Directrice formation-communication d'Aérospatiale (1984 – 1999) et Jean-Pierre Eon Responsable formation-communication de l'établissement de Nantes témoignent du contexte de cette période que la Formation a accompagné ».

Jean-Michel Fourtanier, Animateur de l'équipe Aérospatiale « Ouvrage COMAERO-Formation »

8.2.1. L'environnement, le marché, la concurrence

L'exercice 1988 d'Aérospatiale est marqué par une inflexion franche par rapport au passé. Après cinq années de stagnation du chiffre d'affaires autour de 25 milliards de francs induit par la grave crise qui a frappé l'ensemble des marchés, c'est enfin la reprise de la croissance, avec une progression en volume de plus de 10%. Simultanément, les commandes font un bond de plus de 32 %.

Cette forte croissance est principalement provoquée par l'expansion du transport aérien dans le monde, et la société en bénéficie en raison de l'effort considérable de développement et de commercialisation de sa gamme de produits poursuivi sans relâche dans le cadre des GIE d'Airbus Industrie et ATR. Ces évolutions ont pour effet de changer sensiblement l'équilibre de l'entreprise et la part du chiffre d'affaires relevant des activités civiles devient prépondérante.

« Nous sommes une entreprise industrielle et commerciale, c'est-à-dire que nous devons vendre. Ce qui est important, c'est le client. Nous ne sommes pas une administration, nous ne sommes pas un arsenal, nous sommes une entreprise et nous devons entreprendre. C'est notre marge de liberté qui nous permet de faire l'entreprise de demain ».

Henri Martre, Président AEROSPATIALE (1983 – 1992)

Aérospatiale se trouve engagée sur une production d'étendue mondiale, en compétition avec les plus puissants industriels de l'aéronautique, quelques-uns d'entre eux occupant une position dominante dans certains segments de production. Les alliances peuvent avoir un caractère conjoncturel pour un programme ou un produit, mais elles peuvent aussi conduire à une restructuration industrielle

permanente. Il s'agit de passer d'une stratégie de coopérations à une stratégie d'alliances.

En ce qui concerne Airbus, la percée commerciale engendrée par les commandes A320 en 1986 – 1988 est renforcée en 1989 par le début de la commercialisation de la famille A330/A340. Les cycles de crises et reprises apportent cependant leurs lots habituels de perturbations.

Ainsi, une crise significative freine l'essor commercial d'Airbus au début des années 1990 avec la conjugaison du point bas du cycle et de la première guerre du Golfe : le prix du baril de pétrole double et le trafic aérien entre pour la première fois en récession ; son effet s'estompe toutefois rapidement à partir de 1995.

Néanmoins, le comportement trop optimiste des compagnies aériennes dans la période précédent la crise conduit à un important stock d'avions non utilisés estimé à fin 1992 à l'équivalent d'une année de livraisons : quatre années seront nécessaires pour résorber le surplus obligeant les avionneurs, notamment Boeing, à réduire drastiquement leur production.

En ce qui concerne les hélicoptères, l'important effort de remodelage se poursuit par la mise en œuvre de moyens et de méthodes de fabrication résolument nouveaux, de façon à se mettre dans les meilleures conditions d'efficacité et de qualité et d'obtenir une production moyenne de plus de trente-cinq hélicoptères par mois.

Le début des années 90 est marqué dans le monde par une série d'évènements qui ont une répercussion sur l'activité aéronautique et changent considérablement la physionomie des marchés aéronautiques (chute du mur de Berlin, disparition du pacte de Varsovie, éclatement de l'URSS, etc.).

Dans ce contexte, les Etats-Unis engagent une restructuration complète de leur industrie aérospatiale à travers d'importants regroupements de sociétés. Les groupes américains grâce à des tailles et des ressources plusieurs fois supérieures à celles de leurs homologues européens, ont une puissance qui se trouve considérablement accrue.

En outre, sur le plan monétaire après les sommets atteints au milieu des années 1980, le dollar qui redescend à un niveau compris entre 5 et 6 francs, c'est-à-dire en dessous d'environ 20% du taux d'équilibre de compétitivité monétaire, renforce d'autant cette puissance.

« Le taux de 1 dollar = 6,5 francs correspond à l'égalité des coûts annuels moyens des personnels chez Boeing et Aérospatiale (en coûts horaires le taux monterait à 7,5 francs compte tenu du nombre d'heures travaillées plus faible en France qu'aux Etats-Unis ».

Georges Ville, Ingénieur de marque Airbus STAE (1962 – 1974), Directeur Financier Airbus Industrie (1974 – 1986), Directeur Adjoint Aérospatiale Division avions (1986 – 1998)

La concurrence est extrêmement vive sur tous les produits avions-hélicoptères d'Aérospatiale construits en coopération. Elle devient encore plus forte pour les avions civils avec la prise de conscience de Boeing du danger qu'Airbus représente avec une gamme complète d'appareils, pour leur quasi-monopole

Face à ce défi, les constructeurs européens entreprennent d'unir leurs forces et de créer des entités de taille mondiale. Dorénavant l'objectif est de réduire les coûts et les délais de développement ainsi que de développer la position concurrentielle des produits sur les marchés internationaux.

Ils vont donc vers la création de véritables sociétés communes. Aérospatiale entend être le point de cristallisation des alliances en Europe : Eurocopter en 1992, Aérospatiale MATRA en 1999, EADS en 2000.

« On doit faire évoluer le curseur technique vers l'économique. Il faut s'adapter, changer notre manière de fonctionner en étant plus proche des attentes de nos clients et en réagissant plus vite à leurs évolutions. L'exigence économique devient fondamentale ».

Louis Gallois, Président AEROSPATIALE (1992 – 1996)

8.2.2. Les Programmes

L'écoute des besoins des clients confirme la nécessité de maintenir et de développer les familles de produits qui s'accompagnent elles-mêmes de dérivés ou d'options.

Il faut proposer aux compagnies des appareils qui répondent précisément à leurs besoins: taille, performance, coût.

C'est ainsi que :

- l'A300 devient l'A300/600 (premier vol en 1983) ;
- l'A320 (A300 raccourci) et ses dérivés A318, A319, A321 apparaissent entre 1988 et 1995 pour ajuster les tailles des appareils aux besoins sur les lignes intérieures continentales ;
- la famille long- courrier A330 / A340 complète la gamme Airbus ;
- l'ATR42 (premier vol en 1984) et l'ATR72 (premier vol en 1988) couvriront les besoins d'avions moins de 100 places turbopropulseurs ;
- l'A380 fait l'objet d'études poussées pour un lancement industriel en 2000 ;
- le Super Puma MKII a vocation civile et militaire. Plus puissant et plus rapide, il réalise son premier vol en 1983 et donne naissance au NH90 dont la commercialisation commence en 2003 ;
- la Gazelle SA341G ouvre la voie au Tigre (version civile et militaire) dont le premier vol a lieu en 1991 et la commercialisation en 1999 ;
- le Dauphin AS365 devient le Panther (militaire) dont le premier vol a lieu en 1987 ;
- l'EC120 permet à Eurocopter de se positionner en 1995 sur un nouveau segment de marché ;
- l'EC135, nouveau bimoteur léger dont le premier vol a lieu en 1994, permet aussi de se positionner sur un nouveau segment de marché ;
- l'Ecureuil se diversifie en versions plus puissantes B2, B3 et B4.

8.2.3. Les technologies

Chaque nouveau produit ou programme bénéficie des retours d'expérience des produits déjà en service. Surtout, il bénéficie des avancées technologiques liées aux travaux permanents intenses dans un engagement sans réserve de recherche et de développement.

Dans cette période, on observe des avancées notables :

Sur la réduction des masses des appareils grâce à :

- l'utilisation grandissante des matériaux composites, 15% des pièces sur l'A320, cellule du Tigre, pales et rotor arrière du MKII de la Gazelle 341G, fuselage et mat-moyeu dans une seule pièce pour le Dauphin, voilure de l'ATR72 en carbone auto-raidi ;

- l'intégration des commandes de vol électriques (CDVE), sur l'A320 ; premier avion civil au monde après Concorde qui en a été précurseur, avec une réduction de 300 kgs, suivi par l'A330, l'A340, le Dauphin 365N et le NH90.

Sur la fiabilité et la sécurisation des vols grâce :

- aux CDVE : l'introduction des calculateurs numériques permet le calcul de lois de pilotage adaptées et la disposition de nouvelles fonctionnalités, comme les protections en facteur de charge ou assiette longitudinale et latérale ;
- au système de transfert de carburant qui maintient le centre de gravité de l'avion pour réduire la traînée ;
- à l'avionique numérisée qui permet de synthétiser les informations fournies aux pilotes.

Sur la réduction des cycles et la maîtrise des coûts grâce à:

- La CFAO qui se développe avec des échanges d'expériences DA-DH. A titre d'exemple : mise en œuvre sur le programme A320 (moins 30 % sur les temps, moins 50 % sur les cycles). Elle trouve son aboutissement dans le programme A340/500-600 où l'avion est conçu complètement à partir d'une maquette numérique. Le partage de l'information tout partenaire, tout métier se fait alors en temps réel.
- La GPAO, mise en œuvre à la DA et à la DH, elle permet un cadencement rigoureux, un suivi en temps réel des activités inter-site et autorise ainsi une réactivité maximale.
- La décentralisation du contrôle de gestion qui permet un affichage des coûts prévisionnels et un suivi des réalisations depuis les directions de programmes jusqu'aux postes de travail sur lignes de produits.

8.2.4. L'organisation

« On n'a pas assisté au seul et nécessaire progrès technique mais à une formidable évolution de l'organisation du travail et des processus d'élaboration qui en découlent. C'est peut être là qu'est le progrès cardinal qui a mené l'Aérospatiale sur la voie de la réussite industrielle ».

**Gilbert Cormery, Directeur des Etudes puis Directeur technique AEROSPATIALE
Division Avions (1979 – 1987)**

La nouvelle organisation va bouleverser la vie de chacun à tous les niveaux en trois temps :

1984 – 1992

Pour se préparer à la confrontation mondiale, on assiste d'abord à une « contraction du système existant ». Il est redéfini sur des périmètres ou des pôles de compétences nationaux qui leur permettent d'être rentables en étant efficaces industriellement et économiquement.

L'intégration des XAO est capitale dans ce mouvement pour assurer toutes les harmonisations et connexions interactives indispensables entre les pôles.

Il y a la démarche industrielle à la DA et le projet Division à la DH.

A la DA, chaque établissement se spécialise, définit son nouveau schéma directeur inter-unités. Chaque unité définit son projet qui se décline en lignes de produits. Toutes les fonctions supports aux unités (logistique, préparation, qualité, maintenance, RH) sont désormais dans les unités sur le terrain. Le système de contrôle qualité a posteriori mute en assurance-qualité.

« La démarche industrielle, c'est le grand dérangement. Nous verrons sur deux ans des parcs entiers de machines migrer d'un site à l'autre selon les nouvelles spécifications ».

Claude ALVES, Etablissement de Méaulte AEROSPATIALE Division Avions

Les outils informatiques de gestion de production deviennent communs Division – Etablissements

A la DH, précurseur dans la mise en place des structures en îlots, des unités autonomes de production et du fini-parti, c'est une vaste campagne de réduction des cycles qui est lancée. Tous les processus de tous les produits ou programmes sont auscultés, analysés, optimisés par ceux mêmes qui y travaillent.

Des rapprochements DA-DH sont réalisés pour partager des expérimentations, notamment dans les XAO.

1990 - 1996

Développer des programmes en commun dans le cadre des GIE n'est plus suffisant. La recherche d'alliance devient indispensable pour se rapprocher des marchés potentiels. Les alliances se traduisent par la création de véritables sociétés dans lesquelles chaque partenaire apporte ses capacités industrielles, technologiques et commerciales.

La contraction de l'ancien système décrit plus haut permet aux trois branches du groupe Aérospatiale, elles-mêmes constituées de centres opérationnels (les pôles de compétences à hautes performances), de pouvoir prétendre aux alliances internationales proposées aux suscitées.

L'exemple de la DH est parlant : le GIE franco-allemand Eurocopter créé en 1984 devient en 1992 le groupe Eurocopter et comprend quatre entités : une holding, une entité de commercialisation, deux entités de production (une française, une allemande). Dans chacune de ces entités sont associées les compétences françaises et allemandes nécessaires.

Le Groupe produit des hélicoptères dans dix pays, commercialise et assure le Support Clients dans quinze filiales situées sur quatre continents.

1997 – 2000

La taille, donc la puissance des compétiteurs Nord-Américains, font apparaitre la nécessité de filialiser certaines activités de la société Aérospatiale à partir de la création d'une société aéronautique européenne globale civile et militaire.

« Dans ces métiers où la satisfaction du client nécessite des investissements humains, techniques et financiers de plus en plus élevés et où la technologie joue un rôle majeur, la recherche de la taille critique est incontournable ».

Yves Michot Président AEROSPATIALE (1996 – 1998)

C'est ainsi que naissent en 1999 Aérospatiale MATRA et en 2000 EADS.

8.2.5. Le management

Il se situe dans le champ des alliances (tout domaine et tout niveau) et va à la rencontre de pratiques professionnelles, de cultures d'entreprises et de pays, différents.

Il doit alors veiller à :

- accélérer les intégrations et développer les synergies indispensables à la compétitivité de la nouvelle organisation tout en prévenant les tentations hégémoniques prévisibles ;
- accompagner et aider à la mise en œuvre des stratégies du Corporate et des grandes unités ;
- faciliter la création et la dynamisation de réseaux dans un contexte international au service de la valeur ajoutée et de la croissance du groupe.

Dans cet environnement de changement majeur caractérisé par sa complexité et par son instabilité le management se doit d'être d'un niveau de qualité élevé au plan social et humain.

En effet les managers pilotent stratégiquement leur propre unité et mettent en œuvre les changements nécessaires.

Ils ont des responsabilités globales : techniques, industrielles, financières, humaines, stratégiques, et ont la capacité de prendre des décisions rapidement ;

C'est donc une situation de remise en cause profonde et délicate dans laquelle ils doivent :

- prendre conscience des valeurs et des usages de leurs interlocuteurs ;
- accepter les différences, les oppositions et les complémentarités pour harmoniser, dans le respect mutuel, les procédures et les pratiques permettant d'atteindre les objectifs.

Le rôle d'animation et d'écoute de chacun devient stratégique et permanent car il conditionne la compétitivité de leur organisation et leur capacité à communiquer leurs objectifs et leurs résultats. Tout ceci est nécessaire pour orienter leur action.

Dans ce contexte, la satisfaction au travail prend sa place et l'entreprise devient un lieu de vie où l'on n'a pas peur de traiter les problèmes des personnes. Cette communication doit être permanente en informant et commentant les objectifs et les résultats, en traitant les problèmes quotidiens des personnels et leur motivation collective et individuelle.

Tout ceci effacera la distinction trop fréquemment faite entre l'économique et le social.

C'est l'un des intérêts importants des entretiens annuels de formation: faire coïncider autant que possible les projets individuels avec les besoins de l'entreprise.

8.2.6. Compétences

Le resserrement des coopérations internationales, l'intégration des nouvelles technologies, les changements profonds de l'organisation vont faire évoluer tous les métiers, toutes les fonctions dans toutes les activités de la DA et la DH.

On assiste à un développement sans précédent des compétences de chacun.

Personnel

Pour chacun des métiers/fonctions, cela se traduira par la nécessité :

- d'acquérir de nouveaux savoirs théoriques autorisant la maîtrise des matériaux nouveaux, des outils nouveaux, des procédés nouveaux, des domaines nouveaux de responsabilité ;
- d'acquérir les savoir-faire correspondants ;

- de manifester pour cela une compréhension réelle et une cohésion au projet industriel. Par exemple, en production, solliciter un opérateur dans le choix d'un futur robot de perçage, c'est l'inviter à participer au projet, c'est préparer ses relations et ses compétences au nouvel outil, c'est le faire participer au prix de revient du produit.

Encadrement

Pour faire face à ses responsabilités globales, il lui est nécessaire :

- d'acquérir ou d'approfondir les savoirs et savoir-faire utiles dans les domaines stratégique, industriel, technique, financier, social et humain ;
- d'acquérir les savoirs et savoir-faire "linguistico-culturels" fondamentaux pour favoriser les relations avec les partenaires étrangers ;
- d'acquérir ou de développer la capacité d'écoute, les comportements permettant en toute circonstance de favoriser le dialogue, de maintenir un climat qui rassure, qui dynamise et valorise.

8.3. Un exemple de formation au service d'un changement permanent : la conception et la productique à Aérospatiale,

par Roger Bergoend

« Le choix de la CFAO, comme témoignage de la formation au sein de la Division Avions d' Aérospatiale, s'impose pour plusieurs raisons :

- il s'agissait d'un bouleversement dans la méthode de travail lié à l'apparition de nouvelles technologies, ici l'informatique ;
- ce changement conduisait à une amélioration de l'efficacité et à un anoblissement des tâches ;
- la CFAO concerne l'ensemble de l'entreprise et renforce les liens entre les différentes fonctions ;
- la mise en place demande un effort très significatif de formation ;
- le changement s'est fait de manière progressive couvrant plusieurs décennies et tous les secteurs : de la gestion de liasse à la maquette numérique, de la programmation des machines à commande numérique à la simulation des procédés.

Avec son expérience de dessinateur- calculateur, puis de Chef du département Dessin, en charge de la gestion des moyens et de la production des liasses de définition des éléments à fabriquer ou à assembler, puis de Directeur des Etudes Adjoint, Roger Bergoend est un témoin indiscutable de l'histoire de la CFAO à l'Aérospatiale ».

Daniel Deviller, Directeur technique AEROSPATIALE Division Avions (1993 – 1999), Directeur technique-adjoint Airbus (2000 – 2002 technique EADS (2003 – 2006)

Il est généralement admis par les experts Aérostructures études et production que les méthodes, l'organisation et les outils utilisés dans le processus d'élaboration et de fabrication d'un aéronaf depuis la fin de la dernière guerre mondiale à nos jours, ont fait l'objet d'une évolution que l'on peut regrouper en trois périodes distinctes, d'un cycle de 20/25 années environ chacun :

- Période de reprise 1945-1970
- Période intermédiaire 1970-1990
- Période Industrielle 1990-2000

8.3.1. Période de reprise 1945-1970

Cette période couvre le développement de nombreux programmes :

- Armagnac SE 2010 ;
- Durandal SE 212 ;
- Caravelle SE 210 ;

- TSS Concorde ;
- premiers AIRBUS A300B ;

Mais, en dehors des moyens industriels de fabrication, notamment l'usinage à commandes numériques pour le Concorde, l'organisation des études et de la production a peu évolué depuis l'Armagnac jusqu'à l'A300B.

Le cloisonnement entre les différents secteurs, études, préparation, production et après-vente est important. Chacun travaille dans « son coin » « en Baronnie ».

En effet, à la tête des différents secteurs, quasi autonomes, des « Barons » à forte personnalité dirigent leurs domaines sans contestation avec expertise et compétence.

Au Bureau d'Etudes, Pierre Sartre, Etienne Escola, Lucien Servanty, Paul Vallat, Jacques André, Daniel Pradel De Lamaze.

Aux Essais en Vol, Pierre Nadot, Roger Beteille, André Turcat.

Les personnels des Bureaux d'Etudes et de l'Industrialisation sont très compétents et généralement polyvalents. Leurs connaissances couvrent les différentes spécialités de leur métier, depuis les données de base jusqu'aux définitions de détails.

Les Ingénieurs et Techniciens s'appuient sur une documentation technique dont une large part est issue des travaux allemands, récupérés à la fin de la guerre. Mais elle comprend aussi, selon les domaines, des ouvrages largement distribués dans le Bureau d'Etudes. Les plus utilisés sont :

- RDM de Paul Vallat, chef du département Structure ;
- RDM de Timoshenko ;
- Aérodynamique de Rebuffet.

Les moyens informatiques n'existent pas encore. Toutes les études et calculs sont réalisés à la « main », avec la règle à calcul et la table de logarithme, etc....Les dossiers de définitions (liasse de plans de fabrication) sont réalisés à l'encre de Chine sur papier calque et les nomenclatures sont intégrées aux dessins.

Les formes des pièces, les gabarits d'outillage, les grilles de perçage, issus des plans sont tracés sur des tôles dont les données sont reproduites par moyens lithographiques pour les besoins de la production et du contrôle.

Les données nécessaires à la programmation des commandes numériques (notamment au début de Concorde), sont définies par un service spécialement créé, rattaché à la production, à partir des plans et des tracés.

Le travail consiste principalement à définir mathématiquement le parcours des flans de fraise, le diamètre de ces dernières et le nombre de passes de l'outil en fonction de la plaque métallique de base approvisionnée.

La gestion de configuration est inexistante, elle est réalisée par l'adjonction au plan d'un cartouche annexe définissant la validité.

Cette période riche en développement, a permis à l'Aérospatiale de poser d'excellentes fondations :

- sur le plan technique ;
- sur le plan industriel.

Mais surtout sur le plan de la formation et de l'acquisition des compétences.

Les ingénieurs et techniciens qui ont eu la chance de participer à la conception de ces nombreux programmes, sont devenus ensuite les acteurs majeurs de l'aéronautique française.

8.3.2. Période Intermédiaire 1970-1990

C'est la période correspondant à une profonde remise en cause de l'organisation industrielle à Aérospatiale.

Les succès techniques de Caravelle puis de Concorde ont masqué un échec relatif commercial et industriel. La décision est prise de redéfinir la stratégie Aérospatiale dans le domaine de l'aviation commerciale. Il faut revenir à plus de simplicité et intégrer les coûts dans les critères de définition.

Une petite équipe de conception appelée GAN (Groupe Avions Nouveaux) est mise en place à Toulouse pour proposer l'avion Low-Cost du futur. Le groupe propose un avion rustique « taillé à la hache » qu'on appellerait le Galion (dans la lignée de Caravelle...).

Fin 1967, les Français et les Allemands lancèrent le programme sous le nom d'Airbus.

Il faut cependant préciser que l'expérience de la collaboration franco-britannique Concorde a largement bénéficié au lancement de cette opération.

L'Airbus est donc lancé dans le cadre du GIE Airbus Industrie franco-allemand auquel s'est joint l'Anglais HSA en sous-traitance pour l'étude et la fabrication de la voilure.

Le dossier de partage industriel rédigé par Aérospatiale sous la responsabilité de Daniel Pradel De Lamaze, a été régulièrement mis à jour et est toujours en vigueur.

Toutefois les premières études de l'Airbus ont été conduites comme celles des avions précédents avec les mêmes outils, sans intégration des différents secteurs.

La décision de mettre en œuvre des outils de Conception modernes n'a été prise qu'en 1974 à la demande de Jacques Plénier, Chef du Département Etudes générales à la Direction des Etudes Aérospatiale Division Avions.

Un groupe de jeunes ingénieurs composé de Christian Commenge, Jean-François Gaillard et René Gandou, placé sous la responsabilité de Etienne Mathieu, est chargé d'analyser le marché, les besoins et de proposer des investissements susceptibles de permettre le passage, dans des délais raisonnables, de la méthode papier et tôles de traçage à une méthode informatique, d'abord pour les formes, ensuite pour le dessin.

Cette étude a fait l'objet d'un compte rendu dès le 7 janvier 1975 « Rapport d'Enquête sur la conception d'une liasse avec l'assistance d'un ordinateur.

Ce document est en quelque sorte l'acte de naissance de la CFAO à Aérospatiale.

Puis, avec l'arrivée dans le Groupe de Yves Marlaud, la mise en œuvre effective est lancée.

1975

Développement du logiciel de forme SIGMA (devenu depuis Aerolis).

1976

Achat de la machine à tracer GERBER.

Utilisation des consoles Contrôle DATA 777 pour la définition des formes.

Comparaison des logiciels de dessin APPLICON et COMPUTER VISION.

1977

Rapport de choix d'un système interactif de dessin.

Choix de Computer VISION CADD3.

Puis mise en œuvre des logiciels CADD3, CADD4X et CATIA, au fur et à mesure du développement de ces logiciels par les constructeurs.

Dans le domaine de l'organisation du travail, l'arrivée en 1975 d'André Etesse à la direction de la Division Avions et de Jean Pierson à la direction de Toulouse, marque la fin du travail « chacun pour soi » (dixit André Etesse). A ce titre, Louis Legros est chargé de rechercher les facteurs agissant sur les coûts et d'élaborer des recommandations pour une conception économique. Un premier rapport est diffusé le 19 mars 1975.

Face aux résistances du Bureau d'études au changement, André Etesse décide de créer une commission inter-métiers, inter usines en vue de mettre en place une nouvelle organisation Etudes-Coûts. Cette commission dite « commission Tassinari », publie son rapport le 4 octobre 1976.

Ce Rapport propose une organisation nouvelle pour les programmes futurs :

- création de groupes opérationnels de définition ;
- participation de toutes les directions à ces groupes opérationnels ;
- définition des études à coûts objectifs.

Le premier test vrai grandeur de cette organisation est réalisé de 1977 à mi-1978, pour les études de l'A200, précurseur de l'A320.

Les groupes opérationnels ont été effectivement mis en place pour le développement de l'A310 dans le cadre d'un partage franco-allemand, puis dans le cadre du partage définitif à l'entrée des Anglais dans Airbus fin 78.

Cette organisation consiste principalement à placer l'ensemble des participants à l'élaboration du dossier de définition (études, certification, industrialisation) sous l'autorité d'un ingénieur en chef auquel les chefs de groupes opérationnels sont rattachés pour mettre en œuvre les règles du design to cost :

- décomposition des tâches correspondant à des modules de production ;
- découpage de la liasse identique au découpage production ;
- détachement des spécialistes multi-métiers dans les groupes opérationnels pour la durée de la tâche ;
- formation des personnels à l'analyse de valeur.

Les outils à la Division Avion pendant la période 1970-1990

Le choix de la division avion en matière de CFAO repose sur une orientation basée sur l'efficacité globale du processus industriel : « On ne choisit pas le meilleur outil dans chaque discipline, on choisit le meilleur outil pour la Division » :

- 1975 : Traitement des formes AEROLIS ;
- 1978 : CADD3 pièces simples et petits ensembles ;
- 1986 : CADD3 4X Liasses ;
- 1988 : CADD3 4X et ACTIV pour les tuyauteries ;
- 1989 : CATIA pour CIRCE ;
- 1989 : CATIA pour études d'allocation d'espaces.

Concernant la gestion de configuration, les premières études ont été entreprises dès la série de Concorde. Raymond Jarlaud responsable du Service BEL (bureau d'exploitation des liasses) a posé les premières pierres de la gestion informatique, développée ensuite par Maurice Jammy, sous le nom de GILDA. « Gestion Informatique des Liasses de la Division Avions ».

Se sont également développés dans cette période, en liaison avec le Bureau d'Etudes (Roger Bergoënd) et la direction industrielle (Jean Pollono), des outils de nature à diminuer les coûts et les approvisionnements :

- création d'un fichier articles par avion (Réduction de semi-équipements) ;
- mise en œuvre de la codification morpho dimensionnelle (réduction de nombre de pièces physiquement identiques mais portant des références différentes) ;
- établissement des plans types ;
- création des filières industrielles ;
- etc.

8.3.3. Période Industrielle 1990-2000

L'organisation et les méthodologies mises au point lors des périodes précédentes se sont améliorées, renforcées dès 1990 grâce :

- aux actions de formations des personnels ;
- au développement de la culture « design-to-cost » ;
- à la mise en œuvre de la CFAO volumique ;
- à l'utilisation des maquettes virtuelles par l'ensemble des acteurs de la chaîne industrielle tout au long de la phase de développement, permettant notamment le démarrage des activités préparation-production avant le gel définition ;
- à la création d'un centre de compétence CFAO à la Division Avions.

En 1992, les filières industrielles sont créées. Elles ont pour but d'adapter les outils à la spécialisation des usines et d'améliorer les processus de conception et de fabrication.

Les filières sont les suivantes :

- pièces massives ;
- bâtis d'assemblage ;
- robotique et assemblage automatisé ;
- tôleries ;
- tuyauteries ;
- formes ;
- harmonisation des méthodes de travail (outil MEDUSA) ;
- électricité.

Par ailleurs, la méthodologie « concurrent engineering » est mise en place par l'ensemble des partenaires Airbus : ACE (Airbus Concurrent Engineering).

Jusqu'alors les partenaires disposaient d'une autonomie totale pour la définition détaillée de leurs tronçons (outils, méthodes, etc).

Seuls les dossiers de définition, l'identification des éléments, les données géométriques, la documentation client, les interfaces, faisaient l'objet d'une présentation commune.

ACE permet :

- une meilleure prise en compte des besoins clients au niveau du développement ;
- la possibilité de travailler simultanément sur une même zone ;
- de constituer en temps réel une banque de données communes ;
- d'optimiser le partage industriel par la création de modules (éléments plus petits que le tronçon).

Une copie du certificat de baptême d'ACE est fourni page suivante. Il est visé par : Gérard Blanc : Aérospatiale ; Gustav Humbert: DASA et Ray Wilson : BAE

AEROSPATIALE
AERONAUTIQUE

PARTAGE DE LA CONCEPTION

CONCURRENT ENGINEERING PARTNERS AGREEMENT

Projet Conjointement Englobant

Considering that a major source of research, development, manufacturing and support cost and leadtime reduction ratios on the commonality of Partners processes, methods and CAE - CAD - CAM and PDM tools.

Bae, DASA, AS decide to :

- develop common project structure called Airbus Concurrent Engineering (ACE) to ensure that change will be monitored and driven on a common basis with mission to :

1. provide strategy for common processes and Team working
2. provide strategy and control for tools development
 - ↳ information system
 - ↳ methods
 - ↳ electronic Product Definition
3. champion the Concurrent Engineering approach
4. provide an implementation strategy
 - ↳ milestones
 - ↳ pilot and workshops
5. provide control and guidance for hardware and software suppliers

- select COMPUTERVISION products as common CAE - CAD - CAM - PDM tools considering the result of the common selection process carried out on strategical, technical and economical grounds.

Gérard Blanc
AEROSPATIALE

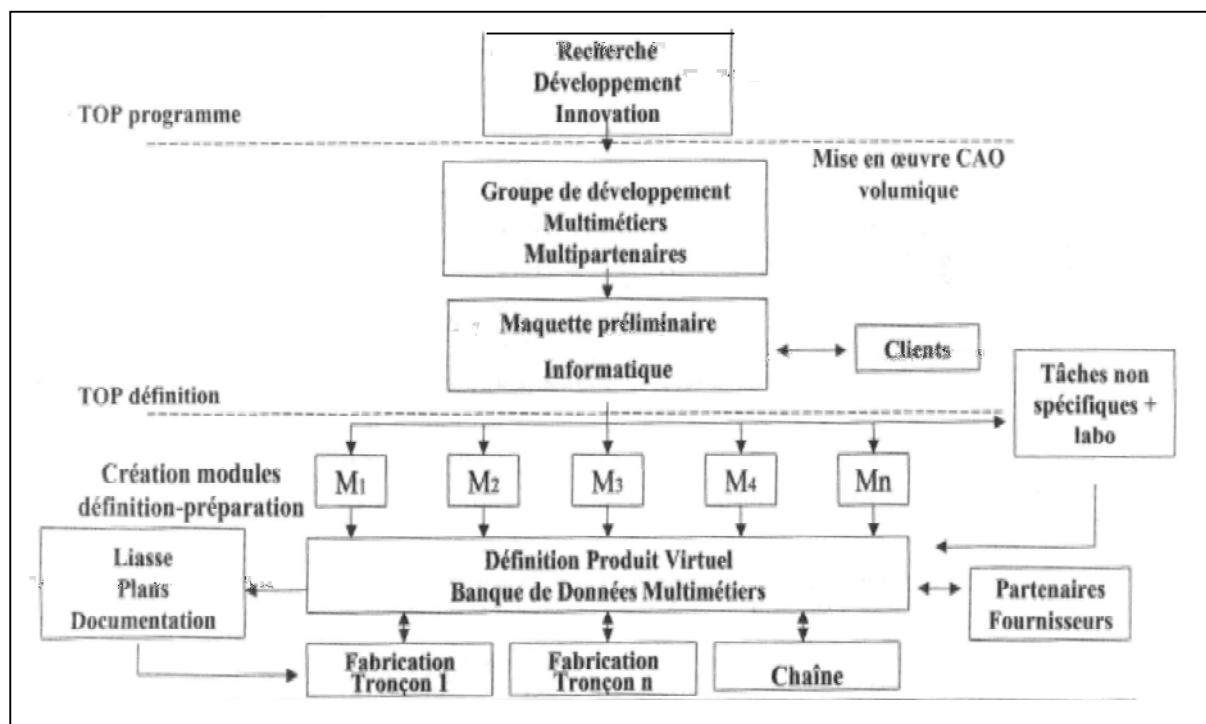
Ray Wilson
BAE

Gustav Humbert
DASA

Centre Opérationnel Airbus

L'organisation ACE schématisée ci-dessous recommande à l'ensemble des partenaires le processus suivant :

- la création d'un groupe de développement dès le Top Programme (début de la phase plateau) ;
- le gel des définitions générales le plus tôt possible et la réalisation de maquettes informatiques préliminaires ;
- la mise en place de groupes opérationnels (M1, M2, ...) responsables chacun d'un module physique équipé de production ;
- la définition de la banque de données Produit (maquettes informatiques) tenue à jour, à partir desquelles toutes les activités aval sont réalisées.



Le programme A340-600 a permis de développer et de mettre au point cette organisation comme en témoigne Alain Ramier, son Programme Manager.

Le programme A340-600 a permis de développer et de mettre au point cette organisation. Les partenaires du GIE Airbus-Industrie ont apporté, au fur et à mesure de l'amélioration des outils, les modifications adaptées aux évolutions industrielles découlant en particulier des changements de structure des Sociétés.

A ce jour, dans le cadre d'Airbus, l'organisation intégrée est achevée. Elle a été appliquée sur l'A380 et a démontré tous ses avantages pour l'A350.

Si, depuis la fin des années 80, d'importants efforts d'organisations et d'investissements ont été réalisés sur les plans organisationnels et technologiques, il convient de mentionner également et, peut-être surtout, les efforts qui ont été mis en œuvre pour la formation et l'amélioration des compétences des personnels.

Pour cela, un important plan de formation a été défini.

Il concernait principalement l'utilisation des moyens de CFAO et la mise en œuvre des méthodologies nouvelles associées.

Tous les secteurs et tous les métiers de l'entreprise ont fait l'objet de cette formation, en fonction des besoins et du personnel concerné.

Il a été largement tenu compte de la capacité d'adaptation aux outils informatiques des différentes populations.

« Le développement des A340-500 / 600 constitue une étape importante dans l'histoire de la conception et de la productique d'Aérospatiale. Cette étape se situe à la fin des années 1990 et s'inscrit dans un contexte d'opportunités :

- la nécessité pour Aérospatiale de redéfinir complètement, pour ces deux nouvelles versions de l'A340, les structures et l'installation des systèmes pour les tronçons de sa responsabilité : architecture nouvelle de la pointe avant, tronçon central de fuselage intégrant le caisson central de voilure adapté à une voilure nouvelle et pour la première fois intégrant une poutre de fermeture de la case de train d'atterrissage en matériau composite, ainsi qu' un réservoir de carburant pour la version -500, deux nouveaux mâts réacteur intermédiaires entre la voilure et les nouveaux moteurs ;
- la disponibilité d'outils de conception, de génération, d'utilisation et de gestion de données techniques associée à un niveau suffisant de pratique et de co-utilisation au sein de l'entreprise ;
- l'existence dans l'organisation Airbus, du projet Concurrent Engineering, qui, au-delà des spécificités de chacun des partenaires, fournit un référentiel commun et permet, en particulier, de traiter les interfaces avec la voilure et le fuselage.

Mais l'élément le plus significatif est certainement la décision prise par le management d'Aérospatiale d'utiliser les outils et les méthodes nouvelles pour le développement et l'industrialisation du programme.

Cette volonté d'appliquer à un programme une nouvelle manière de travailler a permis à la fois de bénéficier de toute l'expérience acquise ponctuellement et d'effectuer un apprentissage à grande échelle par confrontation avec la réalité .

Le changement des méthodes de travail a été profond : conception et définition des structures et de l'installation des systèmes à la console, accès direct aux outils de calcul, emploi des outils de simulation pour la définition des outillages, avec comme dénominateur commun des données du produit sous forme numérique tout au long de la chaîne qui va de la conception à l'exploitation.

L'élément le plus visible a été la création de maquettes numériques et leur utilisation pour le développement du tronçon équipé de l'ensemble des ses systèmes, ce qui a amené un niveau de qualité de conception inégalé jusqu'alors.

Ce changement a contribué à la réussite de la démarche de management de projet, mise en place pour ce développement, afin de satisfaire les exigences de performance et d'économie, les attentes des clients et le respect des délais.

L'organisation spécifique définie pour ce projet a été marquée par un renforcement des relations entre les acteurs de l'entreprise étendue, fournisseurs et sous-traitants inclus, bureau d'études et centres de production, en particulier, ou association des fonctions d'après-vente.

Le bilan de ce changement a été très positif:

- au plan du programme, par la tenue des objectifs de coût de développement et de production, le respect des délais, la qualité reconnue de la définition et de l'industrialisation. En particulier, les maquettes physiques ont été supprimées et la mise au point des opérations de montage et de maintenance remarquablement améliorée ;
- au plan des compétences, par la formation d'une génération de personnels aux techniques de conception numérique et l'acquisition d'une expérience pratique sur laquelle se construit l'avenir ».

Alain Ramier, A340-500 / 600 Programme Manager Aérospatiale Division Avions

En effet, les personnels les plus anciens (>45 ans) ont fait l'objet d'une formation spécifique car ils devaient, à la fois, assurer les activités de support des programmes définis avec les outils anciens et assurer le management des développements nouveaux avec les outils informatiques.

Ainsi, en une décennie, le basculement du 2D à la CFAO volumique a été largement réalisé.

8.4. D'Aérospatiale à Airbus SAS

Par Caroline Bosq

8.4.1. La création de la société européenne en 2000

La Direction Générale de la jeune Société Européenne Airbus se constitue à Blagnac sur le site du berceau de la direction commerciale d'Airbus. (L'ancien GIE). Airbus SAS, appelé en interne « Central Entity », devient la tête de l'Entreprise. Elle donne le « la » de la nouvelle culture d'entreprise, désormais privée et internationale.

Elle accueille en quelques mois l'ensemble des directions fonctionnelles et des programmes. On y travaille en anglais. L'ensemble des contrats de détachement des employés des directions commerciales et de l'après-vente sont transformés en contrats de droit français.

La Direction de la formation ne fait pas exception à la règle « internationale » de la nouvelle DG : elle est constituée de représentants de chaque pays, Anglais, Espagnol, Allemand, et Français. Dès la fin de l'année 2000, elle lance des groupes projets impliquant des responsables formation des cinq entités nationales d'Airbus pour accompagner ce nouveau tournant dans l'histoire de l'entreprise. Il ne s'agit plus seulement de coopérer, mais de devenir Une Entreprise.

On sait d'avance que l'on ne modifie pas une culture d'entreprise en quelques mois. Trente ans d'histoires ne s'effacent pas avec un nouvel organigramme. Mais le lancement du nouveau programme A380, qui sera le plus gros et le plus bel avion du monde porte l'enthousiasme. Il laisse espérer qu'à nouveau cet avion portera le rêve de tous et fédèrera la transformation de l'entreprise.

Les premiers projets de formation européens, pour fédérer et accompagner la mise en place de la nouvelle organisation sont :

- la formalisation et mise en œuvre d'une politique de formation en langue unique, déployée avec les mêmes approches pédagogiques et les mêmes organismes¹ ;
- l'élaboration de programmes sur la connaissance et la prise en compte du travail en contexte multiculturel, pour managers et employés ;
- la création de modules pour l'accueil et l'intégration des nouveaux salariés, afin de présenter l'entreprise de manière homogène dans tous les sites et les préparer à la coopération en contexte multiculturel ;
- l'organisation de formations sur le management des équipes internationales à distance, puisque désormais un manager peut avoir une équipe européenne dispersée dans chacun des pays.

Puis des programmes communs naissent des besoins des opérationnels qui sont confrontés aux harmonisations des process et à la nécessité d'améliorer l'efficacité des équipes :

- « Air Business Context », pour comprendre le marché aéronautique et les contraintes des clients ;
- le Management de projets internationaux ;
- des Formations financières ;
- les formations sur les méthodes et outils Qualité ;

¹ L'anglais est devenu la langue de travail et d'échanges, mais il faut très rapidement élever le niveau de très nombreux employés qui doivent être performants ensemble dans cette langue. Les autres langues Airbus sont également prises en compte pour notamment supporter les mobilités européennes et l'intégration locale des salariés et leur famille.

- la formation « Comment maîtriser et améliorer les coûts de développement d'un nouveau programme ».

La structure de formation EURESAS à Blagnac, créée à l'origine pour former les forces Marketing et commerciales et tisser les liens avec les clients et les partenaires industriels évolue également. EURESAS devient Air Business Academy – ABA- et accueille rapidement à Toulouse les sessions d'intégration et de formations internationales des jeunes cadres et Managers.

Mais la taille et les besoins de formation de l'entreprise ne permettent pas de les centraliser à Toulouse. Il faut déployer de plus en plus rapidement des sessions de formation localement, en s'appuyant sur les fonctions concernées tant pour l'ingénierie de formation que pour le déploiement des programmes.

8.4.2. De l'euphorie de la création à la crise de confiance

Les difficultés techniques et les retards du programme A380 vont annoncer une période difficile pour Airbus et ses salariés. Bien que les challenges techniques, commerciaux et économiques soient relevés peu à peu, c'est la crise de confiance dans le top management qui secoue durement le moral des salariés.

Du point de vue des compétences, c'est l'absence d'harmonisation de l'ensemble des outils de conception qui est pointée du doigt et révèle que l'entreprise n'a pas encore eu le temps d'effacer toutes ses frontières internes. Cette mésaventure va néanmoins porter ses fruits et permettre de renforcer l'évidence que le management des compétences et le besoin d'un pilotage précis des efforts de formation à la tête de l'entreprise sont stratégiques.

L'organisation va renforcer le pouvoir des fonctions et des programmes au détriment des Entités Nationales et pousser encore davantage l'harmonisation internationale

8.4.3. Le décollage européen de la gestion des compétences et les compétences clef d'airbus

Cette logique rend évidente la création ou le renforcement d'Académies par fonction internationale en charge du référentiel de compétences et de formations de leurs métiers, ainsi que de l'analyse annuelle et à moyen terme de leurs besoins en compétences et la mise en œuvre du plan de développement nécessaire.

L'Académie Ressources Humaines prend en charge les compétences et formations de ses propres métiers, en évolution également dans le cadre de la stratégie EADS « Vision 2020 », ainsi que le développement du management et des compétences de développement personnel, la sécurité et la santé au travail.

Le développement des compétences managériales et la préoccupation de l'engagement des personnels

Pour relancer la confiance et l'engagement des salariés, de nombreuses actions et programmes sont organisés.

En Communication, une enquête auprès de l'ensemble du personnel EADS est réalisée chaque année pour mesurer son engagement et sa motivation. Un retour systématique est assuré par les managers à leurs équipes tant au niveau global de l'entreprise que de leur propre secteur.

Le développement des managers de tous niveaux est renforcé non seulement par des formations adaptées, mais aussi par des méthodes d'évaluation telle que 360° feedback. Le support qui leur est apporté se concrétise par des approches individualisées tel que Coaching, Mentoring, l'organisation de « team boosters, »,

plans d'actions collectifs pilotés par les managers pour améliorer la motivation des équipes et répondre aux analyses de l'enquête sur l'engagement...

Ces sujets sont à l'ordre du jour du comité exécutif d'Airbus qui les applique en tête et les inscrit comme stratégiques dans les priorités d'investissement formation d'Airbus.

2009 : 1er plan de formation européen

Il est validé par le comité exécutif, tant d'un point de vue du budget que des contenus majeurs. Il doit porter sur le développement des compétences clés pour 40%.

Et déjà L'A350 s'annonce. Ce programme marque la réelle intégration d'airbus et le pilotage de l'entreprise étendue.

Le cycle annuel du développement des compétences et l'entreprise étendue

Grâce à l'intégration progressive des processus et des outils qui les supportent, la gestion des compétences clés est déployée en véritable Gestion prévisionnelle des Emploi et des compétences.

Dans le cadre du programme A350, cette approche de la gestion des compétences et de la formation associée est aussi déployée vers les sous-traitants majeurs associés au plateau de développement du Programme.

Les supports Logistique et Gestion des formations sont confiés à un nouveau centre de service partagé au sein d'EADS : Eads Learning service. Ses salariés venus en grande partie des divisions du groupe, gèrent au niveau européen la mise en œuvre des plans de formation de chaque entité et consolident les résultats.

Les académies et service formation-Emploi-compétences sont eux les garants de la stratégie, des priorités du plan et des compétences de leurs métiers à court et moyen terme.

L'ingénierie de formation est sous la responsabilité des Académies, encadrées et coordonnées par la Direction Formation-Emploi- Compétences d'Airbus et ses relais dans chaque Entité nationale.

8.4.4. Vers 2020

Mais déjà, un autre virage et un nouveau challenge se profilent pour la fonction ressources humaines. Ils sont avant tout sociologiques.

Les nouvelles générations qui intègrent l'entreprise ne conçoivent plus le travail et leurs motivations comme leurs parents et leurs grands parents.

Le développement et l'utilisation accrue des technologies de l'information et des réseaux web, face book,doivent être pris en compte pour répondre à cette génération Y, tout en continuant à intégrer et motiver ses salariés plus âgés qui devront travailler plus longtemps.

« Innovation » et « the Humain touch » - « humanisation » des relations de travail inter-génération font partie des objectifs ressources humaines d'Airbus à l'aube de la nouvelle décennie des années 2000 et un nouvel axe de développement pour la formation.

| |
|---|
| Note : le 30 juillet 2013, le groupe EADS décide de changer de nom, il s'appellera Airbus, afin de bénéficier de la popularité de sa marque vedette, mondialement connue. |
|---|

CHAPITRE 6 :
SNECMA/SAFRAN, LA FORMATION : OUTIL
D'ACCOMPAGNEMENT DE LA TRANSFORMATION
DU GROUPE.

Présenté par

Par Dominique Camusso, Bernard Guillot, Serge Korolitski

1. INTRODUCTION : LA CONTRIBUTION DE SNECMA/SAFRAN AU PROJET DU COMAERO

La contribution Snecma / SAFRAN au projet du COMAERO sur l'histoire de la formation est un recueil de témoignages d'anciens qui ont vécu leur carrière au cœur de cette formation.

Les auteurs ne sont pas des historiens. Ce sont des personnes qui furent intéressées à se pencher et revisiter leur vie professionnelle. Pour aider et procéder à la remontée des souvenirs un dispositif fut mis en place. Des séances de travail régulières furent programmées. Les discussions devaient se cadrer sur la formation. Les retrouvailles et les désirs de s'exprimer ont d'abord pris le dessus. Progressivement l'éventail s'est rétréci et la concentration s'est fixée à l'intérieur de l'angle de la formation. Un premier travail d'écriture s'effectua. Les sujets étaient libres. Chacun devait décrire à sa manière des expériences de formation. En écrivant, chacun découvrit les plaisirs et difficultés de l'expression écrite.

Les auteurs :

- Pierre Alési, Directeur moteurs civils
- Bernard Anne, Responsable formation Aircelle
- Edouard Bassinot, responsable des programmes CF6-50, CF-80, LM6000
- Jacques Bouhèlier, Président directeur général de Messier Dowty SAS
- Philippe Bry, ingénieur puis chef du département technique Elecma ; Directeur de la qualité Snecma, Président de la commission passage cadres
- Jean Calmon, Directeur Délégué Technique et Production 1979-1988
- Charles Claveau Turboméca
- Dominique Camusso, Snecma depuis 1982, rejoint le département formation en 1986
- Gérard Gentilhomme
- Pierre Guillaume, Safran Corporate University
- Bernard Guillot, Chef du département affaires information économique et stratégique
- Serge Korolitski, Snecma depuis 1983 dans le service études de marché. Rejoint le département affaires information économique et stratégique en 2004
- Bernard Martini, Chef du personnel Hispano-Suiza Le Havre
- Marc Parrot, Responsable gestion du personnel, Hispano-Suiza Le Havre
- Jean-Philippe Roussat , Snecma Le Creusot
- Yves de Saintignon, Conseiller pédagogique, Safran Corporate University
- Georges Sangis, Directeur de l'après-vente civile
- Marc Schinasi, PDG EGC Formation
- Jean-Pierre Subrenat, Directeur Industriel Turboméca
- Jean-Claude Thévenin, Chef du département formation

Nos remerciements s'adressent aussi à Snecma SAFRAN qui nous a accueillis à Villaroche pour tenir nos réunions d'avancement du projet et permis ainsi aux membres de cette équipe de se retrouver en toute amitié.

Un premier témoignage « L'entreprise et la formation, expériences Snecma (de 1955 à 1988) », raconte la totalité d'un parcours de formation et évoque la plupart des sujets qui seront repris dans ce travail de mémoire.

Pour s'engager plus profondément dans l'histoire de la formation, une structuration en cinq grands thèmes a été formalisée. L'écriture s'est inscrite dans l'exigence et le respect du suivi de cette trame :

- « Des paroles et des actes », reprend des analyses sur ce que les sociétés disaient de la formation et sur ce qu'elles faisaient.
- « L'évolution des marchés », illustre le déploiement de l'esprit du marché au sein du Groupe avec le développement et la création d'apprentissages qui ont conduit à renforcer l'impact de ses actions sur l'environnement économique globalisé.
- « Les évolutions technologiques », guide la trajectoire technique à travers les territoires de l'innovation et entraîne les savoirs faire usuels dans des extensions et des transformations.
- « Les changements d'organisation », dynamise les fonctionnements par la construction d'architectures visant à optimiser les équilibres entre les forces internes et les contraintes externes.
- « Les projets des hommes et des femmes », mélange les potentialités humaines et les nécessités du travail pour les transmuter en des réalisations professionnelles.

2. L'ENTREPRISE ET LA FORMATION, EXPERIENCES SNECMA (DE 1955 A 1988)

Par Jean Calmon avec les contributions d'Edouard Bassinot

2.1. Introduction

Après une période d'incertitude sur les choix en matière de moteurs d'avion de fortes puissances (développement des moteurs à explosion, licence d'un turboréacteur britannique ou filière nationale ?), l'avenir de la Snecma s'est inscrit autour du moteur ATAR.

L'ATAR était conçu par un groupe d'ingénieurs allemands installés en 1946 à Decize dans les locaux de la Société des Aéroplanes Voisin, puis transférés sur le centre Snecma de Villaroche en 1955.

Dirigé par le Dr H. Oestrich, directeur technique, le groupe comptait près de cent vingt ingénieurs, techniciens et calculateurs. La plupart des responsabilités étaient exercées par des ingénieurs allemands dans tous les domaines : conception, technologie, essais au sol, essais en vol, régulation, etc... Tous des hommes d'expérience dont il fallait prévoir soit le retour en Allemagne pour convenances personnelles, soit la cessation d'activité en raison de l'âge.

Pour préparer cette relève, sous l'autorité du Président Henri Desbruères, la Snecma pratique une politique très soutenue d'embauches d'ingénieurs diplômés d'une part, de formation interne et externe aux actions multiples d'autre part.

L'importance du perfectionnement est réaffirmée par le Président Jean Blancard dans l'éditorial de SNECMA-CADRES n°13 de mars 1967. Ainsi, un formidable élan est donné à la formation dans les années 50 et 60. Nous en présentons quelques exemples.

2.2. La formation interne

L'accueil des nouveaux embauchés

Un stage « connaissance de la société » est destiné aux cadres récemment embauchés ou promus et à ceux qui ont besoin de mettre à jour ou d'étendre leur connaissance de l'entreprise.

Editorial

Ce numéro de SNECMA-CADRES est consacré au perfectionnement. Ce problème est important pour chacun des cadres aussi bien que pour la SNECMA. L'accélération de l'évolution, la recherche de la meilleure performance sont deux caractères spécifiques de l'industrie de pointe qu'est la nôtre.

Le défi que constitue pour tous, à tous les échelons, la menace du vieillissement des connaissances doit être relevé.

Celui qui ne fait pas un effort pour progresser au moins aussi vite que l'évolution technique est condamné.

J'attends, pour ma part, du perfectionnement, qu'il apporte aux cadres les moyens d'améliorer leur action dans toute l'étendue de leur domaine d'activité et qu'il les soutienne dans leur rôle fondamental de moteurs du développement de l'entreprise. Pour être plus précis, l'objectif de la société étant de résister aux pressions d'une concurrence internationale de plus en plus forte en réalisant des matériels de haute qualité, dans des conditions de productivité telles qu'ils se vendent au meilleur prix, l'effort que doit fournir chaque cadre en particulier peut être grandement facilité par un perfectionnement orienté dans quatre directions principales :

- connaissance et mise en œuvre des derniers développements scientifiques et techniques ;
- recherche intensive de la rentabilité ;
- amélioration des relations que tout cadre doit établir, à tout moment de son activité, à l'intérieur comme à l'extérieur de la SNECMA ;
- connaissance pratique de la langue anglaise.

L'action est engagée dans ces voies... que chacun d'entre nous soit persuadé qu'elle le concerne et qu'il doit la développer.

Le Président Directeur général,



Des visites commentées étaient organisées sur chaque centre d'activités de la société. Afin de permettre aux stagiaires de se libérer des contraintes professionnelles, les conférences prononcées par le Président et les principaux directeurs avaient lieu à l'extérieur de l'entreprise, ainsi que les journées d'étude sur les problèmes de personnel.

A titre d'exemple, en 1966, cinq stages ont eu lieu pour une centaine de participants. Ils permettaient aussi les rencontres entre des cadres de formation et d'affectation diverses.

Les conférences techniques

Le turboréacteur est encore mal connu en France dans les années 50. Aussi, dès 1957, des cycles de conférences prononcées par des ingénieurs Snecma sont organisés dans les départements techniques. A raison d'une par semaine (durée :

une heure et demie), une douzaine d'exposés portent soit sur des domaines techniques spécifiques du département, soit sur les méthodes de conception et les essais au sol et en vol. Une conférence donne une revue de tous les modes de propulsion par réaction, du turbopropulseur au turboréacteur, statoréacteur, pulsoréacteur et fusées avec leurs caractéristiques et champs d'application.

Les « Cours Y »

Toujours pour répondre au souci de former rapidement des ingénieurs en mesure de prendre la relève des travaux accomplis par les Allemands, la Snecma organise une formation interne, dite « cours Y », cette lettre identifiant la direction technique. Le but est de former des ingénieurs-maison en six années, à raison de trois cours d'une heure et demie par semaine, après le temps de travail. Cinq à huit élèves sélectionnés sur le niveau scolaire du brevet suivent successivement les enseignements de :

- mathématiques et physique de seconde, première et math-élémentaires, pour atteindre le niveau du baccalauréat dans les disciplines utilisées pour la conception des turbomachines ;
- thermodynamique, mécanique des fluides, matériaux et résistance, acoustique, combustion et échanges thermiques, niveau 1^{ère} et 2^{ème} années ingénieur ;
- thermopropulsion, adaptation des thermopropulseurs, méthodes de dimensionnement, niveau 3^{ème} année ingénieur.

Ces cours sont professés par des ingénieurs embauchés récemment (1956 à 1958) et font une synthèse entre des cours magistraux de SUPAERO (R. Bidard, M. Faury, R. Marchal, S. Boudigues notamment) et les méthodes effectivement appliquées dans les services correspondants.

Le niveau atteint par les candidats est évalué par des examens de fin d'année et le passage est loin d'être automatique puisque une promotion a terminé le cycle avec un seul élève. En effet, le rythme imposé est lourd pour des personnes en cours de carrière, tant par les horaires que par le travail personnel exigé.

Le cycle a débuté en 1958 et les élèves de la première promotion ont obtenu la qualification « ingénieur » en 1964.

J'ai enseigné successivement les Mathématiques, Physique et Mécanique, Mécanique des Fluides, Thermopropulsion et Adaptation des Thermopropulseurs dans les cours Y de 1959 à 1965. C'était également une double et excellente formation pour l'intéressé conduit à explorer les principes fondamentaux de la conception d'une part, s'exerçant à la didactique en public d'autre part. Le complément de salaire était significatif pour un débutant avec, en contrepartie, des horaires chargés (60 heures/semaine et plus).

Entre temps, la SNECMA avait soutenu l'ouverture d'un département du CNAM au Lycée Technique E. Branly à Melun, autorisant ainsi l'extinction progressive des cours Y. Plusieurs ingénieurs SNECMA faisaient partie du corps professoral dont Edouard Bassinot (SUPAERO-1959) qui dirigeait des exercices de physique le samedi matin.

L'entraînement à l'expression orale

Le stage animé par le comédien Yves Furet avait pour objectif d'exercer à la parole les cadres dont la fonction demande de s'exprimer en public ou en groupe. Il s'étendait sur quatre journées étalées sur deux mois, toujours dans les années 60.

Edouard garde un souvenir très vivant de ces cours de rhétorique où chacun devait faire, sans papier, un exposé enregistré puis critiqué par l'auditoire et le professeur. C'était en mai 1968 au moment de la prise de l'Odéon, évènement que le comédien analysa avec brio pour le plus grand plaisir des apprentis orateurs.

La formation par l'information

La Snecma a toujours disposé d'un service de documentation très performant intégré dès les années 50 dans la direction technique. Il fut longtemps assez peu utilisé car seul un petit nombre d'ingénieurs y faisait appel. Certes la recherche et l'analyse documentaires prennent du temps mais connaître les travaux en cours dans le monde sur ses propres activités devrait être une obligation et une source de formation.

Dans les années 80, la direction générale de Snecma a placé la documentation dans une position plus centrale, a mené une campagne de promotion auprès de toutes les directions techniques et industrielles accompagnée de mises en place d'antennes dans chaque centre d'activité. C'est aujourd'hui le département des affaires « information stratégique et économique » de Snecma Groupe SAFRAN, dirigé par Bernard Guillot, également membre de l'Académie de l'Intelligence Economique.

La revue de presse diffusée quotidiennement dans l'entreprise entretient l'information de l'encadrement sur les évènements extérieurs, la lecture des journaux n'étant pas générale.

L'information stimule l'imagination et au-delà l'innovation, la création.

L'entraînement à la négociation

Des échanges liés à la coopération CFM56, naquit un séminaire original, exigeant, calqué sur celui pratiqué chez GE et intitulé « negotiation skill ». Exercices à l'appui, les participants apprenaient à grignoter (nibbling), être patients, dramatiser (take it or leave it), invoquer le bon sens, psychanalyser l'interlocuteur, et même négocier le non négociable ! On y apprenait aussi que la moins coûteuse des concessions est d'écouter ! Une formation très utile pour l'exercice des fonctions tant internes qu'externes du responsable d'un programme en coopération (CF650-CF680).

2.3. Le perfectionnement technique externe

Le Centre d'Etudes Supérieures de la Mécanique.

Affecté à la conception des compresseurs transoniques en février 1959, le centralien se trouva démuné face au traitement des écoulements avec ondes de choc et couches limites. Aussi était-il immédiatement inscrit au Centre d'Etudes Supérieures de la Mécanique CESH installé dans les locaux de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris. Tous les aspects de la mécanique des fluides, y compris les écoulements avec apport de chaleur étaient exposés par d'éminents professeurs. Après présentation du projet de fin d'études à Raymond Siestrunk et Jean Fabri, tous deux collaborateurs de l'ONERA, le diplôme était décerné en 1960. Cette formation sera très utile dans les activités ultérieures.

Le C.E.S.M. est un excellent exemple de formation complémentaire approfondie en cours de carrière bien adaptée aux ingénieurs diplômés d'écoles généralistes.

La formation continue

Toutes les grandes écoles proposent des sessions très spécialisées pour répondre au besoin d'acquisition de nouvelles compétences rendue nécessaire par l'évolution des technologies.

Naturellement, les quatre écoles du groupe des écoles aéronautiques et spatiales France (le GEA) ont une offre très complète portant sur une cinquantaine de thèmes soit fondamentaux, soit particuliers.

A titre d'exemples de ces deux catégories, j'avais suivi les sessions SUPAERO « Magnétohydrodynamique » (1965) et « Matériaux modernes aéronautiques » (1966) en soutien aux activités d'avant-projets.

Une formation technique à l'étranger

Dans le cadre des accords de licence conclus en 1959 avec Pratt et Whitney, Snecma a obtenu l'accueil de spécialistes dans les services techniques américains. C'est ainsi qu'une dizaine d'ingénieurs ont été intégrés dans l'usine d'East Hartford à raison de deux par an ; ils ont été sélectionnés comme les plus compétents dans des disciplines aussi diverses que l'aérodynamique, la thermique, la combustion, la construction mécanique, la fabrication, avec pour chacun une perspective d'application. La durée du stage était d'une année.

Parmi ceux-ci, Edouard et Jacques Petiteau (ENSAM-ESTA) ont travaillé avec le service « aérothermique des turbines » de notre partenaire en 1968-69. Ils ont pu ainsi comparer les méthodes de conception et de fabrication des deux sociétés et, par la suite, concevoir au mieux la turbine haute-pression du M53.

Le motoriste américain avait précisé que refroidissement par impact, film ou sudation étaient à priori exclus du domaine d'activité des stagiaires, soulignant ainsi le caractère ultra-sensible des recherches en cours pour la maîtrise de ces techniques. Le bureau des stagiaires se trouvait d'ailleurs dans une zone non protégée et ils ne pouvaient accéder au bureau d'études sécurisé qu'escortés par leur responsable de stage : cette restriction avait au moins l'avantage de sensibiliser de jeunes spécialistes à l'importance de la protection industrielle.

Le travail avec des acteurs de culture distincte, l'acquisition de méthodes nouvelles, l'immersion dans une organisation différente constituaient les ingrédients d'une formation privilégiée, sans oublier le perfectionnement linguistique *in situ*.

Preuve est que la coopération entre sociétés concurrentes n'exclut pas certains échanges techniques bien ciblés, dans les limites très précises fixées par la confidentialité des informations.

Les colloques

Il y a abondance de colloques et ces manifestations sont consommatrices de temps, ce qui impose de bien choisir en fonction des responsabilités de l'intéressé.

Les colloques techniques doivent être impérativement à participation internationale. Ils constituent une source d'informations sur les travaux récents avec les derniers résultats obtenus et offrent des possibilités de rencontres avec les confrères travaillant sur les mêmes sujets. Dans les années 1960, des réunions sur la propulsion avaient eu lieu sous l'égide de l'AGARD, une émanation de l'OTAN, mais aussi un symposium franco-soviétique (1969) !

Ainsi, Edouard a participé au congrès AGARD de Florence en 1970 et son exposé sur de nouvelles méthodes de refroidissement des distributeurs de turbine allait être repris au 10ème colloque des sciences aérospatiales de l'AIAA en 1972 à San Diego.

Un exemple de réussite

Dans un entretien accordé à la rédaction de SNECMA CADRES (n°13, mars 1967), Jacques Chausse relate le parcours du jeune chaudronnier entré à la SNECMA à

l'âge de 19 ans avec le brevet professionnel obtenu après deux années de cours à la Fédération des Industries Mécaniques. Suivant simultanément des cours par correspondance et ceux organisés par l'usine de Kellermann, il obtient le certificat d'ingénieur en 1959.

Il reprend alors une scolarité à plein temps au Centre Interentreprises de Formation et d'Etudes Supérieures Industrielles (C.I.F.E.S.I.), pendant vingt-deux mois. Le stage de trois mois est fait chez Bristol Siddeley, le partenaire dans le programme Concorde.

A son retour, il est nommé Ingénieur de Marque Concorde à l'usine avant-série, puis coordonnateur pour l'ensemble de la Direction Industrielle à 33 ans. Conclusion de l'entretien : « voilà ce que l'éducation permanente a fait pour un P1 de 19 ans... ». Nous y ajoutons intelligence, volonté et courage.

Et la brillante carrière continue. En avril 1981, il dirige le chantier de construction de la FAMAT (Fabrications Mécaniques de l'Atlantique), usine de fabrication de grandes structures pour moteurs, créée conjointement par General Electric et Snecma, toujours en pleine activité. Puis, en 1963, Jacques Chausse sera nommé Président de CFM International, la filiale commune aux mêmes partenaires exerçant la direction du programme CFM56. En 1986, il deviendra le directeur Commerce et Programmes de Messier-Hispano-Bugatti.

2.4. La culture générale dans l'entreprise

Dans les années 50 et 60, sous la présidence d'Henri Desbruères, la direction générale de Snecma a mis l'accent sur la culture générale des ingénieurs dans le souci de favoriser leur développement personnel.

Les sessions de l'Institut des Sciences Techniques et Humaines.

A partir de 1958, la Snecma réunissait une douzaine d'ingénieurs et cadres pour suivre une session de culture générale organisée par l'Institut des Sciences Techniques et Humaines (I.S.T.H).

Après un stage préliminaire de quatre jours ayant pour but de définir un thème de réflexions pour le groupe et d'attribuer individuellement l'analyse d'un ouvrage, la session se déroulait à raison d'une matinée par semaine sur quatre mois, avec conférences de l'animateur I.S.T.H., exposé de chacun sur l'œuvre choisie (romancier ou philosophe – en 1966, mon thème a été « L'attitude de l'homme dans l'œuvre d'Henry de Montherlant ») et rédaction d'un mémoire en commun. Les enseignements en étaient tirés au cours d'une journée de conclusions.

Une centaine de cadres d'âges, de niveaux hiérarchiques, de formations, de centres d'activités et de fonctions très diverses ont suivi ces sessions I.S.T.H.

Discussions en commun, développement de l'esprit critique mais aussi de tolérance, entraînement à l'expression orale, tels sont les objectifs de ces sessions.

Participation à des colloques culturels

La direction du personnel sollicitait les ingénieurs pour intervenir dans des colloques. Ainsi j'ai participé au congrès d'Aix-en-Provence organisé par l'Association Guillaume Budé en avril 1963 dans la commission des jeunes et de l'humanisme sur le thème « L'entreprise et la culture générale ».

Expérience de prospective appliquée

Au moment du lancement de Concorde, le président Henri Desbruères engageait une expérience de prospective appliquée pour répondre à la nécessité de

« développer la faculté d'adaptation en vitesse et en dimension de ses hommes ». Après avoir entendu des conférenciers de grande notoriété, les 20 participants, choisis sur lettre de motivation, ont été répartis en trois groupes : Prospective des Hommes, Prospective des Activités et Prospective des Structures. Les conclusions ont été rendues au bout d'un an, en juin 1962.

La défense de la langue française

Dans chaque numéro du bulletin « SNECMA-CADRES », Jacques Capelovici publie sur quatre pages une rubrique généralement sous le titre « Le français tel qu'on le parle ».

Toujours dans la même revue, sur deux pages, sont données des analyses de trois à cinq ouvrages nouvellement parus sous la rubrique « Ces livres vous intéressent ».

Enfin, la quatrième de couverture du numéro 8 paru en octobre 1965 reproduisait un certain nombre de rappels énoncés par l'Académie Française.

2.5. Le perfectionnement linguistique

Dès le début des années 60, le développement à l'international était affirmé par les accords de licence conclus avec Pratt et Whitney, puis par l'accord intergouvernemental de 1962 pour le lancement de Concorde impliquant une coopération avec Bristol Siddeley Engines Limited. La pratique de la langue anglaise devenait une obligation pour le personnel engagé dans ces programmes.

Les cours et l'entraînement

Dès 1963, dans les centres, des magnétoscopes et projections de diapositives étaient mis à la disposition des personnes sélectionnées pour suivre des cours et/ou se soumettre à un entraînement. Cette démarche allait devenir insuffisante avec le développement du programme Concorde, le lancement de la famille M45 et la recherche du moteur de l'Airbus nous mettant successivement en liaison avec Bristol Siddeley, Pratt et Whitney, Rolls Royce et General Electric entre 1965 et 1969.

Le Centre de Perfectionnement Linguistique

Aussi, dès 1966, la Snecma sélectionne 44 cadres ayant déjà atteint un niveau de conversation courante pour suivre l'enseignement du centre de Perfectionnement Linguistique (C.P.L.) de la Compagnie Air France créé en 1958. Il requiert deux demi-journées de travail encadrées par mois, précédées par une session de lancement de cinq jours et conclues par un séminaire de trois jours. Les intervenants sont d'origines variées pour entendre différents styles et accents.

En passant au niveau de la participation active en conférence et plus généralement en conversation de groupe, les résultats sont excellents et très appréciés par les bénéficiaires qui découvrent les bienfaits de la phonétique. Dans « Mes souvenirs de la Snecma », Bernard Devôge (SUPAERO 1957) témoigne : « les résultats sont assez extraordinaires... »

La plupart des ingénieurs sont capables de faire des présentations en anglais, d'argumenter ferme dans les réunions, d'écrire directement leurs rapports en anglais et de téléphoner ».

Cette démarche peut paraître aujourd'hui surprenante tant le bilinguisme est devenu une nécessité dès les études supérieures et une réalité pour les acteurs des programmes internationaux. Avec pour conséquence, hélas, une pollution de la langue française, non seulement parlée mais aussi écrite, par l'utilisation débridée de termes hybrides et de mots français dans le sens anglais, conduisant à un curieux dialecte heureusement compris entre « happy few ».

2.6. La gestion des programmes complexes

Dès la multiplication des versions de l'ATAR, la Snecma s'est trouvée confrontée à la tenue des délais et coûts afin de satisfaire aux engagements pris auprès des clients : services de l'Etat, avionneurs et Armée de l'Air.

Les outils

Au début des années 60, les responsables chargés des études de programme ont utilisé la méthode PERT (Program Evaluation and Review Technique) expérimentée aux Etats-Unis depuis 1959, puis elle fut généralisée comme outil de décision et de contrôle d'un programme en cours de réalisation avec identification du chemin critique ; elle a permis également d'établir des modèles permettant de simuler et de comparer des variantes.

Ce type de démarche constitue un point de départ pour provoquer la réflexion sur l'analyse des tâches, l'estimation des temps, avec une décomposition en sous-réseaux ouvrant les échanges entre les intervenants.

L'organisation technique

En 1964, Jean Devriese (EP. SUPAERO 1946) entre à la direction technique comme directeur-adjoint et, afin de faire face aux développements simultanés de plusieurs programmes, renforce l'organisation en créant les Marques Techniques chargées de l'animation par moteur : ATAR8, ATAR9K, TSS (Concorde), nouveau moteur militaire pour commencer, puis M45, Larzac et moteur pour l'Airbus ensuite. En 1972, sept marques techniques sont en activité, réunies dans deux groupes Moteurs Militaires (M53, Larzac, ATAR) et Moteurs Civils (TSS, M45, Mercure et CFM56).

L'ingénieur en chef de Marque a la responsabilité de la tenue des délais et des coûts d'une part, autorité pour décider des choix techniques et arbitrer entre les contraintes posées par les disciplines techniques d'autre part. Il a la responsabilité des bonnes relations avec les équipes techniques des partenaires dans les programmes en coopération (G.E., Rolls Royce, Turboméca).

Naturellement, l'équipe de Marque évolue en fonction de l'importance prise par le programme : fortement croissante pour le CFM56, naissante pour le M88, à existence brève pour des programmes fugaces comme le CF632 et le GE36, pour décrire la situation dans les années 70 et 80.

Les cours sur l'organisation et les structures industrielles sont rares. L'ingénieur de marque est l'exemple d'auto-formation par l'exercice d'une fonction nouvelle où le bon sens reste le meilleur guide, soutenu par la volonté d'en imposer l'application.

A la direction générale

La complexité de la conduite des programmes en coopération internationale apparaît avec le programme Concorde à quatre partenaires désignés dans l'accord intergouvernemental de 1962, deux avionneurs et deux motoristes, B.S.E.L. et Snecma. Confiantes et bien maîtrisées entre les deux motoristes, les relations sont plus tendues entre ceux-ci et les avionneurs. La Direction Générale de Snecma décide de transposer le dispositif de la Marque Technique à l'ensemble de l'entreprise, en créant le poste de Directeur de Programme Concorde, premier de toute l'industrie aéronautique. Jean Sollier (ENST 1957) en est le titulaire (mai 1969), bientôt suivi par Pierre Gautier (Aérospatiale), Mick Wilde (BAC) et Pierre Young (BSEL). Roger Mognard est nommé simultanément Directeur Général du programme Airbus et Chargé de mission auprès du Directeur des Transports Aériens pour l'opération Concorde, au SGAC.

En 1984, lorsque la Société Européenne de Propulsion est devenue une filiale de la Snecma, la direction de programme a fait son entrée dans les activités spatiales par la nomination de René Mourier (ICA) en tant que directeur des programmes Ariane de la SEP.

Chez Snecma, l'organisation par directions de programme et marques (technique, production, qualité...) est toujours en vigueur. Elle lui a donné une très grande régularité dans le respect de ses engagements techniques, calendaires et financiers.

Question

Plusieurs programmes majeurs ont subi d'importants retards au cours des vingt dernières années : tunnel sous la Manche, porte-avions Charles de Gaulle, centrale nucléaire EPR, mais aussi Boeing 787, Airbus A380 et A400M.

L'offre de formation en conduite et gestion des programmes complexes est-elle suffisante et appropriée ?

Le CHEAr

Créé en 1964, le Centre des Hautes Etudes de l'Armement est un établissement de l'enseignement militaire supérieur, placé sous l'autorité du Ministre de la Défense et du Délégué général pour l'armement. Il rassemble, chaque année, une cinquantaine d'auditeurs : militaires, industriels, chercheurs, fonctionnaires, journalistes, économistes et politiques. La session comporte des travaux en groupes trois demi-journées par semaine pendant dix mois, des visites en France et deux voyages à l'étranger. L'ensemble est centré sur un thème relatif à la politique d'armement.

Depuis Robert Brunetaud (session 5), Snecma a inscrit un de ses cadres au CHEAr, régulièrement chaque année. Auditeur de la session 13 sur le thème « Nouvelle stratégie industrielle et Planification nationale », j'ai bénéficié de voyages exceptionnels, une semaine en Egypte et deux semaines en URSS de Moscou à Samarkand par Léningrad, Kiev et Tachkent, préparées par une conférence de Madame Hélène Carrère d'Encausse qui publiera « L'Empire éclaté » l'année suivante (1978).

Une session CHEAr est une ouverture sociale et intellectuelle par les travaux en groupes, une découverte culturelle chez les partenaires ou les concurrents de demain et une expérience touristique inédite. La hiérarchie doit choisir le moment opportun dans la carrière de l'intéressé, à la charnière entre des responsabilités parfaitement assumées afin de dégager la disponibilité nécessaire et la perspective d'un rôle élargi et varié.

2.7. Contributions à l'enseignement supérieur

Dans les grandes écoles d'ingénieurs

L'industrie doit apporter sa connaissance des technologies les plus avancées, des méthodes de conception et de production, de la conduite des projets complexes aux Grandes Ecoles, afin de maintenir leurs enseignements aux plus hauts niveaux.

Par la présence de nombreux anciens élèves dans ses effectifs, Snecma est très proche de SUPAERO. Les enseignements d'Aérodynamique des machines tournantes, de Dimensionnement des turbomachines, de Thermodynamique des turbomachines, de Combustion sont souvent donnés par ses ingénieurs.

Le vécu des personnes d'expérience est aussi mis à profit dans la vie même de l'Ecole. A titre d'exemples, j'ai personnellement participé :

- comme membre, au Conseil de Perfectionnement commun à SUPAERO et l'ENSTA présidé par Joseph Millara (EP.SUPAERO 1949) dans les années 70,
- comme membre, au groupe de travail ONERA/SUPAERO, chargé d'harmoniser les relations entre l'Ecole et le centre de recherches CERT en 1996,
- comme membre, au Comité de sélection des candidats extérieurs à SUPAERO de 1995 à 1997.

Marc Ventre (ECP 1974), actuellement directeur général délégué « Opérations » du groupe SAFRAN, a été président de l'Association des Centraliens. Jacques Renvier (ENSMA 1967), ancien directeur technique adjoint de Snecma, est administrateur de son Ecole et membre du conseil scientifique.

Dans les écoles de spécialisation

Le Centre d'Etudes Supérieures de la Mécanique déjà cité fait appel aux compétences de l'ONERA. Il s'adresse à des techniciens en première partie de carrière.

L'Ecole Supérieure des Techniques Aérospatiales (ESTA) dont l'origine remontait à 1930 a été fermée en 1998. Elle donnait en une année une excellente spécialisation dans nos métiers pour une dizaine de jeunes diplômés, en majorité des Arts et Métiers qui étaient embauchés ensuite au plus haut niveau grâce à ce second diplôme. J'y ai professé le cours de compresseurs et turbines de 1963 à 1969.

L'Ecole Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs (ENSPM) créée en 1924 a une option moteurs et applications suivie, pendant une année, par une quinzaine d'élèves diplômés (X, ECP, Arts et Métiers notamment). En 1968, lors de sa nomination comme PDG de Snecma, j'ai repris le cours de turbomachines pour applications aéronautiques, marines et terrestres donné par Jacques-Edouard Lamy et j'ai poursuivi jusqu'en 1972.

Ces compléments de formation initiale donnent aux embauchés une grande facilité d'intégration dans l'activité réelle de l'entreprise et ultérieurement, des possibilités accrues vers les postes de responsabilités.

Dans une école « à préparation intégrée »

L'irruption de l'électronique dans le turboréacteur a rendu cruciale l'embauche d'ingénieurs électroniciens. Parmi eux, quelques-uns sont issus d'une Ecole à préparation intégrée : l'ISEP (Institut Supérieur d'Electronique de Paris). En 1966, l'Ingénieur Général Pierre de Valroger, Directeur des Etudes (ancien directeur de SUPAERO), avait demandé à la Direction Technique si elle serait prête à désigner deux de ses ingénieurs, l'un pour enseigner la chaleur en première année, ce fut Jacques Pous (SUPAERO-1963), l'autre la thermodynamique en deuxième année – ce fut Edouard.

C'était une nouvelle approche dans la façon de concevoir les relations Ecoles-Industrie car il s'agissait de montrer les applications industrielles des disciplines scientifiques de base à de futurs ingénieurs.

Edouard fut professeur de Thermodynamique à l'ISEP de 1966 à 1987. Vingt ans au cours desquels il s'est efforcé d'encourager ou de faire naître chez ses jeunes étudiants l'intérêt pour l'industrie aéronautique en général et plus spécialement pour les équipements et surtout pour le moteur d'avion :

- en émaillant le cours d'exemples portant sur des calculs de performances réels ;
- et en organisant chaque année des visites du centre de Villaroche pour les isépiens.

Publications et conférences

Indépendamment de l'enseignement, les ingénieurs ont intérêt à faire connaître les avancées obtenues dans leurs travaux - tout en étant vigilants sur le respect de la confidentialité - par des publications dans les revues françaises et étrangères et à prononcer des conférences dans les colloques organisés par l'Académie de l'Air et de l'Espace, par la AAAF et à l'étranger.

Cette exposition publique porte souvent l'intéressé à compléter et préciser sa démarche et concourt à diffuser la notoriété de l'entreprise sur le plan international, comme le font également les dépôts de brevets. Dans ce domaine, le groupe SAFRAN se place au deuxième rang du classement INPI avec 573 dépôts en 2011.

2.8. Conclusion

Les entreprises contribuent financièrement aux actions de formation par la taxe d'apprentissage et le paiement des heures prises sur le temps de travail. Elles ont tout intérêt à être présentes dans la vie des établissements d'enseignement supérieur tant pour embaucher les salariés les mieux préparés à la vie industrielle que pour se faire connaître par une bonne image auprès de futurs collaborateurs.

D'autre part, la loi donne le droit aux salariés de prétendre à une formation. Pour la plupart, le perfectionnement apporte un accroissement des compétences, un élargissement du champ d'action possible et, par là-même, des possibilités de renouvellement des centres d'intérêt et de progression dans les responsabilités. Chacun devrait donc « se construire un plan de formation » au fil des années.

Celui-ci sera établi en concertation avec la hiérarchie, notamment à l'occasion des entretiens périodiques d'évaluation, d'autant, rappelons-le, que le Chef est responsable de la formation de ses subordonnés ; c'est même un des actes fondamentaux de son commandement.

Il faut néanmoins être conscient que la formation, même si elle se place dans le temps de travail, exige un surcroît de mobilisation car, pour un cadre, le quotidien doit être exercé à 100% ; en tirer le plein profit demande aussi un effort personnel d'assimilation. Ceci implique des sacrifices sur la vie privée pendant le temps de formation.

Mais, en retour, combien de satisfactions à se sentir « plus facile » dans l'exercice de son métier ou à entendre un ancien élève, aujourd'hui directeur général dans une très grande entreprise, vous remercier publiquement de lui avoir révélé son orientation !

Les exemples et témoignages donnés portent sur la formation des cadres. Bien évidemment, la formation est ouverte à tout personnel avec les mêmes bénéfices.

3. DES PAROLES ET DES ACTES

3.1. *La formation du personnel au travers du journal de la Snecma de 1953 à 2000,*

Par Dominique Camusso

3.1.1. Préliminaire

Nous sommes en 1952, la Snecma a sept ans. La production, outre les motocycles, concerne des moteurs à pistons de type « 12S » et « Hercules » et des turboréacteurs « ATAR 101-D » et « Vulcain ». Le siège est à Paris, trois usines de production sont installées à Kellermann pour les turbomachines, Billancourt pour les moteurs à pistons, Gennevilliers pour la forge, la fonderie et les motocycles. Un groupe technique, à Suresnes, consacre son activité aux pulso-réacteurs et aux déviateurs de jet pour le freinage des avions. Un centre d'essais, tant au sol qu'en vol, est implanté à Villaroche.

Au mois d'avril, le président Henri Desbruères réunit son état-major, Dugué Mac Carthy étant Directeur des Relations du Travail. Un des points à l'ordre du jour est celui de la formation du personnel et plus particulièrement celui du rôle que l'on pourrait ou devrait confier à l'encadrement pour cela. La formation n'est pas inconnue à la Snecma. Comme dans toutes les entreprises on est formé lorsque l'on arrive sur son poste de travail.

Un tutorat des anciens vers les nouveaux se met en place de façon plus ou moins formalisée. Il existe aussi une école d'apprentissage à Kellermann. Régulièrement aussi des directions organisent des opérations pour leurs propres besoins. Ainsi la Direction du contrôle a mis en place des cours pour perfectionner les contrôleurs. Mais de l'avis de la direction générale tout cela reste trop informel et trop ponctuel. Il est donc décidé de s'engager dans une démarche plus globale et plus systématique.

Après avoir regardé ce qui se fait ailleurs et en particulier dans les grandes entreprises industrielles, le président et ses directeurs prennent la décision d'adapter une méthodologie d'instruction américaine, le TWI (Training Within Industry), qui deviendra à la Snecma le PPP (Perfectionnement Pratique du Personnel).

Cette expérience prend rapidement de l'ampleur et connaît un succès tel qu'il est décidé de créer en novembre 1953, au sein de la Direction des Relations du Travail, un nouveau service qui prend le nom de « Formation - Information » dont la responsabilité est confiée à Paul Brégeon.

Formation et information sont désormais intimement liées. Dès le mois d'octobre 1953 un journal d'information à destination du personnel est publié. C'est au travers des 349 livraisons de ce journal couvrant la période de 1953 à 2000 que nous allons désormais suivre les informations qui sont transmises au personnel sur la formation.

3.1.2. Formation fonctionnelle, formation technique et promotion sociale

Lors de la présentation des résultats de l'entreprise pour l'année 1954 (17)², un paragraphe nous précise la distinction qui est faite entre deux catégories de formation. Tout d'abord les formations fonctionnelles qui tendent à donner aux membres du personnel les moyens d'exercer leurs fonctions. Elles s'adressent principalement aux membres de l'encadrement dans le but de leur permettre de mieux transmettre les ordres, de simplifier le travail, de transmettre les

2 Les nombres entre parenthèses indiquent le numéro du journal d'où sont extraites ces informations

connaissances ou encore de conduire des réunions. Les PPP s'inscrivent dans la dimension fonctionnelle de la formation.

Du point de vue de la formation dite « fonctionnelle » un premier stage de perfectionnement pour la maîtrise en place est organisé du 16 au 21 avril 1958 (42). Il existe déjà un stage commun aux nouveaux agents de maîtrise dont la neuvième session se déroule du 15 au 20 septembre 1958 (44).

La seconde catégorie est celle des formations techniques qui s'attachent à donner un métier à ceux qui n'en ont pas ou qui veulent en changer ou à perfectionner les connaissances. Dans ce domaine ce sont surtout les actions de promotion sociale qui sont mises en œuvre. Elles s'appuient soit sur l'école d'apprentissage qui est mobilisée le soir et les fins de semaine pour former des salariés soit sur des organismes de formation externes à l'entreprise vers lesquels sont orientés les ouvriers par des conseillers formation en place dans les différents établissements de l'entreprise.

Ces conseillers sont les enfants des PPP. Pour animer les PPP, l'entreprise avait fait appel à des formateurs internes qui ont eux-mêmes été formés à l'animation de ces séquences. Après avoir assuré de nombreuses sessions de formation à cette méthodologie (plus de mille personnes avaient été formées fin 1954) il est apparu le besoin de compléter ces formations par des actions de conseil plus adaptées et plus personnalisées aux besoins des membres de l'encadrement. Les animateurs se sont attelés à cette nouvelle mission devenant peu à peu des conseillers formation.

A la suite de leurs interventions ce ne sont pas seulement de nouveaux chantiers de progrès qui sont mis sur pieds mais des actions de formation spécifiques à des métiers ou à des secteurs particuliers. La seconde moitié des années 50 voit ainsi la mise en place de formations de rectifieurs, de perceurs, de chrono-analyseurs, de caristes, de manutentionnaires (24).

Dès 1953, l'usine de Billancourt se pose la question de l'intégration de ses ouvriers professionnels pour tout à la fois leur fournir un « esprit aviation » et les garder dans l'entreprise. Pour cela est organisé le principe d'un stage « tournant » de 9 à 10 mois au sein des différents ateliers (58). En 1957 (32), comme cela avait déjà été le cas quelques années plus tôt, le service des champs lance un concours pour recruter 10 personnes susceptibles d'être formées pour devenir metteur au point. En définitive (36) huit candidats seront retenus. A partir de novembre 1959, l'usine de Billancourt, jusqu'alors spécialisée dans les moteurs à pistons, met en place des conférences sur la réparation des réacteurs. Tout au long des années 60 le journal informe les salariés de quelques créations de stages. A l'été 1963 un premier stage d'apprentissage du langage informatique « FORTRAN » est organisé (90). Dès avril de l'année suivante on en annonce la troisième session.

Malgré ces exemples, le fond principal de l'activité formation de la Snecma pendant cette période reste la promotion sociale. Elle permet l'accession à quantité de diplômes de la mécanique, Certificat d'Aptitude Professionnelle ou Brevet Professionnel, mais aussi des diplômes scientifiques généraux préparés auprès du CNAM. Il faudra attendre 1963 pour voir apparaître l'APPA (Association pour la promotion et le Perfectionnement du personnel Administratif) (87) ouvrant la promotion du travail au personnel administratif.

3.1.3. Des pionniers

Pendant cette première décennie d'existence de la fonction formation, la Snecma apparaît au sein d'un groupe d'entreprises pionnières en la matière. Soucieux de savoir ce qui se passe en dehors de l'entreprise, les responsables de la Direction des

Relation du Travail, et celui du service formation en particulier, font partie de groupes d'échanges avec leurs homologues d'autres grandes entreprises.

On retrouve ainsi souvent les responsables de la formation de chez Renault, Berliet, La Compagnie Electro - Mécanique, la Télémécanique, les Charbonnages de France..., avec ceux de la Snecma à l'origine de diverses initiatives souvent novatrices.

Ce sont déjà eux qui avaient travaillé avec la CEGOS à l'introduction du TWI. Mais on les retrouve aussi s'intéressant à l'entraînement mental en 1958 à Marly-le-Roi. En 1954 ils ont participé à la création du Groupement Amical des Responsables de Formation (GARF)³ En 1958 on en retrouve certains à la création du Centre Interprofessionnel de Formation (CIF) qui deviendra en suite le CESI (Centre Etudes Supérieures Industrielles). On les retrouve aussi en 1962 dans un colloque à l'abbaye de Royaumont avec des inspecteurs généraux de l'enseignement et des responsables de la formation à la FIMTM (Fédération des Industries Mécaniques et Transformatrices des Métaux) sur la thématique de « l'apprendre à apprendre ».

Auparavant en 1961, sous l'égide de l'ANDCP (Association nationale des directeurs et chefs de personnel) ils avaient participé à un voyage d'études en URSS.

3.1.4. La formation à Corbeil

En 1967 la formation à la Snecma connaît un changement géographique important. La première rentrée d'élèves a lieu le 4 octobre 1967 dans le nouveau centre de formation technique construit sur le terrain du centre de Corbeil qui vient d'être ouvert (127). Avant même la mise à disposition des nouveaux locaux un stage de perfectionnement permettant à des ouvriers d'accéder au niveau P2 est organisé dans un atelier provisoire au sein du nouvel atelier de Corbeil.

En 1968 un atelier de perfectionnement est créé au sein du centre de formation de Corbeil. On pourra désormais y qualifier des ouvriers sans pour autant les préparer à un diplôme (138). En même temps un atelier de formation au montage des turboréacteurs est installé. Désormais le centre de formation technique de la Snecma comprend à Evry-Corbeil : l'école, un centre de promotion professionnelle, un atelier de perfectionnement et d'adaptation, les services généraux d'état-major de l'école, du perfectionnement fonctionnel et général et le service de psychologie industrielle.

Cette période est aussi celle où l'on informe les salariés sur de nouvelles méthodes pédagogiques qui ne manqueront pas de modifier en profondeur les processus d'apprentissage. L'enseignement programmé fait l'objet d'un article dans le N°128 de février 1967, le mois précédent on avait annoncé le démarrage des cours d'économie diffusés sur la première chaîne de télévision chaque samedi de 14h30 à 15h00. A partir de la rentrée 1967, un centre de diffusion des cours télévisés du CNAM est installé au lycée technique de Corbeil.

En octobre 1968 le service information se sépare de celui de la formation. Gaston Béchu devient responsable du département Formation.

3.1.5. La loi de 1971

1970 est une année charnière en matière de formation en France. Le 9 juillet 1970 un accord national interprofessionnel sur « la formation et le perfectionnement des salariés » est signé entre les organisations patronales CNPF et CGPME et les syndicats de salariés CFDT, CGT, CGT-FO et CFTC.

3 Le GARF est depuis cette date l'association professionnelle des responsables de formation

Ce texte structurera jusqu'à aujourd'hui les grands principes de la formation des jeunes travailleurs, des apprentis, des salariés en cours de carrière et des licenciés économiques. Après plus de quinze séances de négociations débutées en mai 1969 sont instaurés le principe de la formation sur temps de travail sans perte de salaire, l'obligation de consultation du comité d'entreprise, la création du plan de formation et du congé de formation⁴.

Cet accord est salué par toute la presse nationale qui y voit « un accord [qui] n'a sans doute aucun équivalent dans les pays civilisés » (France Inter le 5 juillet 1970) notant que « pour la première fois le droit à la formation est reconnu à tous les salariés qu'ils soient cadres, ouvriers ou employés » (Le Figaro du 10 juillet 1970). « La France qui est si souvent accusée d'être une nation retardataire se montre [...] en ce secteur un pionnier » (Le Monde du 12 juillet 1970).

La presse interne consacre pour sa part une page dans le N°167 du journal à cet accord. Elle se contente de reprendre les dispositions du texte attendant la publication de la loi qui doit venir « étendre » l'application de l'ANI aux entreprises non représentées par les signataires pour « étudier les modalités de cette convention au plan de l'entreprise ».

Il faudra attendre l'année 1975 pour que l'on retrouve dans le journal un article de fond sur la formation.

Entre ces deux dates la formation qui est mise en exergue dans le journal est toujours la promotion du travail que l'on désigne aussi par le vocable de « promotion sociale ». Deux nouveaux sujets y sont intégrés, l'apprentissage de la langue anglaise du niveau débutant à celui de l'anglais courant et celui de la formation de la langue française par les travailleurs étrangers.

3.1.6. Une organisation

En 1975 la formation des salariés est présentée comme une question individuelle à laquelle le salarié doit répondre personnellement en s'aidant des structures mises en place par l'entreprise. Les évolutions récentes tant législatives que pédagogiques :

« ... auraient pu laisser penser que la formation allait [...] devenir une affaire de spécialiste [...]. Cependant les problèmes de formation se manifestent d'abord comme des problèmes personnels que chacun doit résoudre en termes pratiques ».

La structure mise en place par la Snecma pour aider les salariés se situe à trois niveaux dont la plaque tournante est le responsable formation du centre d'activité. Rattachés au chef du personnel du centre ils sont particulièrement désignés pour rechercher les besoins, recueillir et administrer les demandes individuelles, puis préparer les actions. Ils sont les interlocuteurs privilégiés des membres du personnel.

Rattachés aux directions on trouve des gestionnaires de formation qui sont chargés de préparer les projets de plan établis à partir de la synthèse des besoins de leur unité et de contrôler leur exécution. Enfin, le département formation élabore la politique de formation qu'il propose, sous forme de plans, à l'approbation de la direction générale. Il coordonne ensuite sa réalisation sur les établissements et organise à son niveau les stages et les cours destinés à répondre aux besoins communs à plusieurs unités.

Ces principes d'organisation resteront valables encore 19 ans.

⁴ De nombreuses autres dispositions sont incluses dans l'accord comme la création des FAF, des ASFO et du comité paritaire pour la formation et le perfectionnement mais ces mesures très techniques dépassent le cadre de ce texte.

3.1.7. L'affichage des politiques

Un an plus tard (mars 1976, N°223) le journal propose à la connaissance des salariés les orientations de la politique de formation. Après une pétition de principe qui rappelle que la formation doit être le point de convergence des besoins de l'entreprise et des motivations du salarié cinq axes sont précisés.

La dernière présentation d'une politique de formation dans le journal datait de 1964. A cette date le bulletin d'information N°101 publiait un article de fond sur « les possibilités de formation à la Snecma ». Pour la première fois une politique de formation était portée à la connaissance des salariés. Le chef du service « Formation et Perfectionnement », JY Martin, rappelait tout d'abord que cette politique « a été élaborée de mars 1956 à septembre 1957 au niveau de la direction générale. Les principes alors définis ont servi de base à l'élaboration d'un plan de formation commun à l'ensemble de la société et de plans propres à chaque direction.

Les objectifs poursuivis se schématisent ainsi :

- mettre le personnel en état de faire face aux responsabilités techniques, présentes et à venir, de la société ;
- améliorer les méthodes de commandement en fonction des besoins de la politique propre de la Société et de ses structures ;
- améliorer la qualité des résultats obtenus par rapport à l'énergie dépensée par chacun ;
- prendre conscience des responsabilités économiques de chacun et diminuer les coûts ;
- permettre à chacun de situer son action dans l'ensemble de la Société ».

Il est intéressant de noter qu'à ces cinq objectifs institutionnels « retenus par les directeurs », le rédacteur en ajoute un qu'il formule comme celui qui doit « permettre à chacun de se situer dans la nation, le continent, la planète, l'humanité... ».

Durant la seconde moitié des années 70 les orientations de formation se caractérisent par une adaptation au présent de l'entreprise. On se forme à la fonction exercée, on actualise ses connaissances. Les formations sont liées aux métiers et aux savoirs de l'entreprise que le personnel doit maîtriser pour répondre aux exigences. L'environnement dans lequel s'envisage la formation est celui limité aux frontières de la société.

En 1979 on identifie ainsi des actions pour se préparer à une insertion dans l'entreprise. Il faut attendre 1980 pour voir s'inscrire dans la politique formation un lien avec l'environnement extérieur à l'entreprise. Cette année là deux nouvelles dimensions apparaissent : les coopérants et les clients avec qui on doit améliorer l'efficacité des relations et les contraintes économiques qui obligent à améliorer le fonctionnement interne de l'entreprise. En 1983 l'environnement est élargi au travers de la prise en compte de besoins liés à l'insuffisance du marché du travail. Vision plus anticipatrice que l'on note aussi au travers d'une première référence aux restructurations.

Depuis 1964 et la première formulation à destination des salariés d'une politique nous pouvons donc distinguer trois phases. Jusqu'en 1970 les discours sur la formation sont des discours centrés sur l'entreprise et les représentations qu'elle veut donner d'elle-même. Ainsi on trouve dans les orientations les mots de responsabilité, de méthodes de commandement, d'efficacité économique ou de qualité.

Durant les années 70 les orientations politiques deviennent génériques et pourraient à la limite s'appliquer à n'importe quelle entreprise.

Les différences ne s'expriment que par le poids relatif que l'on voudrait accorder à chacune d'entre-elles. A partir des années 80 nous revenons à un discours spécifique à l'entreprise mais à la différence de celui d'avant 70 il n'est pas centré sur les modes de fonctionnement internes mais sur la manière de gérer les interfaces de l'entreprise avec l'extérieur que celui-ci s'exprime en termes de clients, de coopérateurs, de contraintes économiques ou de contraintes liées au marché du travail.

A partir de 1976 et pendant une période de dix années jusqu'en 1985, chaque année ou presque un article présente la politique de formation de l'année en cours. Toujours présentée en axes nous pouvons en suivre l'évolution.

- | | |
|------|--|
| 1976 | <ul style="list-style-type: none"> - les actions qui contribuent à la promotion sociale ; - la formation directe à la fonction exercée. |
| 1978 | <ul style="list-style-type: none"> - l'actualisation et le perfectionnement des connaissances ; - l'introduction de nouvelles connaissances et l'initiation à un nouveau savoir-faire ; - l'élargissement des connaissances du milieu industriel. |
| 1979 | <ul style="list-style-type: none"> - la formation à la fonction exercée ; - l'actualisation et le complément des connaissances pour les spécialistes dans leur spécialité ; - la formation contribuant à la promotion sociale ; - la formation dans les disciplines complémentaires à la spécialité ; - l'insertion ou préparation à une nouvelle insertion du personnel dans la société. |
| 1980 | <ul style="list-style-type: none"> - adapter le personnel aux outils, procédures et procédés nouveaux ; - améliorer l'efficacité des relations avec les coopérateurs et les clients ; - améliorer le fonctionnement interne de la société afin de lui permettre de faire - face aux contraintes économiques ; - maintenir le haut niveau de technicité de l'entreprise. |
| 1983 | <ul style="list-style-type: none"> - maintenir le haut niveau de technicité de la SNECMA ; - favoriser l'adaptation du personnel : <ul style="list-style-type: none"> - aux nouveaux outils et aux nouvelles technologies ; - aux restructurations ; - faire face à l'insuffisance du marché du travail en ce qui concerne certaines professions de production ; - améliorer l'efficacité des relations avec les coopérateurs et les clients ; - améliorer l'efficacité l'encadrement pour faire face aux contraintes économiques ; - favoriser la promotion sociale. |
| 1984 | <p>Idem 1983 +</p> <ul style="list-style-type: none"> - la formation d'animateurs d'expression des salariés. |
| 1985 | <ul style="list-style-type: none"> - maintenir le haut niveau de technicité de l'entrep ;rise - répondre aux demandes individuelles et à celles du CE ; - améliorer l'efficacité des relations avec les clients et les coopérateurs (formations linguistiques) ; - améliorer l'efficacité de l'encadrement pour faire face aux contraintes économiques (management et communication) ; - rendre efficace le fonctionnement des groupes d'expression des salariés. |

3.1.8. Le temps des projets

En 1986, le journal par une manchette relaie la diffusion à l'ensemble du personnel d'une brochure sur les ambitions de la formation à la Snecma. L'article, rédigé par le responsable de l'époque du département formation, met en exergue par un texte et un graphique le caractère central que l'on souhaite donner au projet personnel. Par la suite nous ne trouverons plus de présentation de la politique formation dans le journal. On trouve chaque année une mention de l'investissement formation, entre les rémunérations et l'absentéisme, dans la présentation du bilan social de la société.

Par contre quelques projets collectifs sont présentés : une formation de rectifieurs à l'usine de Corbeil en octobre 1989 (316), une formation interne à la direction de la qualité en août 1991 (322). En février 1990 une présentation est faite du projet Form'action à Gennevilliers (317). C'est encore là la mention d'une opération que l'on peut classer dans les opérations de promotion sociale. On en avait fait mention en septembre 1988 (312) avec la formation modulaire mise en place à Corbeil, puis on la retrouve en novembre 1992 (326) avec des préparations de BEP et de Bac à Gennevilliers et enfin, toujours à Gennevilliers, des formations qualifiantes sont présentées en janvier et avril 1994 (330 et 331).

En mai 1991 un dossier de 20 pages spécial « formation à la Snecma » est inséré dans le numéro 321. Emblématique de la manière dont on parle de formation à ce moment là, il s'ouvre sur une thématique « formation qualifiantes, reconversions et méthodes pédagogiques associées » pour continuer sur des projets en rapport avec l'activité commerciale : formation des vendeurs d'une part et, en regard, formation des clients.

Ensuite, la communication ira en s'amenuisant restant centrée sur des projets qualifiants collectifs déjà cités que l'on peut mettre en lien avec les premières analyses appliquées de gestion anticipée de l'emploi et des compétences (GAEC) et des projets sectoriels. Ainsi, accompagnant l'arrivée du M88 en montage série et la reprise du marché civil, un projet de formation des monteurs est présenté en mars 1997 (339). Un parcours de formation « GAEC Méthodes » est mis en place en 1996 à la direction industrielle pour constituer la base du métier de préparateur généraliste.

Début 2000 le journal Snecma termine sa publication sous cette forme laissant place à une publication du groupe. Les derniers chantiers de formation présentés auront été la mise en place d'une formation préparant à l'acquisition d'un DESS de « préventeur des risques professionnels, sécurité et environnement », d'une formation à la méthode MRP2 et la création d'un Certificat de Qualification Paritaire de la Métallurgie (CQPM) à Gennevilliers.

3.1.9. Discussion

L'étude du discours sur la formation tenu par la Snecma à destination de ses salariés que nous venons de faire au travers de l'analyse rapide des livraisons du journal d'entreprise entre 1953 et 2000 nous a, tout d'abord, permis de remarquer que la formation, à des degrés divers selon les époques, a toujours été présente dans le discours.

Ensuite, plusieurs périodes sont identifiables. Tout d'abord la période avant la loi de 1971 au cours de laquelle la communication est centrée sur des « annonces » on parle des formations à venir. On incite les salariés à participer aux actions. Durant ces quasi deux décennies nous sommes dans la période de l'initiative individuelle en matière de formation. La responsabilité de se former incombe au salarié.

Pour lui permettre de l'exercer la société met en place des dispositifs et des interlocuteurs. Elle informe aussi sur les possibilités extérieures que peuvent saisir les employés. Cette conception de la formation ne change pas vraiment avec la mise en œuvre des dispositions législatives de 1971. L'initiative est toujours laissée aux individus mais le discours tenu dans le journal change. On parle maintenant de la politique de formation de l'entreprise. Ce n'est pas que la politique n'existait pas auparavant mais elle n'était pas l'objet d'un discours. Cette période est celle du discours sur les politiques.

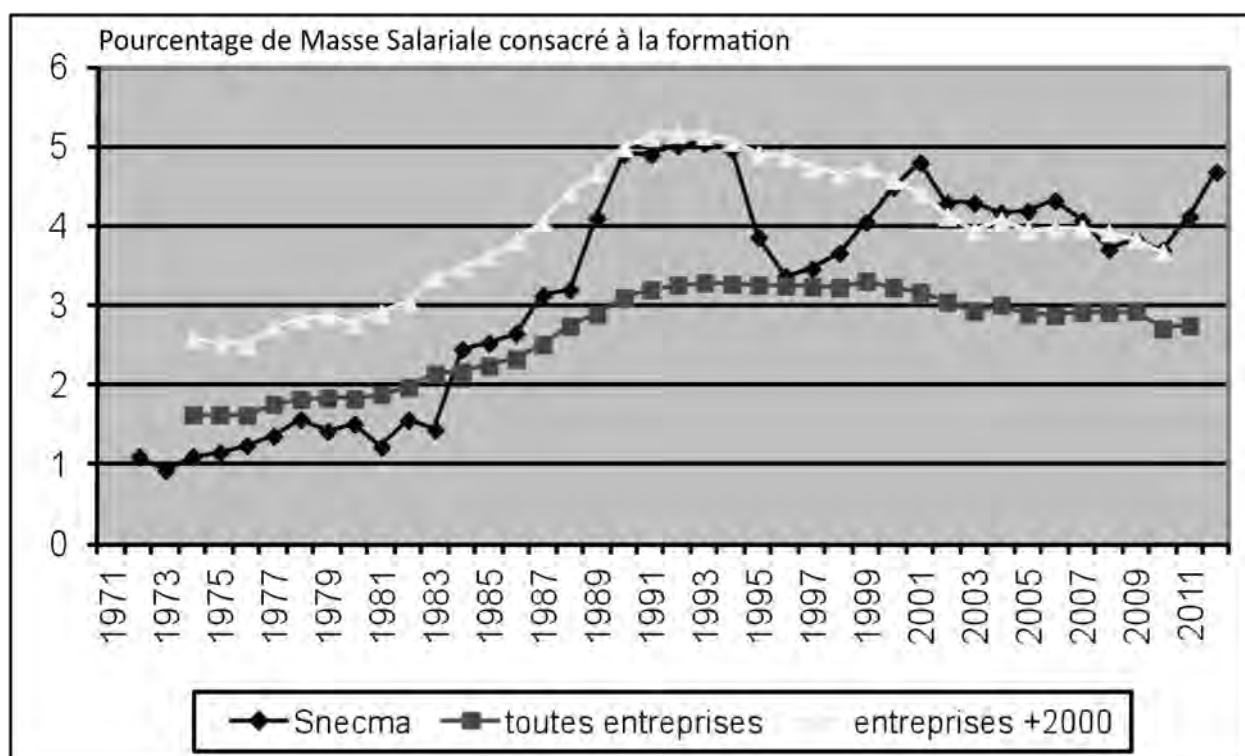
A partir du milieu des années 1980 nous entrons dans la troisième période identifiable. La modification est sensible dans les actes et dans le discours. Nous passons de la période de la responsabilité individuelle à celle des projets d'entreprise.

Même si en 1986 la plaquette met l'accent sur le rôle du projet individuel que l'on retrouvera encore pendant plusieurs années, y compris dans un accord d'entreprise en 1992, ce sont les projets collectifs mis en œuvre à l'initiative de secteurs de l'entreprise qui deviennent prégnants. Le collectif peut alors s'envisager à plusieurs niveaux, celui du métier, celui de l'organisation ou celui de la qualification.

3.2. Les responsables formation de la Snecma

| | | | |
|------|------------------------|------|------------------------|
| 1953 | Paul Brégeon | 1988 | Hubert Turquet |
| 1965 | André Poyet | 1995 | Vincent Querolle |
| 1968 | Gaston Béchu | 1998 | Evelyne Sauvage-Boutar |
| 1970 | Claude Moussez | 1999 | Yves de Saintignon |
| 1975 | Jean-Claude Thévenin | 2002 | Xavier Baron |
| 1979 | Remy Belet | 2007 | Franck Leguem |
| 1981 | André Margot | 2010 | Dominique Camusso |
| 1985 | Annie Claret-Tisserand | | |

3.3. Evolution du taux de participation financière



3.4. La Formation Professionnelle à la Snecma de 1973 à 1979.

Par Jean-Claude Thévenin

Ce texte est un témoignage porté par un acteur situé au cœur du système de formation de l'entreprise de 1973 à 1979⁵.

La formation a toujours été une préoccupation forte de la Snecma comme on peut le lire sur différents chapitres de ce recueil. Son organisation, les dépenses consacrées et surtout les actions entreprises ont présenté au cours du temps de grandes phases d'évolution en fonction de l'environnement socio-économique, technologique et industriel. Une période particulièrement marquante fut la décennie qui suivit 1970, période d'occurrence de plusieurs facteurs importants : application de l'accord interprofessionnel sur la formation de 1970 et de la loi sur la formation de 1971, entrée de la Snecma sur le marché civil associée à une concurrence internationale croissante et à l'évolution des techniques et des méthodes ...

Le témoignage qui suit se situe au cœur de cette période. Jean-Claude THEVENIN, chef de service au département Aérodynamique et Acoustique de la Direction Technique depuis 1965, ayant créé et dispensé un cours d'acoustique à Sup'Aéro et animé des répétitions de cours du CNAM dans le cadre de la promotion sociale, se vit confier le poste d'adjoint puis celui de chef du Département Formation, à partir de 1973 jusqu'à la fin 1979, poste rattaché à la Direction des Relations du Travail (dénomination de l'époque).

3.4.1. Les différents types de formation à la Snecma :

A. La Formation Initiale (FI), destinée à la formation de jeunes ouvriers et techniciens au sein de l'Ecole Technique Privée de Snecma Corbeil, formation préparant aux CAP de tourneurs, fraiseurs, chaudronniers (jusqu'en 1976) et dessinateurs en construction mécanique. Cette formation représentait environ 80% de la dépense de FI. Elle était complétée par l'attribution de bourses et de stages en milieu industriel pour des étudiants et par des actions d'orientation professionnelle,

B. La Formation Professionnelle Continue (FPC, anciennement dénommée Formation Ulérieure) ayant comme objectifs :

- La formation personnelle sans nécessité d'un intérêt direct et immédiat pour l'Entreprise (couvrant la promotion du travail) ;
- la formation directe à la fonction exercée (adaptation à court terme aux métiers et aux postes de travail courants) ;
- l'actualisation et complément des connaissances pour les spécialistes dans leurs spécialités (adaptation ou perfectionnement à court et moyen terme aux métiers, aux postes de travail et aux matériels en évolution) ;
- l'initiation à des nouvelles disciplines, hors spécialités, (élargissement des connaissances dans des domaines extérieurs à la spécialité de l'intéressé) ;
- la formation préparant à la mobilité du personnel (préparation du personnel à un changement d'activité).

⁵ Les informations qui suivent sont extraites des divers plans de formation conservés dans les archives Safran/Snecma de Villaroche (remerciements à Marina Dal Soglio et à Dominique Prot). Ces archives sont très bien organisées malheureusement quelques documents recherchés n'ont pas été retrouvés Les éléments chiffrés concernent la Snecma hors filiales. Ils incluent la Division Hispano-Suiza de 1973 à 1976. Du fait de l'absence de données détaillées sur certaines années et du changement de mode de classement des actions de formation à partir de 1978, j'ai dû reconstituer certaines valeurs chiffrées sur la fin de la période.

Les disciplines couvertes sont les sciences et techniques de la profession, les nouveaux outils de production et les nouveaux matériaux, les expressions écrites et orales, les langues étrangères, les relations et l'organisation du travail, la gestion et l'économie et bien sûr, la connaissance de l'entreprise et de ses produits.

C. A ces formations destinées au personnel Snecma et non développées dans le reste de ce document s'ajoutent :

- La formation des utilisateurs de moteurs Snecma menée par la Direction de l'Après-vente (Centre d'Instruction des Utilisateurs) ;
- la formation pour le personnel égyptien de l'usine Franco-Egyptienne d'Héliopolis et préparation du personnel français aux missions sur place ;
- les actions d'accueil du personnel récemment embauché qui ne sont plus prises en compte dans les plans de formation depuis 1973.

3.4.2. Organisation de la formation à la Snecma

Dans chaque centre d'activités géographique la formation est animée par un service formation rattaché au Département du Personnel du centre. Chaque service formation recueille les besoins en formations du personnel centralisées par les correspondants formation des diverses unités opérationnelles présentes sur le centre, assurent les inscriptions aux stages et leur suivi. Le cas échéant ils organisent des formations spécifiques à leur centre. Les demandes de formations individuelles sont consignées sur un imprimé standard désignés « Demande Individuelle de Formation » (DIF) mis en place en 1974. Ces demandes font la part des demandes purement individuelles conduisant à la notion de « congé formation » et des demandes initiées ou soutenues par la hiérarchie.

Rattaché à la direction des relations du travail, le Département formation (PH) est chargé de l'établissement du plan de formation annuel, de sa présentation pour approbation au Comité de Direction Générale, de la présentation pour délibération au Comité Central puis aux Comités locaux d'établissement (avec les services de formations des centres), du contrôle de sa bonne exécution et de la fourniture des éléments pour les déclarations fiscales de FI et de FPC. Pour établir ce plan (dans le cadre des campagnes de gestion annuelles) PH compile et analyse les besoins et les propositions issues des services de formation et des correspondants de formation des centres et des directions d'unités, effectue les chiffrages de coûts complets (valorisation des heures de stagiaires et formateurs internes, coûts des formations externes, coûts d'hébergements et annexes) et propose des choix pour tenir dans un cadre budgétaire raisonnable. Il représente la Snecma dans les associations professionnelles du domaine (GIFAS, UIMM, GIMRP...).

En 1978, le plan de formation habituel qui se projetait sur les 2 années à venir a été complété par un « plan-cadre de formation à 5 ans ».

Le Département formation PH est organisé en 3 services : PHF pour l'organisation des stages et plus spécialement des stages internes centralisés, PHG pour la gestion de la formation et sa valorisation vis-à-vis des obligations fiscales et PHT pour l'organisation de stages techniques dans les métiers de production et la direction de l'Ecole technique privée. En 1976 va être ajouté un service de formation internationale, PHI, dédié particulièrement à la formation des égyptiens dans le cadre de l'AOI (Arab Organization for Industrialization).

Les effectifs de PH ont varié dans la période entre 25 et 30 personnes implantées au centre de formation de Corbeil. Ce centre de formation situé à l'est du centre de Snecma-Corbeil, ouvert en septembre 1967, bénéficiait d'une demi douzaine de salles de cours pour la formation théorique et pour les cours de dessin industriel,

d'un atelier avec l'équipement en machines outils pour la formation de tourneurs, de fraiseurs et de chaudronniers, des équipements sanitaires pour une centaine d'élèves dont quelques jeunes filles à partir de 1976, d'un terrain de sport et d'un amphithéâtre de plus de cent places.

Ces moyens étaient également utilisés pour des cours du soir de promotion sociale. Quelques photographies du Centre de Formation sont présentées ci-après :



3.4.3. Contexte légal, fiscal et contractuel de la formation avant 1979

Rappels

En 1969

Comme suite aux mouvements de grève de mai 68, les accords de Grenelle prévoient une négociation sur la formation professionnelle. Elle s'ouvre en 1969 avec des objectifs multiples : répondre au besoin en main d'œuvre qualifiée des entreprises, répondre aux aspirations individuelles de promotion liées à la croissance et à la société de consommation, et corriger les inégalités du système scolaire. Ces négociations aboutissent à l'accord national interprofessionnel (ANI) du 9 juillet 1970.

16 juillet 1971

La loi Delors portant organisation de la formation professionnelle continue dans le cadre de l'éducation permanente est issue de l'accord interprofessionnel de 1970. Elle concerne principalement les entreprises, mais s'applique également aux agents de l'Etat et des collectivités territoriales. La formation continue est présentée non plus seulement comme un outil d'adaptation des salariés mais aussi comme un moyen de développement personnel et de promotion sociale. Trois

autres lois sont adoptées le même jour et complètent le dispositif d'éducation permanente, l'une est relative à l'apprentissage, l'autre concerne l'enseignement technologique et professionnel, la troisième porte sur la participation des employeurs au financement des premières formations technologiques et professionnelles. Cette dernière introduit une obligation de dépense de formation professionnelle continue à la charge des entreprises, pour un taux de 0,80% de la masse salariale brute pour les entreprises de plus de dix salariés, ce taux devant croître jusqu'à 2%.

Par ailleurs, les employeurs peuvent obtenir l'exonération totale ou partielle de la taxe d'apprentissage à raison des dépenses réellement exposées en vue de favoriser les premières formations technologiques et professionnelles (formations initiales) à condition de respecter un certain barème de répartition principalement par catégories professionnelles.

Conséquences pour les entreprises à partir de 1972

Pour la formation initiale, les entreprises sont soumises à la taxe d'apprentissage représentant 0,6% de la masse des salaires en 1971 puis 0,5% jusqu'en 1980 et à nouveau 0,6% ultérieurement. Une partie de celle-ci peut-être exonérée sous réserve de certaines justifications. Une école d'entreprise est justifiable de ces exonérations, de même les stages étudiants, sous certaines conditions.

Pour la formation continue, à partir de 1972, les entreprises sont soumises à 2 contraintes (pas nécessairement toujours cohérentes entre elles) :

- l'article 27 de l'accord national interprofessionnel du 9 juillet 1970 et l'article 5 de l'avenant du 30 avril 1971 définissant le taux de travailleurs simultanément absents pour formation (2% pour le personnel d'exécution, 3% pour le personnel d'encadrement) ;
- l'article 14-titre V- de la loi 71.575 du 16 juillet 1971 portant organisation de la formation professionnelle continue et définissant le montant de l'impôt exigé par l'Etat au titre de la formation. Ce taux devait varier de 0,5% en 1972 à 2% en 1976. En fait il croîtra jusqu'à 1,1% en 1979. Les entreprises pouvaient être exonérées de cet impôt en finançant des actions de formation pour leur personnel.

De plus, la circulaire du 4 septembre 1972, indique que les consultations et délibérations sur la FPC avec les CLE et le CE doivent intervenir avant le premier janvier de l'année concernée.

En conséquence, dès 1972, les entreprises se devaient d'organiser et de présenter leurs actions en matière de FI et de FPC de telle sorte qu'elles puissent justifier l'exonération des taxes correspondantes.

3.4.4. Situation de la formation à la Snecma avant 1972-1973

La Snecma n'avait pas attendu les lois et accords ci-dessus pour financer de nombreuses actions de formation aussi bien en interne qu'en externe, tant dans le domaine de l'insertion des nouveaux embauchés que dans le domaine de la promotion du travail (citons par exemple la formation d'ingénieurs Y). Mais les nouvelles lois en préparation à partir de 1970 ont amené la Snecma, comme bien d'autres entreprises, à effectuer une mesure précise de l'effort consenti.

Avant 1972/1973, en matière de formation initiale, l'essentiel des dépenses provenait de l'Ecole Snecma qui formait plus d'une centaine de jeunes dans les métiers de la mécanique (tourneurs, fraiseurs, chaudronniers en 3 ans, et dessinateurs en une année supplémentaire). Il est à noter que la sélectivité du recrutement et la

qualité de la formation très proche de la profession assurait un taux de réussite aux CAP concernés de pratiquement 100%.

Le pourcentage des dépenses total de FI rapporté à la masse des salaires se situait autour de 0,7% (dont plus de 0,5% pour l'École).

Avant 1972/1973, Snecma finançait environ 360 000 heures (chiffre reconstitué selon sources disponibles) pour près de 10 millions de francs par an (environ 20% en coût direct et 80% en coût du temps passé). Cela représentait nettement plus de 2% de la masse des salaires. Elle se situait ainsi au-delà des obligations légales signalées ci-dessus.

Au total, Snecma consacrait aux deux types de formation environ 3% de la masse des salaires soit plus de 1% au delà des obligations légales, ce pourcentage décroissant de 1971 à 1973.

Ce constat a amené la Direction Générale de Snecma à s'ajuster aux obligations légales et contractuelles tout en effectuant un calcul plus serré des dépenses consacrées à la formation et, en premier lieu, à la formation continue. Pour la formation initiale, des mesures d'économies ont été programmées sur l'école Snecma par la rétrocession de surfaces à d'autres unités. De plus il était prévu de réexaminer le statut de l'école avant 1976 pour bénéficier à plein de la taxe d'apprentissage.

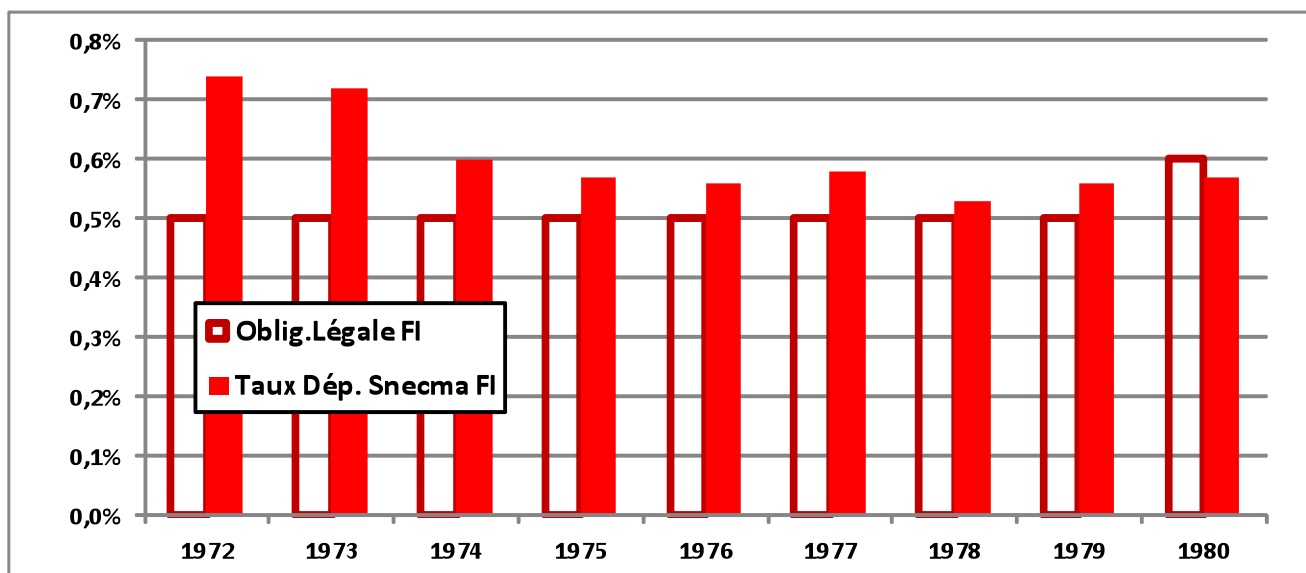
3.4.5. Evolution de la formation initiale de 1973 à 1979

En 1975, c'est la solution école technique privée nouvelle formule qui a été mise en œuvre. Elle impliquait, entre autres modifications, l'alignement du statut des professeurs (près de 60% du personnel de l'école) sur celui du reste du personnel Snecma, l'effectif total d'élèves étant stabilisé à 120/130 soit un flux de sortie annuel d'environ 56 diplômés, pour des formations en 2 ans au lieu de 3.

Une partie des locaux ainsi libérés ont été réaffectés à la formation continue. A la rentrée 1976, pour tenir compte des besoins des usines, la section de formation de chaudronniers a été supprimée.

Le coût de la formation initiale de Snecma qui était de 0,72% de la masse des salaires en 1973, puis de 0,6% en 1974 a été ramené autour de 0,55% de 1975 à 1980, l'obligation légale étant de 0,5%.

Le graphique ci-après donne l'évolution des obligations légales et dépenses totales de FI, rapportées à la masse des salaires, de 1972 à 1980.



Dépenses et obligations légales de FI

3.4.6. Evolution de la formation continue de 1973 à 1979

La taxe, qui selon la loi de 1971 devait atteindre un taux de 2% de la masse des salaires en 1976, après 0,8% en 1973, est restée au niveau de 1% jusqu'en 1977 pour décroître ensuite au niveau de 0,9%. Mais à partir de 1977 s'ajoute une taxe additive de 0,2% de la masse des salaires pour l'emploi des jeunes (versée au fisc au titre de la loi votée en juillet 1977).

Le taux des dépenses effectives de formation professionnelle continue consenties par Snecma qui était de 0,95 % en 1973 a crû de façon quasi continue jusqu'à environ 1,4 % en 1979/1980.

Si la Snecma a fait preuve au cours de ces années d'un grand souci d'efficacité elle a toutefois consacré à la formation professionnelle continue moins de dépenses (dépenses déclarées) que la plupart des grandes sociétés françaises. Ainsi selon une enquête du journal L'Expansion de mars 1978 relative à l'année 1976, les grandes entreprises françaises telles que Renault, BNP, CIC, Rhône-Poulenc, UTA, Air France, CEA, EDF/GDF, SNEAP, Pechiney, Roussel AGF, AGP se situaient au delà d'un taux de 1,5% de leur masse des salaires, la moitié dépassant 2%, trois entreprises s'approchant des 5%. Seules Peugeot, Dassault et Snecma se situaient à moins de 1,5%.

De même, selon une enquête GIFAS de 1978, basée sur les déclarations fiscales des Sociétés de 1976 et 1977 (montants déclarés, hors obligation pour l'emploi des jeunes en 1977), la moyenne GIFAS se situait autour de 1,38%, celle de l'UIMM autour de 1,74%, et celle des entreprises nationales de plus de 2 000 salariés autour de 2,5%. Dans les mêmes années la Snecma affichait, selon cette enquête, les taux déclarés de 1,21% en 1977 et 1,28% en 1978.

3.4.7. Principales actions de formation professionnelle continue dans la période 1973-1979

Ces actions classées par objectifs (cf. § 241 .B. ci-dessus) sont précisées ci-après. Leurs volumes respectifs sont modulés selon les années, des inflexions ayant été données en fonction de besoins ponctuels de Snecma, par exemple pour préparer et accompagner l'arrivée de nouvelles technologies ou de nouveaux procédés, des

compressions d'effectifs, de nouvelles organisations, la coopération internationale, etc.

Formation sur demande personnelle

Sans la nécessité d'un intérêt immédiat pour la Société elle vise en grande partie la promotion professionnelle individuelle et incluant les congés formation :

- alphabétisation, stages PH pour ouvriers (~30 stages/an), durée unitaire ~180 heures ;
- absences rémunérées pour suivre des stages externes pour toutes catégories surtout techniciens et ouvriers, dont au CNAM, (~250 st./an), durée unitaire ~30 heures ;
- absences rémunérées pour suivre des cours internes pour toutes catégories surtout techniciens et ouvriers (~250 st./an), durée unitaire ~40 heures ;
- organisation de répétitions de cours du CNAM pendant le temps de travail.

Les actions dans ce domaine ont toujours représenté une part importante de la formation à Snecma. Correspondant à ~20% des heures au début de la période, le volume de ces actions décroîtra ensuite légèrement, l'exercice du droit au congé formation devant compenser cette baisse.

Formation directe à la fonction exercée :

Il s'agit des actions les plus importantes en volume : ~ 45% du total des heures de formation au début de la période. Ce volume décroîtra autour de 35% en fin de période. Cette décroissance se marquera sur les deux premiers types de formation et, principalement, sur les adaptations techniques dont le besoin baissera en fin de période. Après 1977, l'accent sera mis, dans les stages PH, sur la recherche d'une efficacité optimale dans la communication écrite et orale, l'organisation du travail, l'utilisation des procédures.

- formation de spécialistes à l'extérieur de la société (dans les techniques de la profession y compris les disciplines économiques...) pour toutes catégories (~100 stages/an), durée unitaire ~70 heures ;
- formation de spécialistes à l'intérieur de la société, dans les unités (formation de contrôleurs, de metteurs au point, de préparateurs, d'opérateurs sur procédés nouveaux, etc...) pour toutes catégories, surtout pour les techniciens et ouvriers (~100 st./an), durée unitaire ~70 heures ;
- formation « encadrement » dans les stages PH pour agents de maîtrise (~50 st./an), durée unitaire ~140 heures (près de 500 agents de maîtrise formés à fin 1979) ;
- formation « encadrement » dans les stages PH pour cadres (~75 st./an), durée unitaire ~70 heures. Ces stages couvraient entre autres disciplines : la présentation efficace des idées, la conduite de réunion, les responsabilités d'encadrement, les relations sociales...

Actualisation et compléments des connaissances pour les spécialistes dans leurs spécialités :

- recyclage ou perfectionnement dans les disciplines scientifiques et techniques dont l'informatique, dans des stages internes ou externes, pour toutes catégories surtout pour les techniciens (~200 st./an), durée unitaire moyenne ~35 heures ;
- recyclage ou perfectionnement dans les disciplines économiques et administratives dans des stages internes ou externes, surtout pour les cadres et la maîtrise (~30 st./an), durée unitaire moyenne ~35 heures ;

- autres recyclages ou perfectionnements dans des stages internes ou externes, surtout pour les techniciens et employés (~qq personnes/an), durée unitaire moyenne ~50 heures.

Le volume correspondant à ces actions de ~ 17% du total des heures de formation en début de période décroîtra jusqu'à 12% en milieu de période pour croître ensuite autour de 15%. A partir de 1976, il était considéré que le niveau de base des cadres et techniciens supérieurs nouvellement embauchés ne nécessitait plus le même effort sur ces types de formations.

Formation dans des disciplines complémentaires à la spécialité :

- initiation dans les disciplines scientifiques et techniques dont l'informatique dans des stages internes ou externes pour toutes catégories surtout pour les ouvriers (~100 st./an), durée unitaire moyenne ~20 heures ;
- initiation dans les disciplines économiques et administratives dans des stages internes ou externes surtout pour les cadres et la maîtrise (qq personnes/an), durée unitaire moyenne ~50 heures ;
- formations linguistiques, dans des stages collectifs PH ou des cours plus personnalisés en externe, pour toutes catégories surtout cadres et techniciens (~280 st./an), durée unitaire moyenne ~75 heures. Ce type de formations a nettement crû de 1973 à 1979 ;
- initiation dans d'autres disciplines en particulier dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité, dans des stages internes ou externes, pour toutes catégories (~100 st./an), durée unitaire moyenne ~40 heures, principalement après 1977 pour ces dernières.

Le volume de l'ensemble de ces actions variera de quelques points autour de 19% du total des heures de formation, dans la période. Après 1975, la priorité sera donnée aux formations linguistiques.

Insertion ou préparation à de nouvelles activités du personnel dans la société,

Contribution à la mobilité du personnel au sein de la société et du groupe :

- stages « Grandes fonctions de l'entreprise », dans des stages collectifs PH (organisés au Centre de Formation), surtout pour cadres nouvellement embauchés et futurs cadres (~30 à 40 st./an), durée unitaire ~25 heures ;
- stages « Employés », dans des stages collectifs PH, surtout pour employés et certains techniciens (~30 à 40 st./an), durée unitaire ~25 heures ;
- formations de reconversion personnalisées dans des stages internes ou externes (quelques personnes/an), durée unitaire ~180 heures.

Il s'agit des actions qui ont fortement crû dans la période considérée. D'un volume négligeable en 1972, elles représenteront plus de 6% du total des heures de formation à partir de 1974.

Le grand total des heures de formation (financées pendant les heures de travail au sein de la Société) a varié de ~120 000 heures en 1972 à près de 150 000 heures en 1975.

En 1975, cela représentait 0,72% du total des heures travaillées dans la Société. Au-delà, le nombre total d'heures de formation a décru jusqu'à environ 105 000 heures en 1979. Eu égard à l'évolution des effectifs totaux (dont suite à filialisation

de Hispano-Suiza en 1977) le pourcentage par rapport aux heures travaillées est resté sensiblement le même soit environ 11 heures par salarié et par an⁶.

A partir de 1979, l'extension des possibilités des « congés formation » rémunérés par l'entreprise, congés formation qui ne pouvaient pas être refusés par l'employeur ni inclus dans le plan de formation, avait conduit Snecma à prévoir une provision de l'ordre de 0,04% (en 1980) pour les financer.

Globalement, la répartition par catégorie professionnelle du nombre d'heures de formation rémunérées était, en moyenne sur la période, le suivant :

- Cadres : 15 h/an/personne, (variable suivant les années, mini/maxi : 11/18) ;
- Maîtrise : 13 h/an/personne, (assez variable suivant les années mini/maxi : 7/17) ;
- Techniciens : 10 h/an/ personne, (variable suivant les années, mini/maxi : 8/14) ;
- Employés : 10 h/an/ personne, (très variable suivant les années, mini/maxi : 2/39) ;
- Ouvriers : 9 h/an/ personne, (assez variable suivant les années, mini/maxi : 3/14).

Le nombre de personnes en formation par an variait autour de 1800.

En matière d'organisation, ~40% des heures de formation étaient effectuées sur des stages PH, ~25 % sur des stages organisés par les autres unités Snecma, 18% sur des dérogations d'horaires pour suivre des stages de promotion du travail, le reste sur des stages externes ponctuels.

3.4.8. Suivi et résultats de la formation professionnelle continue

En 1977, une étude interne à PH suivie d'une enquête de l'Inspection Générale a essayé de mesurer les résultats des formations menées depuis quelques années.

En bref, ces études ont confirmé qu'il n'y avait pratiquement aucune action de formation individuelle injustifiée ou s'avérant inutile. Sur deux à trois ans, les personnels formés étaient au moins deux fois plus mobiles à l'intérieur de la Société et en général évoluaient près de deux fois plus vite que le reste du personnel. Il était aussi indiqué que les hiérarchies étaient un facteur clef dans la réussite de la formation par la sélection des personnes à former et par la valorisation rapide des acquis.

3.4.9. Conclusion

Dans la période 1973-1979, la formation professionnelle continue FPC à la Snecma bien qu'étant souvent d'un volume inférieur à celle dispensée dans d'autres grandes entreprises a toujours répondu au plus près des besoins des unités et du personnel.

Le nouveau contexte légal et contractuel a surtout conduit à renforcer l'organisation et la gestion de la formation au prix toutefois d'un certain alourdissement administratif. Le taux de formation professionnelle continue qui devait doubler dans la période 1973 -1980 n'aura augmenté à la Snecma que de 30 à 40%, tout en restant supérieur aux obligations légales qui ne dépasseront pas 1% de la masse des salaires (hors taxe supplémentaire pour l'emploi des jeunes).

Les formations dispensées, très liées à la politique de l'entreprise, étaient centrées sur l'évolution des techniques et des méthodes, sur les besoins de la coopération industrielle, sur le développement du marché civil, sur la compétitivité et la

⁶ On notera la relative modestie de ces chiffres. A titre de comparaison, l'investissement formation en 2012 du Groupe est de 25 heures par personne.

concurrence internationale tout en tenant compte, bien sûr, des besoins du personnel.

Plus de 60% des stages étaient organisés en interne Snecma en faisant appel aussi bien aux compétences internes qu'à celles d'organismes de formation externes. Le fait d'avoir un centre de formation central, au sein de l'entreprise, constituait un atout important pour la qualité et la réactivité des formations.

3.5. Qu'en est-il aujourd'hui ? De Crotonville à Safran Corporate University

Par Pierre Guillaume Safran University

Safran a décidé de mutualiser certaines fonctions support, la direction générale mandate un groupe de quatre managers afin de réaliser un benchmark des meilleures pratiques mises en œuvre par General Electric dans son Université de Crotonville et d'en tirer les recommandations qui puissent s'appliquer à Safran.

Jean-Paul Alary, Eric Dalbies, Lydia Guerville et Pierre Guillaume effectuent un premier travail de recherche bibliographique, interviewent des managers de GE passés par Crotonville et se rendent sur place, afin de rencontrer le staff de Crotonville, de recueillir l'avis des participants aux programmes et de capter l'atmosphère du lieu.

L'expérience est très riche, l'équipe de formation leur ouvre grand ses livres et les managers en formation n'hésitent pas à partager leur vécu avec le Groupe Safran.

Les produits, les services, la stratégie, les valeurs s'affichent dans la grande salle de réception. Les stagiaires travaillent dur, passent parfois trois semaines d'affilée loin de leur base, de leur famille et apprécient que GE investisse dans leur développement, que les dirigeants, Jeff Immelt en tête, positionnent les sessions à Crotonville en priorité dans leur agenda, que la pédagogie repose principalement sur l'échange des expériences très riches des uns et des autres, que les installations offrent le plus haut niveau de performance (audio, vidéo, multimédia, téléprésence) et de confort.

Après avoir réalisé la synthèse de toutes leurs sources, les membres du groupe font valider leurs recommandations lors d'un séminaire de direction à Obernai fin juin 2009.

Celles-ci se structurent en trois niveaux :

- Les fondamentaux, le processus :
 - décliner les valeurs du groupe Safran en explicitant les comportements de leadership qui permettront de faire la différence dans nos business (avec implication de l'Executive Level) ;
 - les appliquer aux évaluations individuelles annuelles pour détecter les talents, et pour mieux cibler l'offre de formation ;
 - faire « vivre » le processus de pilotage des Ressources Humaines et de mise en place de l'offre de formation totalement imbriqué avec le pilotage opérationnel.
- L'offre de formation :
 - reprendre l'offre de formation existante et la compléter pour les cadres à potentiel et les futurs dirigeants, en favorisant l'implication du top management ;
 - étendre l'offre aux clients/partenaires ;

- harmoniser l'offre des programmes leadership pour l'ensemble de la communauté des managers.
- Un site dédié :
 - instruire la question d'un site dédié qui serait un levier accélérateur de l'affirmation de l'identité Safran en interne et vis-à-vis des clients-partenaires.

Quatre ans plus tard, Safran Corporate University délivre 1 300 000 heures de formation par an dont 200 000 de programmes leadership et 25 000 pour les futurs dirigeants et cadres à potentiel. Le groupe s'est doté d'un modèle de leadership, somme des compétences et comportements sur lesquels les managers doivent progresser afin que Safran atteigne ses objectifs stratégiques.

Le modèle de leadership est intégré à l'entretien individuel et au processus de promotion des dirigeants. La direction des Cadres Supérieurs a été mise en place afin d'intégrer le processus de gestion de cette population au processus de construction stratégique annuel.

La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) contribue au même objectif pour l'ensemble des métiers.

L'offre de formation est disponible pour tous les niveaux de managers sur un périmètre qui s'étend de l'Amérique du Nord à la Chine en passant par la France, la Belgique, l'Angleterre, le Maroc, l'Inde...

Le domaine de Vilgénis, en cours d'aménagement ouvrira ses portes en 2014.

4. ANTICIPER ET PERMETTRE L'EVOLUTION DES MARCHES

4.1. Introduction : le marché

Par Serge Korolitski

Le marché se met à l'avant-garde. Il éprouve un besoin insatiable d'aller voir ce qui se passe hors des domaines constitués. Il s'engage dans des contacts, participe à des échanges et donne accès aux consolidations ultérieures. Il effectue une remise en ordre des frontières en rendant plus adéquat les passages entre les territoires internes et externes de l'entreprise. Il possède l'énergie pour étendre des positions au-delà des limites initiales de ses activités.

Son regard est résolument tourné à l'extérieur. Son ambition consiste à découvrir, planter et développer des racines hors de son habitat. Sa capacité le poussera à opérer des sorties hors du cadre traditionnel pour agiter le monde environnant, oser y avancer sans frémir et conquérir de nouvelles positions. Lors de son retour, il veillera à faire fructifier son expérience et ses acquis. Ce sera le temps de communiquer et de mener des négociations internes pour fortifier et permettre la croissance du champ de l'entreprise.

Le premier texte introduit dans le temps du long terme. Il s'agit de pratiquer une sorte d'alliance entre la temporalité du marché global et les temporalités des marchés localisés. Une manière de se sentir sous la protection d'une bonne étoile, de se revigorer et de conserver intactes forces et espérances face aux aléas des marchés particuliers.

Avoir dans son escarcelle l'intuition du temps long, c'est se permettre de surmonter les obstacles locaux de la vie quotidienne et d'amplifier ses déterminations. Si la boule de cristal est l'ustensile souvent cité pour accompagner et observer les contours du temps, un moteur de cristal pourrait organiser des trajets à l'intérieur même du temps aérien.

Un encadré illustre d'une manière cocasse la puissance de mobilité. Comme si posséder une gestique pour réagir à l'immédiate réalité était équivalent à la maîtrise d'une langue spécialisée sur les chemins hasardeux du marché. Comme si la nécessité d'une vitesse de résolution d'une situation apparemment bloquée faisait surgir des ressources au plus profond de soi. Sublime moment où gît la chance exceptionnelle de plonger avec subtilité dans l'ensemble de ses facultés. Essai réussi d'une inversion de ses pratiques pour remettre sur pied une négociation qui se nouait.

Le deuxième texte égrène les éléments d'une formation qui devint emblématique dans les souvenirs d'un participant. Celle-ci fut source de remémorations successives. Une interrogation en est même devenue répétitive. Pourquoi des liens tissés au cours d'une formation en état d'isolement se sont projetés, perpétués et mélangés dans des trajectoires professionnelles.

Comme si les individus en formation et dans l'état transitoire où ils se trouvaient avaient refermé la main sur une pépite. Celle-ci restait infiniment gravée en eux et diffusa mystérieusement des impulsions pour les orienter dans des destinées connues et inconnues.

Les troisième, quatrième, cinquième et sixième textes abordent l'économie. Il s'agit d'acquérir des ingrédients pour mesurer, évaluer et classer les qualités ou faiblesses de sa propre sphère d'activité. Il s'agit d'obtenir une réponse satisfaisant le besoin

impérieux de positionnement et de suivi des perspectives de son secteur d'activités au sein du monde économique en son total. Alors l'économie dans la suite de ses phases de développement devient périodiquement l'enjeu de formations et d'informations. C'est comme installer des aires de réflexion pour conduire l'entreprise et ses employés sur la voie de la compréhension, de l'expansion et de la propulsion.

Enfin avec les septième et huitième textes on pénètre plus avant dans le fonctionnement compétitif du marché civil. Deux formations internes à l'entreprise sont décrites. Elles ont été créées à l'intention de deux types d'acteurs qui par nature représentent des intérêts différents : les clients et les vendeurs. Un jour ils se croiseront sur le terrain du transport aérien.

Ces formations par les traces qu'elles auront fixées dans leurs souvenirs pourront faciliter les discussions réciproques au cours de futures séances de négociations. Comme si une écoute qui s'était faite commune pendant la formation ré-émergeait. Comme si l'état d'apaisement qu'avait nécessité un suivi efficace se trouvait réanimé pour favoriser la vitalité et l'éclosion d'accords entre des acteurs désormais en concurrence. Comme si la formation bien longtemps avant une réelle compétition avait agi par anticipation sur les compétiteurs.

4.2. Apprendre en cheminant avec la fonction « Etude de Marché »

Par Serge Korolitski

Je suis entré dans l'entreprise Snecma par la voie des études de marché. Ayant été formé aux mathématiques, je n'aurais jamais imaginé me trouver un jour et pour longtemps face au marché. Pour moi, à l'époque, le mot ne signifiait pas grand-chose et sa réalité encore moins. Pendant une vingtaine d'années, j'ai pourtant fonctionné avec le marché des avions civils dans la tête. J'ai appris à l'observer, le modéliser et le prévoir.

Avant mon arrivée en 1983, des contrats d'études avec la Direction des Programmes Aéronautiques Civils (DPAC) avaient permis au service de se familiariser à des sous-ensembles du marché : études de marché d'un groupe de compagnies aériennes, marché du long courrier, comportement et modélisation des fréquences de vol.

Un modèle d'étude mondiale du marché des avions (EMMA) avait fini par être construit :

Il s'agissait d'une architecture qui synthétisait la diversité des expériences et des idées du service. Des programmes écrits en langages PL1 et Fortran en étaient la traduction informatique. Le modèle résidait et tournait sur système central (machine IBM). EMMA transformait des données et présentait une vision quantifiée d'un marché futur pour le temps présent.

Des scénarios étaient constitués par mélanges d'hypothèses : croissance du trafic, lois de répartition de l'offre-siège entre la fréquence et la capacité avion, contraintes aéroports, types d'avions disponibles, productivité des flottes... Le contrat DPAC de 1984 prévoyait la réalisation d'une étude mondiale du marché futur sur une période de vingt ans. Il comprenait le lancement de 4 scénarios : 2 choisis par la DPAC, 2 choisis par Snecma.

Sa mise en œuvre fut l'occasion de tester notre expertise du long terme au monde entier. Tout en conservant sa structure et ses orientations, EMMA était en évolution permanente. Nous avons la maîtrise complète de notre informatique. Lors d'essais préparatoires nous apportions nous-mêmes les changements nécessaires à la prise en compte des nouveautés : modifications des réseaux et des flottes des

compagnies aériennes, transformation interne des marchés (à l'époque commençait l'épopée de la livraison des avions équipés de moteurs CFM56).

Ainsi la croissance du transport aérien se répercutait pour faire évoluer les lignes de programmation informatique elles-mêmes. Après stabilisation, le modèle EMMA était lancé pas à pas, en continu et en intégralité.

Avec les études de marché, j'ai vécu 4 recreations : au siège social (Martial Valin), à Corbeil, à Passy- Kennedy (un immeuble parisien où un étage fut loué et dédié à la promotion du marché civil), à Villaroche. Sur chacun des lieux, il fallut faire redémarrer le service des études de marché (EDM). Ses renaissances en des endroits différents consolidèrent mon expertise. À chaque fois un enseignement semblait vouloir se faire entendre.

« Pour entreprendre une anticipation long terme il faut parcourir l'espace ». Pour aborder le mouvement temporel il fallait donc apprendre à s'ancrer puis revivre une vision dans un nouvel espace. Comme si l'activité d'anticipation du marché se doublait d'une activité de transhumance.

Sur ces lieux de reconstitution travaillaient des personnes. Celles qui découvrirent et contactèrent le marché abstrait et modélisé furent conquises. Ainsi cette activité long terme tout en se réalisant, produisait une transmission et un élargissement de l'esprit marché. Un questionnement implicite semble avoir irrigué des interrogations qui surgirent tout au long de l'existence des EDM : « Quel est le moteur du futur ? ». Toute solution m'apparaît fortement corrélée au lieu même de son énonciation.

À la direction technique, la réflexion s'orienterait vers la future propulsion. À la direction des moteurs civils, des visites seraient proposées pour traverser le futur environnement aérien. À la direction commerciale, on chercherait à croiser le futur client. Ainsi chaque secteur animerait pour soi la question et déclinerait l'avenir dans la dynamique de son propre milieu.

Dans un lieu dédié aux anticipations c'est au temps même que pourrait s'arrimer l'interrogation : à son écoulement et à sa flèche. Ici l'anticipation dans son côtoiement et son apprentissage à l'aéronautique serait même apte à donner une poussée à l'apparition de nouveaux passagers. Ceux qui se lanceraient dans une remotorisation de leur avenir en passant de la boule de cristal au moteur de cristal...

Avant la création du stage « Negotiation skill »

(Témoignage indirect, donc à manier avec précaution)

Le séminaire « Negotiation skill » est né des échanges avec GE liés à la coopération CFM. Or, avant même le début de l'ère du moteur de 10 tonnes, un talentueux Ingénieur SNECMA Centralien avait fait preuve d'une originalité étonnante dans la conduite d'une négociation délicate.

Serge Boudigues avait été chargé d'une mission en Australie. Mal engagé, le dialogue entre les deux parties menait de toute évidence à l'impasse. Il fallait donc sortir d'une spirale désastreuse. Menaçant de quitter la réunion, la main posée sur la clenche de la porte, Serge fit mine de se raviser et admit qu'il pouvait être à l'origine du climat d'incompréhension qui s'installait.

Il expliqua pourquoi, vivant en France mais transplanté depuis quelques heures aux antipodes, il se trouvait dans une position inconfortable : pieds au plafond et tête en bas par rapport à son trièdre de référence habituel. Il jugeait donc indispensable de se remettre les neurones à l'endroit au moins pendant quelques instants ! Joignant le geste à la parole, cet Ingénieur, grand sportif, fit le tour de la pièce en marchant sur les mains, histoire dit-il, de se remettre les idées en place.

Comme par miracle, l'atmosphère changea, ce qui permit de trouver une issue favorable aux discussions. Superbe exemple d'habile négociation où l'inattendu le dispute à l'efficacité.

Par Edouard Bassinot

4.3. Le stage « *Negotiation Skill* » aux alentours de 1985

Par Serge Korolitski

J'étais sur une liste complémentaire. Une place s'est libérée quelques jours avant le démarrage de la dernière partie de cette formation. Du matériel avait été distribué : des livres, des cassettes à écouter. Des réunions et des travaux personnels avaient déjà eu lieu. Chacun examinait un thème. Moi je débarquais et comme remplaçant, j'ai récupéré un travail déjà commencé.

On était plusieurs nouveaux à prendre le train en marche. La phase finale de la formation s'effectuait en résidentiel. L'abbaye de Royaumont nous accueillait. Dès l'arrivée dans ce lieu, une magie déroula ses effets. Pour moi, ce fut une voie royale pour entrer de plein pied dans un état d'esprit adéquat : l'ouverture aux étonnements.

La première surprise commença avec la découverte du profil individuel. On s'essayait à la cartographie psychologique. On tentait de visualiser sa personnalité par une projection dans un plan : positionnement de ses goûts, de ses comportements, de ses habitudes, de ses forces, de ses faiblesses... On s'exerçait ensuite dans la schématisation psychologique de quelqu'un d'autre. On analysait les écarts entre les deux représentations : la vision de soi par soi et la vision de soi par un autre. Dans les diverses séances de négociations, ces cartes psychologiques étaient utilisées pour baliser le terrain, éviter les situations périlleuses et se guider vers la réussite.

Un mélange de personnel GE et de personnel Snecma (principalement des cadres de la direction du marché civil) constituait l'ensemble des participants. Jean-Paul Bernard qui dirigeait le département support des ventes KLS dont dépendait notre service des études de marché KLG était présent. Des vendeurs participaient. Jean Bilien directeur du marché civil KL ouvrit le séminaire avec un responsable de GE France. Dans mon souvenir, c'était la première fois que ce séminaire interne à GE se passait en France en mixant des équipes GE et Snecma.

L'apprentissage fut théorique et pratique. Des négociations multiples étaient expérimentées : 1 face à 1, 2 face à 2, des groupes en face à face. Lors d'une négociation d'un 2 face à 2, je fis équipe avec Malcom Forrest (un vendeur GE qui devint ultérieurement un vendeur Snecma). Notre objectif était de vendre un voilier à 2 personnes qui n'avaient aucun besoin. Malcom a écarquillé tous les yeux en face de lui : les miens (moi son partenaire) et ceux des 2 acheteurs potentiels. Progressivement, ceux-ci se transformaient en acheteurs réels. Finalement à tous les 3 il donna une leçon de vente.

Il y eut une négociation générale. L'ensemble du groupe fut réparti en plusieurs équipes. Le jeu compétitif entre nous devint un modèle réduit du marché mondial. J'étais dans l'équipe de Jean Bilien. Une stratégie fut élaborée : faire alliance transitoire et gagner. La mise en scène fut principalement menée par lui. La tactique marcha à merveille. On détecta une équipe avec qui s'allier. On réduisit ses craintes. On combina nos deux forces. On défit les autres équipes. Par un démarrage final on se propulsa pour arriver seuls en tête. Notre allié surpris et déstabilisé ne put offrir aucune réplique. Certains de ses membres restèrent longtemps marqués par cette fin de partie. Après ce stage, j'ai assisté plusieurs fois à une remémoration de cette séquence par un vendeur. De manière implicite, on sentait poindre chez cet acteur une incompréhension mêlée à de l'amertume.

La formation était devenue, dans le cadre restreint d'une simulation, encore plus dure et plus réelle que la réalité elle-même. Le vécu quotidien faisait irruption comme membre actif et de plein droit dans une semaine consacrée à se former.

Le travail professionnel était soudainement projeté dans l'espace-temps d'une formation. Ce fut comme si la formation avait transformé le travail en un travail au carré.

C'était ma première rencontre avec des personnes de GE. L'univers de la langue était l'anglais et le français. Durant ces quelques jours, j'ai développé une écoute inhabituelle. Un désir de la langue anglaise a dû s'attacher à ma personne. Des sources d'inspiration se sont fabriquées là et ont favorisé mes contacts ultérieurs avec Vern Thomas (mon homologue aux études de marché long terme chez GE). Quant aux gens de GE qui vinrent en France et ne connaissaient pas notre langue, j'imagine qu'ils furent interloqués puis tombèrent sous le charme d'avoir à négocier avec des français dont le maniement de l'anglais devait parfois les désarçonner et apporter des doutes à leurs propres compréhensions.

Chaque participant s'est trouvé immergé dans un contexte déphasé par rapport à ses habitudes de travail (formation, langue, lieu...). Le réel était concentré et accéléré par la production simultanée d'évènements généralement successifs dans la vie professionnelle. Cette formation fut initiatique : une sorte d'aventure personnelle dans la stratégie. Une formation au pouvoir multiplicateur dans la poursuite d'une trajectoire. Un apprentissage pour ressentir, combiner et fortifier le lien entre un corps et un esprit : le corps du métier de motoriste et l'esprit du marché.

4.4. Emergence de l'économie de marché et formation économique.

Par Marc Schinasi

Le contexte

1986, le marché aéronautique civil est en très forte croissance. Les livraisons d'avions de plus de 70 sièges passeront de quelques 300 par an en 1984 à plus de 900 en 1991. Les moteurs, et en particulier la famille CFM, suivent le rythme.

La problématique

Cette croissance entraîne des conséquences industrielle, organisationnelle, sociale et économique.

Sur ce dernier point, quel que soit le secteur d'activité, le passage de petites à de grandes séries pose la question des coûts. Or, la réduction des coûts est affaire d'organisation industrielle mais aussi d'état d'esprit de l'ensemble des personnels. Passer d'une culture purement technique à une vision intégrant la dimension économique n'est pas un processus naturel car pouvant être ressenti comme une inversion des valeurs et une remise en cause négative des pratiques.

La réponse institutionnelle

L'usine de production de Corbeil était concernée au premier chef par cette mutation.

L'une des mesures d'accompagnement envisagées par le service formation fut donc la mise en place de modules de formation d'initiation à l'économie d'entreprise qui furent confiés à EGC Formation.

La demande initiale porta sur la population des services méthodes qui, placée en amont de la production, avait à mettre en œuvre les actions d'amélioration de la productivité, de la qualité et des cycles par des mesures telles que l'optimisation des gammes et la réduction des temps.

Le dispositif

La culture économique existante étant pour le moins légère et la demande spécifique, les modules furent construits sur mesure et la démarche pédagogique structurée en quatre temps :

- introduction à l'économie de marché ;
- apports et pratique sur la structure des coûts industriels ;
- apports et pratique sur la structure des coûts aéronautiques et donc des coûts Snecma ;
- mise en situation sur des cas concrets Snecma d'amélioration de la productivité et des coûts.

Les premières sessions débutèrent à l'automne 1986 avec un très bon accueil de la part d'un public plutôt jeune et motivé.

Le dispositif était conséquent à l'aune des pratiques actuelles puisque la partie théorico-pratique durait quatre jours tandis que la partie étude de cas était d'une durée de trois journées.

Des effets induits, attendus et... imprévus

De retour de formation et munis de nouveaux outils conceptuels et opérationnels en matière économique, les participants à ces formations cherchèrent à les mettre en œuvre concrètement.

Une difficulté non identifiée dans la démarche pédagogique émergea rapidement. Ces formations avaient créé de l'hétérogénéité culturelle avec l'encadrement ne disposant pas des mêmes outils. Des problèmes de dialogue, voire de légitimité de l'encadrement pouvaient apparaître.

Une nouvelle réponse institutionnelle

Un module de formation fut conçu et mis en place à destination de l'encadrement à commencer par le top management avec un contenu adapté au public visé.

Quelques années plus tard

La culture économique ayant été largement diffusée auprès de l'encadrement, de la maîtrise et des techniciens, se posa la question de savoir si les opérateurs, en tant que premier échelon de la performance économique, n'étaient pas concernés. La réponse, bien qu'évidente, ne vint effectivement que quelques années plus tard avec un module de sensibilisation à l'économie de marché sous forme d'un jeu d'entreprise spécifique aéronautique développé par EGC Formation et baptisé ECOPOLY.

4.5. Formation au management économique. EM Lyon • Snecma, 2002-2004

Par Jean-Claude Thévenin et Philippe Bry

Dans les années 2000-2004, un cycle de formation au management économique a été mené. Il était destiné à deux catégories de populations du groupe Snecma que nous avons voulu mixer : des responsables de marques, de programmes ou de projets et des cadres des fonctions gestion et comptabilité.

Ce cycle de trois semaines traitait des thèmes suivants :

- comptabilité, gestion, consolidation (3j) ;
- coûts, écarts, analyse de performances (2j) ;
- rentabilité des investissements, amortissements (2j) ;

- contrôle de projet (1j) ;
- e-business, enjeux et mise en œuvre intranet, relations membres/fournisseurs (1j) ;
- nouvelle approche en contrôle de gestion et calculs de coûts (2j) ;
- contrôle et management d'entreprise (2j) ;
- finance internationale (2j).

Ce cycle a été organisé à l'initiative conjointe de la direction centrale de l'encadrement supérieur et de la direction économique et financière Snecma. Les cours étaient assurés par des professeurs de l'EM de Lyon (au nombre de 6) et étaient complétés par des modules d'approfondissement animés par des cadres Snecma (au nombre de 8) qui apportaient leur expérience en entreprise.

La formation était répartie sur trois trimestres, pour ne pas paraître trop lourde. Elle a été appréciée, mais la principale difficulté rencontrée portait sur la disponibilité des responsables de programmes et de marques techniques. Le cycle était sanctionné par un diplôme.

Une cinquantaine de cadres Snecma a suivi cette formation.

4.6. Jeu de L'oie

Par Bernard Anne

En ce début de 21ème siècle, Hurel Dubois et Hispano Suiza Aérostructures fusionnent pour devenir l'unique nacelliste Européen. Pour rapprocher les cultures des deux entreprises, le responsable du contrôle de gestion de la nouvelle division Aérostructures comprend qu'il va falloir rapidement faire un important effort de formation financière de l'ensemble des managers de la division.

C'est en un week-end que le jeu de l'oie économique est conceptualisé, puis le prototype est fabriqué le week-end suivant (voir page suivante).

S'en suivront des vagues de formation enthousiastes bien au-delà de la division Aérostructures. Avec l'aide de la direction financière de Hurel-Hispano cette idée sera récompensée par un prix de l'innovation tertiaire Snecma en 2004, puis sera brevetée.

4.7. Création de l'école de formation clients pour moteurs civils

Par Georges Sangis

En anticipation à la mise en service du CFM56-2 aux USA en 1982, la formation des clients et opérateurs était préparée et avait démarré dans l'école des clients de General Electric à Cincinnati avec la participation d'instructeurs appartenant à Snecma.

Les programmes de cette école incluaient: la familiarisation à ce nouveau moteur et ses équipements, la maintenance en ligne puis la maintenance en atelier avec applications pratiques sur un moteur réel dédié à cette formation. A la demande des clients européens quelques cours étaient réalisés à Villaroche afin de leur faire gagner du temps.

La croissance rapide du nombre de clients européens avec la mise en service du CFM56-3 et celle du volume de formations résultant ont rendu nécessaire en 1985 l'extension des formations réalisées à Villaroche en y incluant dans un premier temps la maintenance en ligne avec moteur CFM56-3 dédié pour les exercices pratiques.

De nouvelles formations ont été réalisées sur les moteurs CFM56-5 et CFM56-7 à Villaroche et, à l'occasion de la construction du centre de Montereau l'école a vu ses activités s'étendre à la maintenance des moteurs en atelier.

Cette école a été accueillie avec grande satisfaction par nos clients et le nombre de stagiaires a vite atteint plusieurs centaines par an et son activité n'a fait que croître depuis. Le besoin de formation des clients est tel qu'il a fallu créer une troisième école en Chine.



Le jeu de l'oie

Une des retombées de l'existence chez le constructeur d'une école ainsi dotée a été son utilisation pour d'autres formations que celles des clients et en particulier :

- la formation des personnels nouveaux de l'après-vente civile ;

- des nouveaux commerciaux devant se familiariser avec le produit ;
- des personnels du montage des moteurs (pour développement ou série) ;
- et, plus inattendue, la familiarisation au CFM56 d'experts en investigation d'accidents aériens.

Elle a aussi permis, grâce à la documentation et au matériel disponible sur place, des gains de temps primordiaux dans la compréhension des problèmes survenant en service.

L'absence d'un tel moyen chez un motoriste majeur serait inconcevable aussi bien pour ses clients que pour l'acquis de connaissance des clients par le constructeur, indépendamment des autres retombées importantes évoquées plus haut.

4.8. Mise en place de la formation des nouveaux vendeurs civils.

Par Georges Sangis

L'ancrage progressif de Snecma dans le marché civil, sa volonté d'y jouer un rôle majeur et les nouveaux besoins de responsables commerciaux ont conduit Snecma, en 1990, à développer un programme de recrutement et de formation de vendeurs pour le marché civil.

Le programme de recrutement et de formation retenu prenait en compte un nouveau profil mieux adapté à la stratégie de la compagnie :

- posséder une très bonne connaissance fonctionnelle des moteurs et des possibilités de maintenance ;
- connaître les techniques et moyens de financement propres à l'aéronautique ;
- savoir écouter et identifier les besoins et avant tout les attentes du client ;
- connaître et développer des argumentaires de vente pertinents ;
- connaître et maîtriser les techniques de négociation ;
- connaître les décideurs dans les compagnies et établir des relations de confiance à long terme avec eux ;
- savoir être : opiniâtre, pugnace, convaincant, équilibré, relationnel facile, patient et gérant son stress.

La formation proprement dite s'est déroulée sur plusieurs mois. Elle a fait appel à :

- des experts de la société pour tout ce qui revêt un aspect technique (moteur, financement, argumentation) ;
- des organismes extérieurs comme l'INSEAD par exemple pour ce qui relève de la culture commerciale générale ;
- des consultants spécifiques experts en simulation de négociation ou en maîtrise comportementale personnelle ;
- l'utilisation des vendeurs éprouvés formant sur cas concrets les nouveaux arrivants placés en tandem ;
- pour certains à un séjour en tandem dans l'équipe de vente de GE, pour une exposition au marché US.

Ce programme a conduit à une équipe commerciale très efficace et a permis à la société d'atteindre les objectifs majeurs de positionnement qu'elle s'était fixés.

Aujourd'hui, étant donné les relations établies entre la compagnie et ses clients une telle formation pourrait être utilement complétée par un séjour de plusieurs semaines aussi bien dans les secteurs opérationnels (gestion de la flotte, maintenance) que fonctionnels (investissements de transports, développement de marchés...)

Enfin, compte tenu des qualités demandées aux vendeurs et de la durée d'établissement de relations à long terme, il est utile de vérifier le maintien d'un bon compromis entre :

- la fidélité d'un vendeur dans son poste face à un même client, qui est souhaitée et doit être encouragée ;
- et l'évolution propre de carrière du vendeur, en mesurant l'état de satisfaction du client sur cette relation et si possible associer ce dernier aux évolutions souhaitées.

5. ANTICIPER ET PERMETTRE LES EVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

5.1. Introduction

Par Dominique Camusso

Snecma, comme tout groupe industriel qui cherche à rester à la pointe de son secteur d'activité a dû s'interroger sur ses capacités d'innovation. L'aéronautique de façon plus générale a toujours été un puissant moteur d'innovation au sein de l'industrie.

Dans ces conditions il n'est pas surprenant de retrouver la question de l'innovation, ou celle de la prise en compte des évolutions technologiques et scientifiques, au sein des politiques de formation des différentes sociétés du groupe.

Quand on parle du rapport entre formation et innovation il faut distinguer deux aspects indissociables mais extrêmement différents de cette question : d'une part la formation aux innovations ou comment se diffusent et s'inscrivent les innovations dans le corps social de l'entreprise et d'autre part, la formation des innovateurs ou comment se développent les capacités du corps social à produire de l'innovation. Dans le début de cette partie nous nous focaliserons donc sur la formation aux innovations puis nous conclurons par un questionnement sur les innovateurs.

Les deux termes de cette formule, « formation » d'un côté et « innovation » de l'autre entretiennent par nature des relations très ambiguës. Innovation renvoie à l'émergence de connaissances nouvelles (que l'on appellera innovations scientifiques) ou à des applications nouvelles de connaissances antérieures (innovations technologiques). Pour sa part formation renvoie à la transmission de connaissances qui pour cela doivent exister préalablement.

Formation aux innovations pourrait donc presque être qualifiée d'oxymore. Comment former quelqu'un à une connaissance qui n'existe pas encore ? Et pourtant les cas qui vont nous être présentés vont nous montrer comment formation et innovation peuvent être efficacement associées à la condition de considérer la formation comme un processus global et de ne pas la limiter à sa dimension didactique.

Chacun d'entre eux renvoie à des relations différentes aux connaissances en émergence.

Les deux premiers textes nous confrontent à la relation entre la science et la technologie. Edouard Bassinot au travers de son expérience d'enseignant nous montre comment une application technologique, le turboréacteur en l'occurrence peut servir d'outil de transmission d'une science, la thermodynamique, quand bien même celle-ci pourrait avoir une image peu valorisée au sein d'un établissement orienté principalement vers l'électronique.

Le deuxième texte est à l'inverse la description de la manière dont on accompagne la transformation d'une science, l'électronique, en applications technologiques permettant de remplir des fonctions auparavant réalisées grâce à l'utilisation d'autres technologies.

Nous retrouverons les innovations technologiques dans les troisième et quatrième textes. Dans le troisième nous examinerons le processus de production des compétences nécessitées par l'apparition d'une technologie, les inverseurs, du fait des performances limitées des technologies précédemment utilisées. Les avions propulsés par des moteurs de plus en plus puissants ne pouvaient plus être freinés lors de leur atterrissage par des freins classiques.

Il devenait nécessaire d'imaginer une nouvelle technologie de freinage de l'avion qui utilise la puissance des moteurs, ce fut la technologie de l'inversion de poussée. Le quatrième se centrera sur une innovation de technologie de production : le perçage par faisceau d'électrons.

Dans le cinquième texte il s'agit de l'émergence d'un matériau, le composite, grâce à la combinaison de technologies de production préalablement existantes : le tissage et l'injection. Les savoirs nécessaires à la maîtrise de ce nouveau matériau ne sont pas ceux qui étaient liés à la maîtrise des technologies constitutives élémentaires.

Les derniers textes nous permettront de nous interroger sur les formes possibles de l'innovation et l'organisation de l'activité des innovateurs qui en découle. Ainsi se dégageront sans doute des formes possibles de l'avenir de notre groupe industriel. Les texte sur la formation des architectes systèmes viendra en contrepoint de celui sur les experts.

D'une part on verra l'innovation reposant sur l'acquisition de capacités d'assemblage de savoirs alors que le texte sur les experts nous montrera comment se construit, à la taille d'une organisation industrielle, une communauté scientifique.

5.2. Témoignage d'un intervenant Snecma professeur à l'Institut supérieur d'électronique de Paris (ISEP)

Par Edouard Bassinot

Particule conquérante, l'électron a envahi tous les secteurs industriels, y compris et surtout celui de l'aéronautique et de l'espace. Rien de surprenant donc à ce que quelques ingénieurs de l'aéronautique figurent dans la liste des professeurs qui se sont succédés à l'ISEP. En 1966, deux ingénieurs Snecma frais émoulus de SUPAERO furent embauchés à l'ISEP comme professeurs vacataires. Je me vis chargé d'enseigner la thermodynamique aux Isépiens, ce que je fis avec enthousiasme de la rentrée 1966 jusqu'à la fin de l'année scolaire 1987.

A l'ISEP, Lacédémone de l'électronique, la thermo pouvait craindre d'être traitée en Cendrillon. Ce ne fut pas le cas. Soucieux de donner à ses élèves une solide culture scientifique générale, le Directeur Jean Vieillard⁷ souhaitait réserver un créneau à cette branche de la physique. Branche un peu particulière, puisqu'associée à l'essor de la seule machine à vapeur, elle semble un tantinet poussiéreuse tandis qu'associée à « l'art de maîtriser la puissance du feu » elle revêt un caractère mythique. L'acquisition d'une superbe machine de Stirling affectée aux travaux pratiques devait concrétiser la place faite par l'ISEP à la Thermodynamique.

⁷ Jean Vieillard (S.J.) : ancien élève de l'Ecole Polytechnique fut, à la création de l'ISEP en 1955, son premier Directeur jusqu'en 1986

Le turboréacteur fut un auxiliaire précieux pour donner plus d'attrait au cours : cette machine, emblème de puissance et de légèreté a un côté fascinant qui excitait la curiosité des élèves...

Aussi, le professeur ne se privait-il pas d'illustrer son cours par des exemples tirés de la propulsion et par des calculs de performances. Je me souviens notamment d'un exercice sur la post-combustion, génératrice de poussée supplémentaire mais dévoreuse de kérosène qui avait beaucoup intéressé l'amphi. Le moteur d'avion se révélait donc « porteur » qu'il s'agisse de propulser un cours de thermo ou une cellule ! Il me faut ajouter que l'excellent cours de chaleur professé en 1^{ère} année par Jacques Pous⁸, m'amenait des élèves fort bien préparés.

Cherchant à mettre ces jeunes au contact du monde industriel, la Direction avait accueilli favorablement ma proposition d'organiser chaque année une visite du centre d'essais Snecma de Villaroche. Le motoriste qui recrute des Ingénieurs ISEP, a toujours réservé le meilleur accueil aux élèves mais, pour des raisons de sécurité, le groupe ne pouvait excéder le tiers de la promotion. J'ai eu la satisfaction de trouver dans PESI, journal interne édité par les Isépiens, un compte rendu de visite destiné aux camarades « refoulés », preuve d'un réel esprit de promo et de l'intérêt porté par les étudiants à cette virée briarde « ad majorem Snecmae gloriam ».

Il n'empêche que l'esprit frondeur des potaches n'épargnait en rien celui dont la mission était de leur transmettre le message de Carnot. Ne pouvant trop m'absenter de la Snecma, la Direction des Etudes s'était arrangée pour bloquer mes trois heures le lundi matin. Trois heures, c'est long ! Un peu anesthésié par le week-end, l'auditoire était calme et de 9 h à 10 h, nous travaillions dans la sérénité. Après la pause, l'agitation gagnait et il m'arrivait de me fâcher. C'est dans ces circonstances troublées que je surpris un jour des « auditeurs » qui se passaient une feuille, source de rires étouffés. Je réussis à m'emparer du « document » (voir Fig page suivante), c'était un dessin flanqué d'une légende explicative. Irrespectueux mais empreint d'un bel humour, ce dessin me plut (réaction que je cachai avec soin) : il raillait mon passage progressif d'un état initial apaisé à un état final violent, passage reconnu comme une transformation « en diable à tics » réversible, allusion claire à la transformation isentropique encore appelée transformation « adiabatique » réversible.

Je n'ai jamais su qui était l'auteur de ce jeu de mot si astucieusement illustré mais qu'il (ou qu'elle) sache que je lui en garde une véritable reconnaissance.

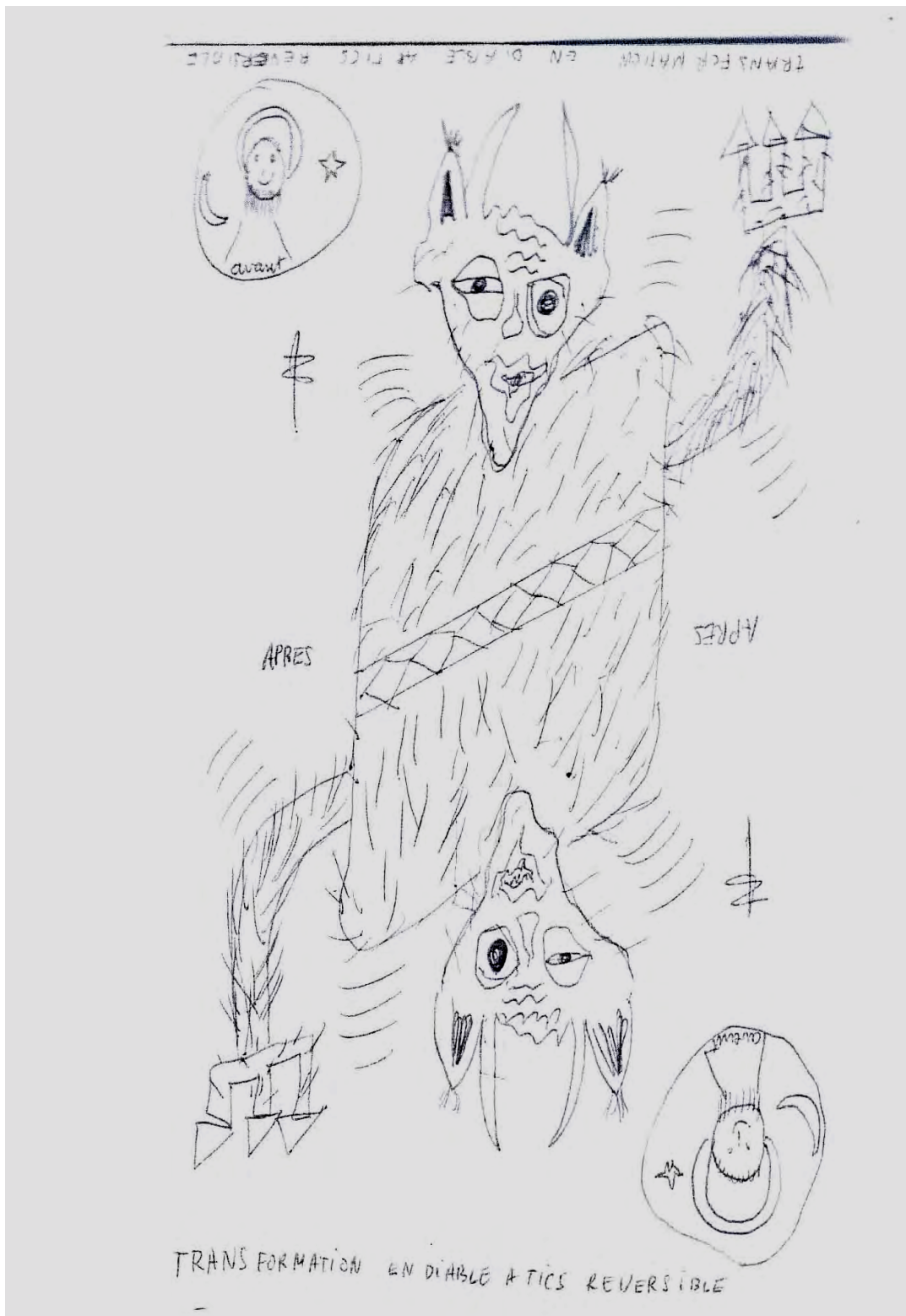
Les baptêmes de promo sont, eux aussi, gravés dans ma mémoire : à l'occasion de l'un d'entre eux, j'eus l'honneur d'échanger quelques mots avec Haroun Tazieff. Il me dit avec son magnifique accent tout l'intérêt qu'il portait à la thermo, « science qui va se nicher jusqu'au cœur des volcans ». Un autre genre de volcan, maîtrisé celui-là, est au cœur même de l'ensemble propulsif : la chambre de combustion.

Au cours des trente dernières années, l'ISEP a continué à se développer et à innover. Elle est de plus en plus cotée dans le concert des écoles d'ingénieurs : ceci est dû à la qualité de son enseignement mais aussi à son projet éducatif axé, me semble-t-il, sur « l'homme en devenir » qui devra s'affirmer dans l'exercice de responsabilités techniques et humaines souvent bien au-delà de l'hexagone. A la fin de cette évocation, j'ai conscience d'avoir été privilégié grâce à Snecma.

- en ayant fait partie d'un corps professoral de choix ;

⁸ Jacques Pous : Sup'Aéro 1963

- en ayant eu le contact avec une élite de jeunes gens, parmi lesquels j'espère avoir fait naître ou encouragé chez certains le désir d'entrer dans le monde de l'aéronautique ;
- en ayant eu l'occasion avant chaque « montée sur les planches » de me recueillir dans un lieu historique : le laboratoire d'Edouard Branly, cage de Faraday tapissée de cuivre et transformée en salle des professeurs ;
- en ayant eu la chance de me former moi-même au contact des élèves.



Transformation « adiabatique » réversible

Au lieu de « avant », « après », j'eus préféré « état initial », « état final ». Quoiqu'il en soit, cette évolution du « Système professeur » montre qu'il y avait échange avec le milieu extérieur : les élèves.

5.3. Le mariage de l'électronique et du moteur d'avion.

Par Philippe Bry

L'introduction de l'électronique sur les moteurs d'avions a connu trois étapes principales, avec pour chacune d'elles une intervention différente de la formation.

Durant les années 1965 – 1972

L'électronique analogique est introduite prudemment et progressivement sur les moteurs militaires Snecma pour assurer leur commande et leur régulation, d'abord en correcteur à la marge du régulateur hydromécanique. Aboutissement avec l'électronique « pleine autorité » du moteur militaire M 53 qui a considérablement simplifié le pilotage du moteur et augmenté les performances en transitoire du Mirage 2000 grâce à un système plus automatisé et plus précis.

Parallèlement, la technologie électronique a évolué rapidement du transistor aux composants intégrés dits « amplis opérationnels ».

Besoin d'évolution et de formation des électroniciens aux formules de Laplace et à la théorie des asservissements : formation théorique essentiellement donnée aux techniciens d'Elecma (division électronique de Snecma) par les ingénieurs fraîchement émoulus d'écoles. En contrepartie, ceux-ci bénéficiaient « sur le tas » de l'expérience des techniciens, formation pratique qui leur était bien utile et qui permettait des échanges équilibrés et sans complexes.

En même temps, première introduction de l'électronique numérique (sous sa forme élémentaire de logique câblée basée sur les « bascules » et les « mémoires programmées ROM »), pour la régulation de la postcombustion (PC) du moteur Olympus du Concorde. Il s'agissait d'un programme précurseur.

À partir de 1972

La technologie numérique fait de grands progrès. Les microprocesseurs commencent à envahir l'électronique professionnelle. Il faut se préparer au passage au « numérique ».

Besoin d'évolution et de formation des électroniciens d'Elecma, de tous les électroniciens techniciens comme ingénieurs, d'où un important effort d'« auto-formation » de la part des ingénieurs pour les rendre aptes à enseigner à leur tour « le numérique » aux techniciens. Les temps importants de préparation ont été pris en dehors des heures de travail, ainsi qu'une bonne partie des heures de cours.

Cette formation sans prestataire externe a été économique et efficace. Elle aurait quand même pu être facilitée par un peu d'aide externe.

Effet secondaire très positif : cette démarche a participé à donner un bon climat social, à diminuer les barrières hiérarchiques entre cadres et non cadres, à une époque où elles étaient encore très marquées. La preuve : quarante ans plus tard, les anciens techniciens (devenus cadres pour la plupart) organisent tous les trois mois un déjeuner auquel ils convient leurs anciens « chefs » ; ainsi une bonne trentaine de fêtards se retrouvent assidûment... autour d'une bonne table !

À partir de 1975

Le numérique moderne (à microprocesseur) est introduit sur les moteurs militaires M 53 puis M 88 et sur les moteurs d'hélicoptères de Turboméca puis sur les moteurs civils en coopération avec General Electric (Fadec du CFM 56). Le nombre de fonctions demandées aux calculateurs embarqués a beaucoup augmenté, leur complexité aussi, nécessitant une attention encore plus grande à porter à la sûreté

de fonctionnement. D'où l'importance croissante du logiciel critique temps réel et de ses méthodes de développement « sûres » (méthodologie dite en « V »).

Besoin d'évolution et de formation conjointe technique/qualité, cette fois avec apport externe pour compléter l'expertise technique.

En conclusion :

Ces trois formations étaient nécessaires pour accompagner l'évolution de la technique et l'importance grandissante prise par l'électronique pour la conduite des moteurs d'avions. Elles ont été efficaces car bien adaptées aux besoins d'un terrain évoluant rapidement. Elles ont participé au décloisonnement interne d'Elecma, à l'esprit d'équipe.

Par contre elles ont également participé au particularisme d'Elecma et à un certain isolement dû notamment à l'absence de mutualisation avec les besoins d'autres unités du Groupe.

5.4. Formation à l'usine du Havre, au nouveau métier d'Ajusteur-Monteur Cellule

Par Bernard Martini

Petit historique sur la mise en œuvre des inverseurs de poussée au Havre :

La décision de construire des prototypes à partir des projets menés par la SNECMA-Villaroche, a été prise en 1977, et l'usine du Havre a été chargée à cette époque, de mener à bien cette fabrication d'inverseurs à grille qui devaient équiper les DC8 US.

Pour monter ce nouvel atelier, d'importants investissements en machines modernes d'usinage ont été nécessaires, ainsi que la mise en place de moyens humains adaptés à cette nouvelle fabrication, purement aéronautique et qui se différenciait totalement de la mécanique, même aéronautique, mais conventionnelle, qui était, en quelque sorte le fonds de commerce du Havre depuis 1963, en parallèle avec sa traditionnelle et historique activité d'Armement (Tourelles de chars AMX Panhard).

Il a donc fallu définir le profil de ces nouveaux postes, afin de trouver en interne, les professionnels les mieux adaptés à ce nouveau métier d'ajusteur monteur cellule (actuellement, l'AFPA forme des monteurs structures aéronaf, et certaines écoles délivrent un BAC Pro, de technicien aérostructure).

S'agissant de travailler par formage un métal léger (l'aluminium) pour la fabrication de panneaux collés sandwich alu à structure nid d'abeille, le métier de chaudronnier est apparu comme le plus adapté, puisque ces derniers travaillent dans l'espace des pièces en 3 D.

Notre premier souci a donc été de trouver, en interne, des chaudronniers-fer, et de les préparer, par une formation spécifique adaptée, à ce nouveau métier d'ajusteur cellule. Ils furent ainsi une douzaine, parmi les meilleurs chaudronniers, à constituer le noyau de démarrage.

Notre deuxième souci, et non le moindre, fut de trouver :

- les programmes de formation ;
- les formateurs ;
- les installations et moyens adaptés pour mettre cette formation en œuvre.

Les programmes de formation

Par le jeu de nos relations personnelles avec les responsables du personnel de la SNIAS de l'établissement de St. Nazaire, et de la société Hurel Dubois à Meudon,

nous avons pu disposer des plans complets de formation utilisés dans ces établissements, en les adaptant à nos propres besoins, beaucoup plus restreints il est vrai, que ceux demandés dans la branche avionnage (Airbus ou Dassault par exemple). Ce fut un véritable don du ciel qui nous a fait gagner bien du temps, avec en prime, la certitude d'une parfaite maîtrise du sujet.

Les formateurs

Les spécialistes disponibles dans cette professions étant rares sur le marché (environ 250 dans toute la France) et dont le statut (si l'on peut dire) était assez proche, dans l'esprit, du compagnonnage, nous avons donc fait appel à une société spécialisée du sud de la France, qui nous a détaché, pour une durée indéterminée (car difficilement prévisible) un formateur hautement qualifié dans cette profession nouvelle pour nous (et tout à fait inexistante localement). Pour la petite histoire, il fut engagé ensuite et est devenu un des piliers techniques dans l'atelier. Il vient d'ailleurs de prendre sa retraite. Ce fut donc pour nous : une double bonne affaire !!

Des stages internes d'une durée de 3 mois environ, faisant appel en majorité à des chaudronniers ont donc été mis en place. Une première équipe, composée de chaudronniers issus de l'activité réparation des canaux (12 personnes), a donc constitué la base de démarrage de cette formation.

A noter que parallèlement à cette opération, nous avons recruté sous contrat d'intérim, une équipe de professionnels, y compris leur propre encadrement, pour démarrer la fabrication des prototypes dans le nouvel atelier. Un certain nombre d'entre eux ont été engagés ensuite définitivement.

Ils ont contribué pour beaucoup, en transmettant leur savoir, à la poursuite de la formation au sein même de l'atelier sur des travaux « grandeur nature », puisqu'à l'issue de leur stage, les ouvriers ainsi formés étaient affectés à l'atelier, et travaillaient en doublette avec ces spécialistes.

Ils étaient ainsi les pilotes concernant la formation, dans le cadre des mutations internes ou des embauches extérieures.

Les moyens mis en œuvre

L'arrêt de notre école d'apprentissage, intégrée dans l'établissement, qui avait préparé pendant des décennies aux différents métiers de la mécanique (CAP de tourneurs, fraiseurs ajusteurs ; formation complémentaire d'aléseurs et de rectifieurs) nous a permis, en libérant certains locaux, d'installer un atelier de chaudronnerie moderne, doté d'outillages spéciaux adaptés tels que les deux conformeuses utilisées pour galber les panneaux d'inverseurs, permettant ainsi la fabrication manuelle de pièces primaires, utilisées pour l'édification de petits sous ensembles se rapprochant du produit définitif.

A ce stade, les stagiaires étaient également choisis parmi les ajusteurs, compte tenu des exigences du programme de formation, qui comprenait entre autre, des procédés d'ajustage complexes (assemblage des pièces en passant par tous les types de fixation, le positionnement des pièces les unes par rapport aux autres, détournage et ébavurage des pièces, et diverses opérations mécaniques telles que perçages, alésages, fraisages et taraudages pour forer les fixations). Cette formation a duré environ trois années, et a facilité la reconversion et l'intégration de nombreux professionnels « excédentaires » d'ateliers en baisse de charge.

Elle a pris fin lors de la mise en œuvre des matériaux composites constituant la structure des nouveaux prototypes d'inverseurs, pour lesquels le processus de fabrication des panneaux collés a entraîné, outre la construction d'un atelier

spécifique (salle blanche), l'embauche d'une main d'œuvre dont la qualification faisait plus appel aux métiers de la couture qu'à ceux de la métallurgie et qui s'inscrit maintenant dans la formation technique de plasturgistes.

Conclusions et remarques

Trente ans après, je pense que rien n'a changé et toutes les entreprises confrontées avec un problème identique, devront passer, comme nous, par la formation interne, par nécessité peut être mais toujours en priorité. Elle accroît le niveau de qualification, et doit naturellement déboucher sur la promotion professionnelle à laquelle chacun aspire. A contrario, et dans les cas les plus difficiles de baisse ou de suppression de charge, elle permet l'adaptation à de nouveaux postes et des reclassements toujours préférables à des licenciements

5.5. Nouvelles technologies et formations particulières

Par Jean-Pierre Subrenat

Perçage des éléments de chambres de combustion par faisceau d'électrons.

L'augmentation des performances d'une turbine à gaz à taille constante passe en particulier par l'élévation de la température en entrée turbine générateur. Pour améliorer la tenue des chambres de combustion les concepteurs ont imaginé de créer un « film-cooling » à l'intérieur de la chambre pour isoler les parties métalliques du foyer de combustion. La création de ce film est générée par une partie de l'air nécessaire à la combustion venant du compresseur et entrant dans la chambre par une multitude de petits trous inclinés de l'ordre de 0.4 à 0.9 mm de diamètre. Certains éléments de chambre de combustion peuvent ainsi comporter plusieurs milliers de trous.

La seule solution technique industrielle existante au début des années 1970 était l'utilisation du perçage par Faisceau d'Electrons. La technique du faisceau d'électrons, communément appelée « bombardement électronique » était néanmoins déjà connue et utilisée depuis quelques années pour le soudage sous vide de pièces sans métal d'apport.

Ce moyen de perçage, qui permet des cadences de perçage de plusieurs trous par seconde, faisait appel à de nombreuses technologies nouvelles dont l'informatique industrielle permettant le pilotage de plusieurs axes d'usinage pour positionner les éléments à percer devant le faisceau, la technique du vide et des pompes à vide, l'optique électronique, la maintenance du canon et la maîtrise de la haute tension (100 à 150KV).

Les personnes affectées à l'utilisation de ce nouveau moyen ont été appelées à suivre des formations spécifiques :

- programmation en Fortran et en assembleur ;
- conception des outillages ;
- maintenance des systèmes de vide ;
- maintenance des éléments du canon dont les changements de cathode ;
- maintenance de la haute tension et tous les aspects liés à la sécurité.

Les contenus des formations ont été élaborés avec une forte contribution du constructeur de la machine à percer puis développés en interne en intégrant l'expérience acquise.

D'une manière générale le niveau des opérationnels a été élevé et le recrutement a concerné essentiellement des titulaires du BTS.

Après 30 ans d'utilisation du perçage par faisceau d'électrons une nouvelle technologie est venue la remplacer : le perçage par faisceau laser (laser Yag) qui a demandé de nouveau la mise en place de formations spécifiques.

5.6. Développement des composites sur le site Hispano Suiza du Havre

Par Marc Parrot

Durant les années 80, l'usine avait beaucoup investi sur les compétences humaines et les moyens industriels permettant de réaliser des composants d'inverseurs en aluminium. Mais la technologie avance vite et, fin des années 80 - début des années 90, un nouveau matériau est de plus en plus cité pour élaborer des pièces aéronautiques : le composite tel que la fibre de carbone, le Kevlar...

Jusque là réservés à des éléments souvent réalisés en petites séries et de petites tailles tels que raquettes de tennis et gilets pare-balles, la direction technique pensait à ces matériaux pour remplacer les panneaux en aluminium utilisés jusque là pour nos inverseurs.

Le site du Havre se retrouva donc face à deux problématiques :

- les moyens industriels ;
- les compétences humaines.

Pour la première, il s'agit d'investissements importants en matériels (salle blanche, autoclaves, etc.) qui furent décidés par la Direction générale mais pour la seconde, il ne s'agissait pas exclusivement d'un apport financier. Il fallait trouver ou former du personnel pouvant effectuer ces tâches de réalisation de pièces dans un nouveau matériau. Un nouveau métier était en train de naître.

Les ressources humaines, en liaison avec la direction de production et la direction technique élaborent un plan permettant de répondre à nos besoins en compétences dont on sait qu'ils vont fortement augmenter au fil des années.

Après avoir cherché des compétences sur la zone du Havre et également dans d'autres provinces françaises (par exemple le sud-ouest), nous avons constaté qu'il serait difficile de trouver du personnel pouvant être opérationnel rapidement. La décision fut donc prise de lancer des actions en local.

La première fut de lancer avec l'ANPE d'Harfleur une opération recrutement - formation de sans-emploi et la seconde de lier des partenariats avec des établissements scolaires nous permettant de disposer à terme de jeunes formés à nos métiers.

En termes de profil, il avait été constaté que le drapage de composite demandait des compétences proches de celles demandées aux ouvrières de la couture. En effet, on travaille du tissu, qu'il faut découper, puis placer sur un outillage. Le travail s'effectue en 3D comparable à ce qu'une couturière fait quand elle travaille sur un mannequin

Nous avons donc lancé avec l'ANPE le recrutement de personnel féminin, ayant eu une expérience dans les métiers de la couture et sans-emploi depuis une durée significative. Nous reçûmes de nombreux CV et la première opération de recrutement s'effectua sans trop de difficultés.

Une fois embauchées, ces salariées suivirent une formation/action en atelier leur permettant d'acquérir les compétences nécessaires au drapage du composite.

L'opération fut un succès car rapidement les compétences furent acquises et les premières pièces furent produites. Par contre, l'intégration dans les ateliers d'équipes

féminines était une nouveauté dans ce milieu en règle générale plutôt masculin et il a fallu beaucoup travailler avec le management pour trouver l'équilibre.

La seconde fut d'identifier les établissements scolaires avec lesquels nous pourrions bâtir des partenariats nous permettant à terme de disposer de jeunes pouvant être recrutés dans nos ateliers avec de bonnes bases professionnelles. Là encore, la couture nous guida dans nos recherches et nous décidâmes de travailler avec deux collèges techniques du Havre. Ces établissements formaient des jeunes à des diplômes aux métiers de la couture de niveau BEP tels que par exemple corsetière.

Les débouchés professionnels étant limités, nous fûmes bien accueillis par les principaux des collèges qui furent très intéressés par cette ouverture proposée aux jeunes élèves. Cependant, la vue du Ministère de l'Education Nationale n'était pas la même qu'eux et la lourdeur imposée par une modification des programmes scolaires freina le projet qui ne répondit pas à nos attentes.

Nous décidâmes donc d'essayer de trouver un établissement qui formait des plasturgistes et nous nouâmes un partenariat avec le Lycée des Métiers de la Mer à Gujan Mestras près de Bordeaux. Cette opération nous amena des jeunes formés à la plasturgie que nous avons pu adapter ensuite aux métiers du composite.

En conclusion, grâce à cette expérience, nous avons pu constater qu'il est toujours difficile d'avoir une adéquation entre le besoin industriel des entreprises et les diplômes techniques préparés par les établissements quand la technologie évolue rapidement.

5.7. L'Architecture système devient une discipline majeure pour Safran

Par Yves de Saintignon

L'architecture système peut se définir de façon simplifiée comme la discipline qui permet de concevoir le système intégré qui répond le « mieux » aux besoins de l'ensemble de ses parties prenantes (client, organismes de certification, Safran, etc).

Elle propose une démarche complètement cohérente de conception et de modélisation - techniques d'analyse et de structuration des besoins et des exigences fonctionnelles et organiques, architecture opérationnelle, fonctionnelle et organique - pour piloter efficacement la mise en place (conception, déploiement, maintenance...) d'un système.

Ce savoir-faire technique est un enjeu majeur pour Safran, car il concerne des domaines-clés dans la plupart des activités du Groupe (électronique, mécanique, logiciels...). De plus, les systèmes développés par les ingénieurs de Safran sont de plus en plus complexes, avec un nombre croissant de contraintes à intégrer, d'exigences à respecter et de performances à atteindre. L'art de modéliser tous ces paramètres de façon exhaustive et cohérente est donc à la fois une discipline majeure et un cœur de métier pour Safran.

Première étape : disposer d'une formation de haut niveau pour les architectes systèmes

Pour assurer le succès de toutes ces évolutions, il s'est donc avéré indispensable de doter les directions R&D d'une compétence en architecture système. Et c'est pourquoi Safran Corporate University a été sollicité pour monter des programmes de formation.

Une formation de 20 jours se déroulant sur une année a été ainsi montée dès 2011. Ce programme vise à donner la capacité aux architectes systèmes de mieux étayer leurs choix d'architecture le plus tôt dans le cycle de développement.

Mais aussi à mieux maîtriser les évolutions des besoins et des exigences internes et externes et à savoir en analyser les impacts en termes de coûts, qualité et délais. Au cours de la formation les stagiaires disposent de méthodologies appropriées pour réduire les délais et coûts de développement en s'attaquant aux non qualités liées à une définition incomplète des exigences par exemple.

Cette formation reconnue par le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP), est donc certifiante à l'échelle française et européenne.

Deuxième étape : Construire un véritable parcours de compétences en architecture système

Le parcours mis au point par l'université se déroule en 3 niveaux :

- niveau 1 : un programme d'introduction afin d'apporter aux ingénieurs juniors travaillant dans les bureaux d'études des différentes sociétés du Groupe un socle de connaissances en architecture système ;
- niveau 2 : la formation-action de 20 jours, décrite ci-dessus. Elle s'adresse principalement à des ingénieurs systèmes ayant plus de 5 ans d'expérience ;
- niveau 3 : un programme dédié aux seniors en architecture système ayant plus de 15 ans d'expérience. L'objectif est de les aider à formaliser leur expérience professionnelle en architecture système et leur apporter des compléments de connaissance sur quelques sujets pointus.

Troisième étape : Faire entrer l'architecture système dans la culture Safran en s'inscrivant dans une transformation en profondeur des méthodes d'ingénierie en vigueur.

Au-delà du parcours de formation conçu pour les architectes systèmes, l'université a prévu des formations de sensibilisation pour les directeurs techniques et les responsables de programme d'une part et pour les managers directs des architectes d'autre part. Ceci plus l'organisation d'événements périodiques comme des conférences ou des groupes de travail thématiques, doit permettre de créer une véritable communauté des architectes systèmes chez Safran.

Une culture partagée, des pratiques, des méthodes et des formations doivent permettre à Safran d'assurer la conception de ses nouveaux produits de haute technologie et de réussir ses grands projets d'innovation que sont par exemple le « green taxiing » ou l'avion plus électrique.

5.8. La formation un bon moyen pour créer une communauté.

L'exemple des experts techniques

Par Yves de Saintignon

Depuis toujours, dans l'histoire du Groupe, les « experts techniques » ont joué un rôle essentiel dans le développement de produits à la pointe de la technologie et de grande complexité, par là ils représentent un capital humain stratégique. Reconnaître, valoriser et gérer cette population devient donc un enjeu majeur pour les Directions R&T et RH de Safran.

C'est en 2006 que Safran, pour exploiter pleinement la capacité d'expertise du groupe, engage un plan d'action qui a pour but de mobiliser ses experts et de rassembler des expertises de natures différentes pour mieux les croiser.

Les raisons de la R&T de mieux utiliser l'expertise disponible dans le groupe étaient multiples. Tout d'abord aider les sociétés à traiter des problèmes techniques rencontrés en leur apportant des compétences qu'elles n'ont pas chez elles.

Mais aussi avoir la possibilité de traiter collectivement des sujets techniques transverses aux sociétés et apporter ainsi à tous un état de l'art de la technique et les perspectives offertes par les technologies de demain.

Enfin un autre objectif affiché était d'associer les experts à la génération et à la maturation d'idées d'innovations de rupture. C'est à ce moment là que les experts sont mis en réseau dans 23 domaines d'expertise (voir encadré sur les 23 domaines).

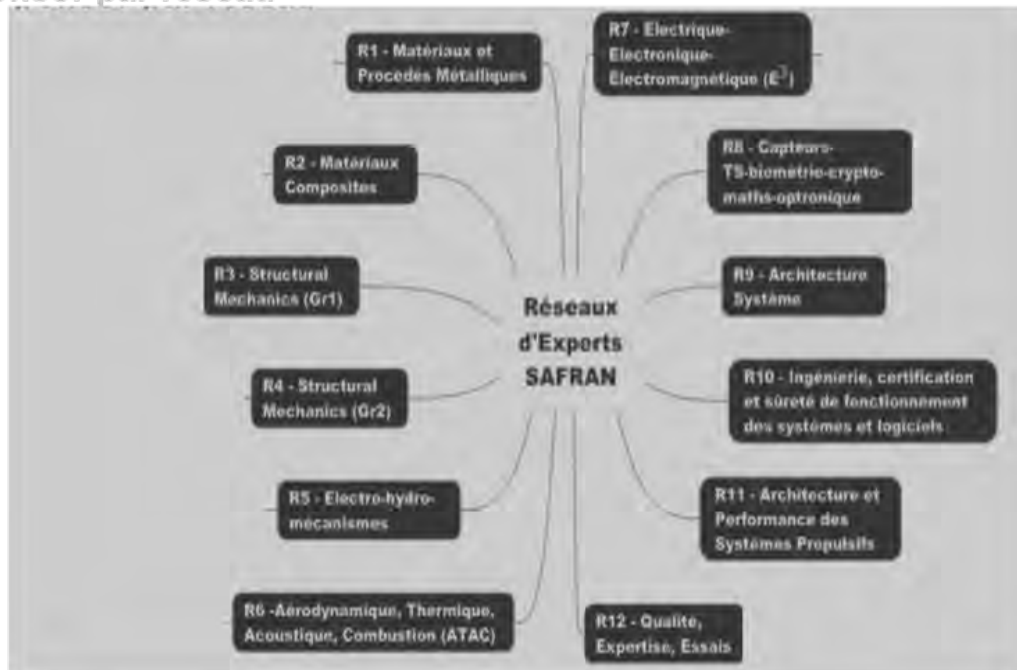
Cette dynamique voulue par la R&T a nécessité pour les RH Safran d'engager une vraie gestion de ce qu'on a appelé la filière « expert ». Les actions entreprises ont été les suivantes : définition des niveaux d'expertise, reconnaissance au niveau groupe des experts seniors et émérites, gestion de leur qualification, promotion et mobilité, programmes de formation et actions de communication tout ceci à destination uniquement des experts.

Un programme de formation a été le premier élément mis en place dans la gestion RH des experts.

Lancée début 2007, la formation d'une durée de 11 jours aborde l'ensemble des compétences transverses que doit avoir un expert ; à savoir : l'innovation, la veille scientifique et technique, la propriété intellectuelle, le knowledge management, les partenariats et aussi des compétences portant sur le relationnel, la communication et le leadership.

Dans le cadre de cette formation, pas moins de 6 démarches pédagogiques différentes sont utilisées (voir encadré). Celle qui a sans doute contribué le plus à créer une communauté au sein des experts à été le travail collectif en projet. Des groupes de travail composés d'experts de sociétés et d'expertises différentes ont à traiter un sujet défini par la Direction du groupe.

→ 23 domaines d'expertise répartis en 12 réseaux avec un animateur et un sponsor par réseau



CONFIDENTIEL / DATE / DIRECTION

Dans le cadre de leur projet ils doivent réaliser des benchmarks externe et interne au groupe, rencontrer des personnalités académiques et être une force de proposition pour le Comité technique du groupe. Leurs travaux font l'objet d'une large diffusion au sein de Safran.

Les 9 promotions d'experts de 2007 à fin 2013 ont permis ainsi de créer une vraie communauté qui se connaît, échange et s'implique à solutionner des sujets techniques.

On constate que c'est souvent par la dynamique que crée une formation que des communautés se forment. Cela a été le cas pour les black belt, les architectes systèmes sans parler des communautés de managers que l'activité du leadership de l'université Safran s'emploie à développer et à maintenir.

- **Des Workshops avec les meilleurs intervenants sur tous les sujets de compétences transverses : Dauphine, Les Mines, Polytechnique,**
- **Des Interventions Safran sur les politiques, règles et best practices de Safran animées par les dirigeants du Groupe,**
- **Des Conférences thématiques, animées par des personnalités extérieures au Groupe et reconnues dans leur domaine professionnel,**
- **Des mises en situation : sur des cas concrets permettant de travailler sur les aspects comportementaux, relationnels et communication de l'expert,**
- **Des travaux de groupe sur des projets Safran : force de proposition sur un sujet important pour le Groupe en faisant des apports académiques et pratiques. 27 projets ont été ainsi menés**
- **Des coaching collectifs sur le contenu du travail des groupes et sur la forme.**

6. ANTICIPER ET PERMETTRE LES CHANGEMENTS D'ORGANISATION

6.1. Introduction Organisation

Par Dominique Camusso

L'organisation donne de la puissance. Elle a le pouvoir de consolider et diffuser les meilleures pratiques. Elle se livre à un travail d'anatomiste sur le corps interne de l'entreprise en recherchant des voies et points d'appui pour fluidifier, stabiliser et augmenter les qualités de sa matière.

Comme le ferait un mécanisme recueillant une multiplicité d'esquisses, elle installe ses miroirs pour cumuler des images et se constituer un répertoire des états et des lieux. Utilisant les propriétés de réflexion et de réfraction de la lumière, elle tente d'établir avec finesse et à diverses échelles une cartographie des ordres et des désordres au sein des structures, des esprits et des grands processus.

Elle en saisit la diversité des degrés de maturation. C'est à la fabrication d'une imagerie autre qu'elle se trouve confrontée.

En détectant la formation d'irrégularités, elle intervient plus ou moins fortement pour opérer des réaménagements. Comme un travail d'ajout de décimales à l'intérieur d'un nombre pour atteindre la juste précision, elle tente par des visées minutieuses d'améliorer la réception, la pertinence et la cohérence de chacune de ses représentations pour en remonter une vision optimale et s'y fixer.

S'exerçant aux créations, aux reconstructions et aux modernisations, elle se lance dans des dynamiques transversales pour mettre en place de nouvelles réalités. Elle se modifie au rythme de l'évolution des moyens et des méthodes de production. Elle mélange, combine et hiérarchise ses réflexions et ses questionnements pour rendre accessible une rationalité adéquate aux exigences des nouvelles périodes à traverser. Elle prépare le terrain à l'élargissement des compétences. La formation y

trouvera les ingrédients pour entraîner l'ensemble des parties de l'entreprise et réaliser la capture d'une orbite bien spécifique, celle de l'excellence.

Les textes qui suivent sont articulés autour de 3 thèmes. Cette découpe servira de repère pour suivre le fonctionnement de l'organisation à travers trois dimensions : la structure, le management, les grands plans transversaux. Cette mise en relief pourra rendre visible des impacts sur les engrenages et sur les rouages. L'organisation est plus ou moins fracturée, plus ou moins fluide, plus ou moins complexe. C'est en observateur éclairé qu'elle opère ses assemblages et tâche de se faire comprendre avec clarté et distinction. Invention d'un langage pour caractériser clairement et dynamiser ses actions et initiatives. Mélange progressif de ses atouts pour obtenir la meilleure donne.

Alors s'égrène un vocabulaire :

Action sur les flux, Ensemble pour gagner, Performance 90, Cap 35 19, Usine 21, Challenge, Réussir, Appro Horizon 2000, Plan de Retour à l'équilibre, Guide des Savoir- Faire, Conduite du changement...

Alors s'actualise une mémoire :

«...Pendant toute cette période (1965-2000) de grands programmes pluriannuels d'investissements : machines-outils CN, robotique, procédés spéciaux, moyens de contrôle, cellules puis ateliers flexibles, mises en ligne, moyens de stockage, ont été réalisés au bénéfice de toutes les unités du groupe...

Au cours de la même période les modes de fonctionnement ont été radicalement modifiés en passant notamment d'une organisation hyper centralisée peu réactive à une organisation progressivement décentralisée reposant d'une part sur le principe de subsidiarité, d'autre part sur une boucle de gestion assurant la déclinaison des objectifs et leur cohérence, ainsi que celle des méthodes de travail... ».

Alors se concrétisent des processus :

« ...réimplantation complète de Corbeil, création de l'usine du Creusot, réduction des encours, juste à temps, contrôle intégré, simplification et allègement des structures, réduction du nombre de niveaux hiérarchiques, économie management, formations diplômantes avec validation des acquis professionnels, gestion dynamique basée sur des prix et des délais objectifs, gestion en flux tirés, conception des produits et de leur industrialisation, production à cycle tendu, réflexions questions... »

Alors se présente le moment d'immersion. Plongement pour explorer l'intérieur d'une nébuleuse...

6.2. Formation du personnel à la création de Snecma Le Creusot

Par JP Roussat

Le contexte :

L'arrivée de l'usine Snecma sur le site du Creusot s'est faite en 1986 dans un contexte difficile qui faisait suite à la fermeture du site de Creusot Loire en 1984.

Pour le recrutement des personnels, les profils des postes recherchés pour cette usine entièrement nouvelle, fortement automatisée étaient en inadéquation avec la culture « traditionnelle » de la région. En effet le tissu industriel était composé d'entreprises orientées sur des activités d'usinages traditionnels et de chaudronnerie (Thermodyn, ALSTOM, AREVA FRAMATOME).

L'originalité de la formation initiale a été d'impliquer l'ensemble du personnel des compagnons à l'encadrement venant d'horizons divers.

La formation:

Cette formation de 450 heures en moyenne par personne se décompose de la façon suivante:

- Une initiation commune à l'ensemble du personnel pour leur donner les notions sur les technologies de pointe utilisées dans l'entreprise ainsi que des connaissances générales d'intégration à l'usine et à l'entreprise :
 - la société ;
 - le turboréacteur ;
 - fonctionnement de l'usine du Creusot ;
 - l'informatique ;
 - la commande numérique ;
 - les automatismes ;
 - les systèmes.

Cette période d'initiation est également destinée à développer l'esprit de groupe et d'initiative des nouveaux embauchés.

- Des approfondissements spécifiques en fonction du poste occupé au sein de l'usine :
 - formation aux procédés d'usinage ;
 - formation à la commande numérique ;
 - contrôles métallurgiques ;
 - informatique ;
 - formation à la maintenance.

Ces approfondissements se composent d'une partie théorique et d'une partie pratique :

- une adaptation aux postes de travail, phase finale de la formation qui est caractéristique à l'usine du Creusot, puisque les hommes sont amenés à occuper plusieurs postes d'une ou plusieurs cellules de production ;
- des démarches de formation-action pour améliorer le comportement individuel et collectif.

6.3. L'entrée de la SEP dans le groupe Snecma

Par Jean Calmon

Pourquoi ?

Courant 1983, Hubert Curien Président du CNES et Frédéric d'Allest Président d'Arianespace invitent à Evry la Snecma en la personne de Jacques Bénichou accompagné de Jean Sollier et Jean Calmon. Leur souci est le manque de fiabilité de la turbopompe à hydrogène d'Ariane et ils demandent l'intervention de Snecma au plus haut niveau de la SEP pour proposer son expérience de la production en série de turbomachines.

Le président d'alors, Pierre Soufflet, accepte cette intervention extérieure d'une société qui n'est qu'actionnaire minoritaire. La Snecma estime que le problème ne sera pas résolu par une seule présence au niveau des instances dirigeantes mais par une action sur le terrain à des niveaux ayant autorité.

Quel est le diagnostic ?

Un homme seul, André Doméla, Directeur Industriel des programmes en coopération à la Snecma après avoir été chef des départements de production chez Hispano-Suiza, conduit pendant quatre mois une analyse du fonctionnement de l'unité de Vernon. Trois conclusions principales :

- la cotation (tolérances) sur les dessins est insuffisamment précise pour assurer une fabrication reproductible ;
- les grandes fonctions doivent être renforcées par des gens ayant l'expérience des matériels produits en série ;
- l'interventionnisme du CNES est très présent dans les processus d'étude et de définition du produit.

Recommandations proposées et appliquées par la SEP :

- un contrat est passé par SEP à Hispano-Suiza pour l'industrialisation de la liasse de dessins par le bureau d'études de Bois-Colombes ;
- une personne et une seule sera placée dans chaque grande fonction : technique, production, qualité et approvisionnements ;
- deux nouvelles fonctions vont être créées :
 - une direction des programmes Ariane (pratiquée à la Snecma depuis 1969), porte d'entrée unique pour toutes les interventions extérieures et responsable de la suite à donner, confiée à une personne d'origine Snecma ;
 - Un audit technique (pratiqué à la direction technique Snecma depuis le milieu des années 70) chargé d'examiner et valider les pratiques de conception, puis de diriger des revues pour en contrôler l'application, confié à une personne Snecma.

Mise en place

Les personnes mutées de Snecma pour des contrats SEP, outre leurs compétences, sont choisies pour avoir fait preuve de mobilité et d'aptitude à la coopération. En particulier, le directeur technique Michel Laroche et le directeur de programme René Mourier sont, en 1983, dans l'équipe permanente Snecma auprès de General Electric à Cincinnati : il leur est demandé d'organiser leur retour en France dans les meilleurs délais et ce sera fait dès le printemps de 1984.

Devant l'urgence déclenchée par l'échec du tir V18 le 30 mai 1986, l'audit technique prend de l'ampleur en s'intitulant « groupe de consolidation Ariane » : Victor Benshimon y est affecté. Il avait fait un séjour d'un an à Cincinnati dans les années 70, avant de rentrer sur ma demande pour renforcer l'équipe technique M45H. Puis, il a conduit la certification du CFM56-3 en 1983/84.

Un peu plus tard, Jean-Michel Végant est nommé directeur industriel : il avait fait un stage d'un an chez Pratt et Whitney dans les années 60. Il joue un rôle essentiel dans le renforcement de la gestion de la définition et l'informatisation correspondante, y compris la traçabilité.

Tous quatre installent leurs familles à Vernon ou à proximité.

Conclusion

Je crois pouvoir dire que ce renforcement de Vernon a été une première réussite. On peut avancer les raisons suivantes :

- pas d'interventions en profondeur et quotidiennes des équipes Snecma qui auraient introduit un sentiment de mise sous tutelle chez les équipes SEP ;
- l'introduction d'un nombre très limité de personnes, chacune arrivant seule dans sa fonction ;
- le choix de personnes à la compétence indiscutable et ayant montré leur aptitude à la coopération ;
- l'attitude de ces personnes qui se sont glissées dans « le costume SEP », à l'époque où cette société n'était pas encore une filiale ;
- leur très bonne acceptation par les équipes SEP.

La confiance du CNES dans les capacités de la SEP a été rétablie. A partir de 1990, 74 tirs d'Ariane ont été réussis consécutivement.

La Snecma devient actionnaire majoritaire de la SEP le 19 Juin 1984, puis cette société est intégrée comme division en 1997.

6.4. La formation de cadres Snecma à Crotonville

Par Georges Sangis

C'est en 1995 à l'occasion d'un changement prévisionnel de poste de responsable que "General Electric" m'a invité à participer à un stage destiné à compléter la formation et faciliter le développement des managers du groupe "GE". Ces managers faisaient partie des éléments dont l'évolution à de larges responsabilités était envisagée ou prévue à court terme.

Le stage s'étendait sur quatre semaines consécutives en résidence à Crotonville.

Il couvrait, aussi bien sous les aspects de la théorie comme de la pratique, la plupart des disciplines à maîtriser par un cadre de haut niveau de responsabilités, notamment les domaines de la stratégie, du commerce, des finances et du management avec un objectif de découverte et d'utilisation des meilleures pratiques de management.

Ces pratiques couvraient des méthodes générales comme "Six Sigma" ou d'initiative particulière à GE comme "Stretch" pour le dépassement personnel et la vision élargie devant être propres au manager.

Des exposés généraux comme par exemple la stratégie des groupes industriels japonais ou l'initiative européenne "airbus" étaient réalisés par des consultants extérieurs notamment des professeurs de grande universités (Harvard , MIT).

Les aspects spécifiques relevant de la stratégie ou philosophie propres au groupe GE y étaient exposés par des responsables de haut niveau de la compagnie et discutés très ouvertement en particulier dans la séance dite du "Pit" avec le président du Groupe, à l'époque Jack Welsch.

La plupart des séances d'application pratique en situation simulée étaient réalisées l'après-midi et en soirée dans des équipes formées dès le début.

Les conclusions que j'en ai tirées à l'époque sont :

- La bonne adéquation du moyen "université d'entreprise" à un grand groupe industriel :
 - intervenant sur des marchés fortement différenciés (public, entreprises, administrations ou gouvernements) ;
 - maîtrisant des technologies variées (transport, énergie, aviation..) ;
 - recherchant à tirer toutes les synergies et les avantages de la diversité des problématiques de marchés et de technologies.
- Les accents très appuyés portés sur :
 - le développement personnel tout en facilitant le travail en équipe ;
 - savoir s'appuyer et bien exploiter toutes les possibilités et ressources du groupe aussi bien que les appuyer.
- Le bénéfice attendu du partage des expériences, de la généralisation de méthodes et procédures sur le management apparaît maximisé, sans tomber sur l'écueil d'une uniformisation sclérosante (ou "pensée unique") grâce à un bon dosage entre l'utilisation de la généralisation et le renforcement du développement personnel et de l'autonomie des managers.

6.5. Accompagnement du changement chez Messier Dowty SAS

Par Jacques Bouhélier

Deux importants modules de formation spécifiques complémentaires, baptisés « Sensibilisation aux changements économiques » et « Gestion de projet » ont été conçus et mis en œuvre chez Messier Dowty SAS dans la période 1995-1997.

Ils ont été déployés suivant une méthode top--down : session initiale de validation et d'appropriation impliquant tout le comité de direction, puis des participants choisis au sein de l'encadrement et parmi les chefs de projet, et enfin parmi les personnels appelés à intervenir dans des groupes de travail.

La conclusion du stage était assurée par un directeur (directeur financier pour le premier module ou membre du comité de direction pour le second).

Les objectifs étaient les suivants :

- sensibiliser à l'économie d'entreprise ;
- faire prendre conscience de l'impact économique des décisions de toute nature ;
- former aux outils de gestion économique de l'entreprise ;
- donner au plus grand nombre une culture et un langage communs sur la gestion de projet, sa logique, ses outils et ses contraintes.

Chaque module, d'une durée de deux jours pour 12 personnes, a été suivi au total par environ 120 personnes sur une période d'environ trois ans. Ceci afin d'obtenir un effet de masse et un réel changement des méthodes de travail et de comportement. Cette démarche a été apparemment très bien reçue par toutes les catégories de personnel bénéficiaires.

Plus précisément les programmes des stages étaient les suivants :

- Sensibilisation aux changements économiques :
 - l'environnement de l'entreprise (changements intervenus, pression) ;
 - du marché et concurrence, risque de change) ;
 - la mesure des flux économiques (grands équilibres, résultat, cash,..) ;
 - les coûts dans l'entreprise (grandes masses, actions sur les coûts ;
 - seuil de rentabilité) ;
 - l'équilibre financier de l'entreprise (rentabilité des investissements ;
 - rentabilité d'un programme, l'exploitation) ;
 - le contrôle de gestion et ses outils ;
 - synthèse et questions réponses avec le Directeur Financier ;
 - le tout en utilisant les données de Messier Dowty (MDI et MDSAS).
- Gestion de projet :
 - la logique de la gestion de projet, les différentes organisations possibles (matricielle, tout en projet, task force...) ;
 - les trois phases principales d'un projet : définition, planification, suivi ;
 - les outils de gestion de projet (chemin critique, réseaux, jalons ;
 - logiciels, diagramme à 45° et courbes en S,..) ;
 - études de cas (le développement d'un atterrisseur) ;
 - exemples de projets menés au sein de Messier Dowty International ou de la profession, « best practices » ;
 - conclusion du stage et synthèse avec un membre du comité de direction.

6.6. Actions de progrès et de motivations dans les ateliers de fabrication à Corbeil

Par Gérard Gentilhomme

Jusqu'en 1979 80 % de la production est militaire ; le marché militaire est protégé par l'Etat ; pas ou peu de problème de concurrence. Puis dès 1972 nous nous associons avec GE pour étudier, développer et fabriquer un moteur civil de dix tonnes de poussée, le CFM56.

Le passage rapide d'un marché militaire à un marché civil conduit Snecma à s'adapter d'un marché captif à un marché concurrentiel difficile et à un système de financement différent.

Fin 1982 je suis nommé chef de la division fabrication de l'usine de Corbeil. Très vite je me rends compte que pour faire face aux productions futures et surtout aux contraintes du marché civil il faut modifier rapidement notre système de management, notre organisation, déléguer les pouvoirs de décision et surtout investir dans les hommes.

Tous les problèmes transitent obligatoirement par le Directeur de l'usine qui répercute ses directives en utilisant la totalité de la ligne hiérarchique : 1 directeur de l'usine, 1 chef de la division ordonnancement, 1 chef de la division méthodes, 1 chef de la division fabrication.

Les activités de chaque division sont très cloisonnées. « Chacun travaille dans son coin » sans trop se préoccuper de l'environnement et la responsabilité en cas de problème est difficile à établir. L'afflux des commandes de CFM56 et l'évolution du plan de charge futur imposaient une refonte totale de notre organisation.

Début 1984 un diagnostic de la situation dans les ateliers a été engagé avec le concours de la CEGOS auprès de 400 personnes (de l'OS aux cadres position 3B) : « Ensemble pour Gagner ».

L'enquête met en exergue les résultats suivants :

- besoin global d'évolution du style de management et des relations entre fonctions, besoin vis-à-vis duquel les agents d'encadrement ont une position charnière ;
- plus de 70 % du personnel d'atelier ne connaît pas sa société, son histoire, ses produits, le turboréacteur, les marchés, les matériaux, la législation sociale, l'économie.

Un plan d'action en plusieurs étapes est mis en œuvre.

Première étape :

Convaincre l'encadrement et leur expliquer que déléguer les responsabilités n'est pas une perte du pouvoir hiérarchique mais au contraire un changement du système de management.

Seconde étape : la formation

Un plan de formation important est mis en place et l'encadrement est chargé de cette formation pour « resserrer » les liens de l'équipe. Ce plan couvre plusieurs thématiques.

Action sur les Flux

Sensibiliser la ligne hiérarchique et leurs équipes sur la réduction des flux, réduire les pertes de temps entre opération d'usinage afin de diminuer les cycles de fabrication et la valeur des encours. Dans le programme actions sur les flux une formation des compagnons a été entreprise pour travailler sur plusieurs moyens de production (Polyvalence des compagnons).

Contrôle intégré

Jusqu'en 1984 nous sommes dans une « qualité constatée ». Le contrôleur découvre les défauts sur les pièces en final, les coûts de la non qualité (retouches + rebuts sont importants) puis nous passons à la « qualité construite ».

A partir de 1985 une formation des compagnons au contrôle intégré est lancée ; le compagnon devient responsable de la qualité de son travail (feuille de relevé des cotes). Le contrôleur devient un agent de la qualité qui assure la formation des compagnons et procède à des audits. Les coûts de la non qualité ont chuté de 40 % en deux ans.

Afin d'assurer une meilleure gestion (coûts délais, contraintes administratives) il est décidé en 1985 de créer 3 unités de production et une unité de service à Corbeil (réorganisation complète de l'usine) :

- pièces tournantes ;
- pièces mécano soudées ;
- chaudronnerie ;
- traitements thermiques et de surface (unité de service).

Chaque unité totalement autonome comprend ses méthodes, sa gestion, sa fabrication et sa qualité associée ; l'unité des traitements étant considérée comme prestataire.

A Villaroche : l'atelier expérimental sera transféré à Corbeil en 1987.

En 1988 sera lancée « Performance 90 » organisation des unités de production par famille de pièces (mise en ligne) afin de supprimer les trajets des pièces et de diminuer les temps de préparation machines.

6.7. Contrôle, auto-vérification, auto-contrôle chez Turnomeca

Par Jean-Pierre Subrenat

Pendant longtemps, chaque opération d'usinage était suivie d'un contrôle dit "contrôle inter-opérations" réalisé par des contrôleurs, à qui on attribua même une prime de contrôle montrant bien la spécificité de leur travail.

Par ailleurs, l'organisation des ateliers de production comportait un chef d'atelier, des contremaitres, des régleurs et des opérateurs ; si bien que la responsabilisation des opérateurs était faible ou nulle puisqu'on réglait leurs machines et d'autres personnes étaient en charge de contrôler la qualité du travail fourni.

Une première évolution a été la suppression de ces contrôles inter-opérations en cours de gamme en demandant aux opérateurs de contrôler l'opération qu'ils avaient réalisée en indiquant les pièces non-conformes. Les contrôleurs continuaient à vérifier en fin de fabrication la conformité dimensionnelle. Nous étions dans un système d'auto-vérification, chaque opérateur s'assurant de la qualité de son travail, mais il n'y avait pas de trace des mesures effectuées d'où la nécessité d'avoir un contrôle final pour s'assurer de la conformité de la pièce.

Par la suite les exigences de traçabilité étant accrues, une nouvelle évolution est intervenue par la mise en place de l'auto-contrôle. Il s'agit ici de demander à l'opérateur de reporter sur un document faisant partie de la gamme les dimensions réalisées et mesurées lors de l'opération. Ce document élaboré par le préparateur et le contrôleur porte le nom de Fiche d'Instruction d'auto-contrôle (FIAC)

Pour cela, il fut nécessaire de développer et de mettre à la disposition de l'opérateur des moyens de contrôles spécifiques :

- outillages multi-cotes ;
- bancs de mesure ;
- machines à mesurer tridimensionnelles ;

permettant d'enregistrer pour chaque opération réalisée les côtes obtenues, le document de sortie indiquant par des couleurs distinctives les dimensions conformes ou hors tolérance conduisant à une retouche immédiate.

En fin de fabrication la mission du contrôleur est d'analyser la FIAC pour s'assurer de la conformité de toutes les mesures effectuées. La pièce est alors réputée bonne.

La mise en place de l'auto - contrôle a eu pour résultat :

- de sensibiliser et de responsabiliser les opérateurs à l'importance de la qualité produite en leur donnant une meilleure visibilité sur le travail réalisé ;
- d'améliorer la traçabilité et d'apporter des corrections immédiates chaque fois qu'un écart ou une dérive de fabrication était constaté ;
- de disposer d'outils d'analyse statistique pour mieux maîtriser les process ;
- de faire des gains de productivité tout en améliorant la qualité produite.

Cette évolution qui peut paraître naturelle a demandé un travail important de formation pour plusieurs populations :

- formation des préparateurs et des contrôleurs à l'élaboration des FIAC ;
- formation de concepteurs d'outillages ;

- formation à l'utilisation des moyens de mesure numérisés et à enregistrement ;
- formation des opérateurs à l'utilisation des FIAC demandant rigueur et attention.

D'autres actions furent menées par la suite comme :

- Le contrôle modulé ;
- la surveillance statistique des procédés ou SPC (Statistical Process Control) ;
- la mise en place sur les plans de « caractéristiques clefs » (côtes majeures de définition).

Cette évolution naturelle vers le "contrôle intégré" modifia progressivement le rôle du contrôleur qui fut avant tout dirigé vers l'analyse et la prévention et non plus la vérification du travail des autres.

Là encore, la responsabilisation et l'enrichissement du travail de tous y gagnèrent.

6.8. Réflexions et questions sur la formation aujourd'hui et demain des cadres dirigeants de Safran

Par Pierre Alési

1 Le processus de sélection. Des 20 ou 30 ingénieurs embauchés par mois aujourd'hui à la direction technique de Snecma, quels sont ceux qui seront demain cadres dirigeants de SAFRAN ?

Il est souhaitable de les détecter assez tôt sur la base de critères simples : esprit d'initiative, ambition positive, sens critique, capacité d'écoute, d'analyse, de synthèse, et de prise autonome de décisions. La qualité première étant l'aptitude au travail en équipe que le futur « dirigeant » doit être capable de « diriger ».

2 Le parcours de ces cadres doit-il être exclusivement interne ou doit-on admettre des sorties /retours ? Ma réponse est oui. Un cadre à haut potentiel peut quitter SAFRAN et revenir en faisant profiter ses collègues des acquis extérieurs (j'ai connu une époque où les sorties/ retours étaient interdits).

3 Des entrées en cours de carrière seront sans doute plus fréquentes que dans le passé : la formation de ces cadres doit être adaptée pour qu'ils acquièrent la culture du Groupe sans perdre leur originalité dont ils feront bénéficier leurs collègues.

4 La « formation sur le tas » doit être selon moi privilégiée. La carrière de ces cadres doit être gérée de façon à leur permettre de connaître « toutes » les facettes des métiers du groupe sans en faire des « courants d'air ». Exercice difficile réclamant une vraie réflexion.

5 La formation interne du futur dirigeant inclut évidemment son action de formateur de ses collaborateurs qui seront encouragés à participer et à faire participer davantage l'ensemble du personnel à l'œuvre entreprise.

6 Faire participer c'est bien, être reconnu par ses collaborateurs comme le CHEF, c'est mieux. Les « chefs » devront être jugés sur les résultats des points 5 et 6.

7 Les formations extérieures classiques :

- encore et toujours le perfectionnement en anglais ;
- formation économique et financière ;
- faire bénéficier ceux qui possèdent parfaitement la langue anglaise d'une formation d'une autre langue potentiellement majeure en aéronautique : chinois, portugais...

8 Formation extérieure « originale » :

- formations sur la législation sociale, l'approche juridique d'un contrat et enfin l'histoire syndicale ;
- formation culturelle : j'ai eu la chance avec d'autres cadres Snecma de suivre une formation (en 1966 !) à l'ISTH : Institut des Sciences et des Techniques Humaines ou nous avons apprécié les cours de littérature, de philosophie, d'histoire des religions, etc. etc. dispensés par un excellent professeur ; cette ouverture, loin de la thermodynamique, a été très bénéfique ; elle m'a sans doute permis de mieux comprendre « les autres » : en fin de stage mon exposé traitait de « j'ai la passion de comprendre les hommes » de Jean-Paul Sartre.

9 Enfin les formations doivent développer la culture d'entreprise sans chercher à mettre tout le monde dans le même moule. Pas de pensée unique souvent importée par un « gourou » mais de l'initiative, de l'imagination, et la compétence de tous pour mieux faire.

10 Les cadres dirigeants de SAFRAN ainsi formés réussiront-ils à développer le Groupe et « à ne pas se planter ». Ne pas se planter commence, entre autres, par faire le bon choix technique initial.

Il est très inquiétant de constater que les grands programmes aéronautiques actuels AIRBUS A380, BOEING787 ont connu des difficultés et des retards importants et même une interdiction de vol prolongée pour le 787 ???

SAFRAN/Snecma (et AIRBUS) devront analyser toutes les causes de ces échecs, en tirer toutes les leçons, encore et encore, pour réussir les futurs programmes !!

6.9. Ecole de Management Aircelle EMA

Par Bernard Anne

L'origine de l'EMA :

En 2005, en accompagnement de la stratégie, réaffirmée par le président, de « devenir le Leader mondial pour la fourniture des nacelles et services associés », le comité de direction veut développer le leadership des managers et donner des bases de compétences managériales communes, en particulier sur :

- la conduite du changement ;
- la relation avec l'équipe : attitude, comportement, communication... ;
- le management transversal ;

et permettre à l'encadrement d'atteindre rapidement un bon niveau d'autonomie.

L'école de Management d'Aircelle, naît en mars 2006 et l'inauguration du bâtiment se déroule le 29 mai 2007. Le comité de direction d'Aircelle soutient activement le projet en :

- participant au conseil d'orientation⁹ de l'EMA ;
- parrainant les promotions « Manager les managers » et « management de proximité » ;
- participant aux jurys de validation des parcours managers.

⁹ le conseil d'orientation décide de la stratégie de développement de l'EMA et valide les programmes de formation associés

L'objectif de l'EMA :

Il s'agit d'améliorer rapidement la maturité managériale des managers d'Aircelle en donnant à tous les managers un socle de valeurs managériales fondamentales directement applicables (Manager de managers, Managers de proximité, Managers transverses), en mettant à disposition des outils de management qui répondent parfaitement aux exigences du terrain (droit social, économie, entretien individuel, Santé Sécurité Environnement), en développant les bons comportements managériaux en particulier le leadership, la relation avec l'équipe, l'accompagnement dans la conduite du changement, en déployant une culture managériale et une culture du Groupe.

L'EMA : un lieu et une équipe

La volonté est d'avoir un lieu de concentration, calme, retiré des opérations au milieu de l'environnement industriel et dont le lien avec l'objectif initial reste constamment présent



Une équipe dédiée est composée d'un dirigeant directement rattaché au directeur des ressources humaines et de conseillères de formation organisées par domaine.

Les autres activités :

L'EMA participe activement à la conception de conférences thématique, à l'accompagnement des projets SAFRAN + (développement des formations, jury...), au déploiement de son réseau vers l'extérieur (Université SAFRAN), à l'accompagnement des managers opérationnels si le contexte nécessite la mise en place de formations actions (ex : Projet langues pour CSD), à l'accompagnement potentiel de personnel de tout niveau pour l'évolution des périmètres, des métiers (Passerelles, VAE...).

7. ANTICIPER ET PERMETTRE LES PROJETS DES HOMMES ET DES FEMMES

7.1. La promotion sociale à la Snecma

Par Dominique Camusso

7.1.1. Aperçu

Sans remonter à l'ordonnance royale du 25 novembre 1819 qui institue au CNAM (fondé en 1794), un enseignement public et gratuit dispensé dans trois cours : mécanique, chimie appliquée et économie industrielle, professés le soir et le dimanche, la promotion sociale trouve son origine un siècle plus tard dans « la charte

de l'enseignement technique » (loi du 28 juillet 1919, à l'issue de la première guerre mondiale) qui organise pour les apprentis, les ouvriers et les employés du commerce et de l'industrie des cours professionnels et de perfectionnement sanctionnés par des Brevets Professionnels délivrant le niveau d'ouvrier hautement qualifié.

Il faut attendre l'arrêté du 15 avril 1948 (à l'issue de la deuxième guerre mondiale) pour voir employer l'expression de « promotion ouvrière » entendue comme un enseignement volontaire non rétribué. La loi du 31 juillet 1959 conserve les grands principes de cette organisation mais crée la notion de « promotion sociale ». On peut alors en avoir la définition suivante :

« Ouverte à tous, sans condition de diplôme, la promotion sociale doit pouvoir donner à chaque travailleur qui le désire, quelle que soit sa fonction ou sa formation antérieure, la possibilité de s'élever dans la hiérarchie professionnelle en acquérant des connaissances théoriques et pratiques indispensables. Ils auront ainsi la possibilité de s'enrichir personnellement mais aussi d'accéder à des postes supérieurs ou de s'orienter vers des activités nouvelles. »

A la Snecma dès 1951, le 23 février, les cours de promotion ouvrière sont inaugurés dans une salle de cinéma proche de l'usine de Kellermann. Ils ne sont alors qu'une vingtaine d'auditeurs répartis dans les trois sections d'atelier (ajustage, fraisage, tournage) mais aussi dans les sections d'enseignements théoriques couvrant trois degrés de qualification et trois degrés de formation : premier degré, niveau des centres d'apprentissage ; deuxième degré, niveau du BP ; troisième degré, programmes du CNAM destinés à perfectionner les techniciens.

En 1953 ils sont 250 à être inscrits aux différents cours de sections elles aussi plus nombreuses. Aux trois sections initiales se sont ajoutées celles de traçage, de chaudronnerie/soudage et de rectification. Dispensés par les professeurs de l'école, les cours théoriques ont lieu après le travail de 18h45 à 20h et les cours pratiques le samedi de 8h à 12h. A cette époque la préparation des diplômes n'est pas obligatoire. La sanction est la reconnaissance au sein de l'entreprise qui se traduit par une promotion.

Les cours qui ont débuté à Kellermann du fait de la présence de l'école se généralisent à tous les établissements. En 1959 à Billancourt des cours sont organisés avec le comité d'établissement pour 15 personnes en français, 27 en dessin, 22 en mécanique, 22 en maths-1, 19 en maths-2, 4 en ajustage et 2 en tournage.

A Gennevilliers une dizaine souhaitent suivre des cours mais se pose le problème de trouver des filières de formation en forge ou en fonderie. En 1960 à Villaroche, 70 personnes suivent les cours organisés par le comité : un enseignement de formation générale en maths, physique, dessin, français, de deux ans avec le CNEPC¹⁰ et des enseignements techniques qui préparent aux CAP et BP de dessin, de comptabilité ou de mécanique. Dès 1958 l'afflux des demandes d'inscription à des cours de mathématiques avait conduit l'école à proposer des cours le samedi matin alors que cette plage horaire était jusqu'alors consacrée aux cours pratiques.

C'est aussi en 1958 que se mettent en place plusieurs parcours qualifiants avec le CIF, l'APPA le lycée Technique de Ville d'Avray et que sont organisés les cours pour former les ingénieurs maison.

10 Centre National d'Enseignement par Correspondance

A partir de cette époque une structure générale de promotion sociale est en place. Snecma se charge de l'organisation de cours permettant l'obtention des diplômes ouvriers CAP ou BP.

Les formations qualifiantes de techniciens dans le domaine aéronautiques sont assurées par le lycée technique de Ville d'Avray au travers du brevet de technicien aéronautique.

Le CNAM propose ses cours pour obtenir des certificats et ensuite des diplômes : DEST, DESA et, pour les plus résistants, le diplôme d'ingénieur. Les autres formations destinées à devenir cadres se réalisent au CIF pour les futurs cadres de production, à l'APPA pour les futurs cadres administratifs et en interne à Villaroche pour les futurs ingénieurs maison.

7.1.2. Le Conservatoire National des Arts et Métiers

Le CNAM, comme trois autres établissements¹¹, est fondé en 1794 par décision de la Convention. Aussi loin que remontent les archives de la Snecma et de Gnome et Rhone le CNAM apparaît comme un partenaire en matière de formation. Simple prestataire à certaines époques lointaines où la direction de l'entreprise signale à ses salariés l'existence de cet établissement de formation.

Prestataire privilégié quand, durant les années cinquante le journal de la Snecma présente le CNAM comme LE centre de promotion sociale vers lequel les techniciens et les ingénieurs doivent orienter leurs regards.

Dans les années 60 le CNAM devient un partenaire et un modèle. Les certificats du CNAM sont souvent affichés comme des pré-requis pour accéder à d'autres formations. Devant la difficulté pour les salariés de Villaroche d'accéder aux cours du CNAM à Paris, la Snecma crée ses propres cours de promotion sociale pour devenir ingénieur et elle le fait sur le modèle du CNAM avec des modules très similaires à ceux dispensés à Paris, des validations intermédiaires et une soutenance finale.

Sous la pression de la Snecma, un centre associé s'ouvre à Melun en novembre 1963¹² qui accueille de nombreux techniciens de Villaroche. La mise en place de ces cours conduit d'ailleurs à la disparition des cours internes qui sont transférés dans le centre associé.

Jusqu'à la fin des années 1980, et la mise en place de la procédure de passage cadre diplômant, le cursus CNAM pour l'obtention du diplôme d'ingénieur sera très utilisé par les techniciens

7.1.3. Le Centre Inter-entreprise de Formation

Le CIF a été créé en 1958 par cinq entreprises La société des usines Chausson, la CEM (Compagnie Electro-Mécanique), la RNU Renault, la Snecma et la Télémécanique.

L'objectif du centre interprofessionnel de formation est de former à plein temps des cadres de production « hommes capables de diriger des ateliers de production ou de s'intégrer dans des services d'outillages ou de méthodes ». Les candidats sont présentés par l'entreprise. Ils doivent posséder un niveau de connaissances sanctionné par des attestations de participation à des cours de perfectionnement,

¹¹ Les trois autres établissements sont l'institut des langues orientales, l'école polytechnique et l'école normale supérieure

¹² Ouverture du centre associé de Melun le 18 novembre 1963. avec des cours de maths préparatoire, maths générales, physique fondamentale, machines, TP machines, électricité industrielle et TP correspondants chimie préparatoire, chimie industrielle et TP associé.

une expérience du commandement de 2 à 3ans et une bonne connaissance de l'entreprise (au moins 4 ans).

La Snecma retient quelques places dans chaque promotion en fonction de ses besoins (6 en 1964) sur des promotions d'environ 45 stagiaires. Les candidats présentés par l'entreprise ne sont admis au CIF qu'après avoir subi un examen d'entrée. Les cours ont lieu à plein temps pendant deux années. Ils restent à la charge de leur entreprise mais leur salaire est suspendu.

Les stagiaires bénéficient de l'indemnité compensatrice de perte de salaire versée par l'éducation nationale¹³ Cette indemnité est complétée par l'entreprise. Les stagiaires sortants restent liés à l'entreprise cinq années en tant que cadres position II ou III.

Le CIF deviendra plus tard le CIFESI puis le CESI.

Parallèlement et avec le même partenaire éducatif on notera que la Snecma, sur son centre de Corbeil, accueille une antenne du CEFI (Centre d'Etudes et de Formation Industrielles) qui regroupe les anciennes formations préparatoires à l'entrée au CESI. Les cours sont dispensés dans trois matières principales : français, mathématiques et physique. Les cours à l'entrée en première année sont du niveau CAP, ceux de 2e année du BEI et ceux de 3e d'un baccalauréat technique. A l'issue de la troisième année les élèves ayant réussi leur examen reçoivent une attestation d'« éléments de mathématiques » du CNAM soit le niveau du baccalauréat série C.

7.1.4. L'Association pour la Promotion et le Perfectionnement du Personnel Administratif

L'Association pour la Promotion et le Perfectionnement du personnel Administratif APPA a été constituée en 1960 au sein de l'IAE (Institut d'Administration des Entreprises de Paris) pour tenter de répondre aux besoins de promotion sociale des personnels administratifs en permettant à des agents de maîtrise ayant une responsabilité de gestion d'acquérir une culture économique, des connaissances financières, juridiques et comptables leur donnant la possibilité d'exercer des fonctions de cadre un an après la sortie du cursus.

La Snecma est représentée au conseil d'administration de cette association par M Depallens, alors Directeur Administratif et Financier. Sous l'égide du GARF¹⁴ un cursus de formation est élaboré.

Les premiers enseignements débutent en novembre 1962 dans les locaux de l'IAE. L'enseignement dure deux années à temps partiel. Les cours ont lieu les lundi après-midi et trois séminaires d'une semaine à plein temps sont organisés chaque année. Les cours portent sur de la culture générale et du développement personnel : expression écrite, expression orale, évolution de la société et de la pensée contemporaine, et sur l'acquisition de connaissances techniques en droit, économie, gestion, comptabilité, organisation, psychologie...

Les candidats à cette formation doivent posséder un niveau scolaire correspondant à celui de la première partie du baccalauréat et avoir une expérience professionnelle de cinq années. L'admission est prononcée par un jury statuant sur des candidatures proposées par les entreprises.

¹³ Cette indemnité est versée aux personnes de plus de 21 ans, ayant trois années d'activité salariée à plein temps et pouvant justifier des sanctions de deux années de promotion supérieure du travail pour des personnes n'interrompant pas leur activité professionnelle.

¹⁴ Groupement Amical de Responsables de Formation

Lors de la première session trois auditeurs sont issus de la Snecma. Les autres entreprises représentées sont Air Liquide, IBM, Kodak, Pechiney, Rhône Poulenc, Renault, Ugine...

7.1.5. Les Cours Y¹⁵

Au cours du printemps 1958 la décision est prise à la direction technique de créer un ensemble d'enseignements destinés à former des ingénieurs praticiens spécialisés. On trouvera aussi l'appellation d'« ingénieurs maison ». L'objectif de promotion sociale n'est pas le seul à être poursuivi par la mise en place de ces cours. Il s'agit aussi pour la direction technique d'augmenter ses possibilités de recrutements d'ingénieurs.

Dès septembre 1958 les premiers cours se mettent en place. Le niveau d'entrée est le BP ou deux CAP ou le certificat de mathématiques préparatoires du CNAM. Une ancienneté de deux années est normalement requise. Le programme des cours se répartit sur six années au rythme de trois cours par semaine. Le temps est pris pour moitié sur le temps de travail. La première et la deuxième années sont consacrées aux mathématiques et à la physique ; la troisième et la quatrième aux sciences appliquées, la cinquième à l'étude des turbomachines et la sixième à la formation générale.

Les professeurs sont des ingénieurs de la direction technique.

Le nombre de personnes suivant cette formation est d'une petite dizaine par année. Des examens annuels sanctionnent la progression des études et en fin de cursus une thèse est soutenue devant un jury pour l'obtention de la qualification « d'ingénieur maison ». L'organisation des études est très proche de celle mise en œuvre au niveau du CNAM. D'ailleurs les cours Y prendront fin sous leur forme initiale quand un centre associé du CNAM ouvrira à Melun. Etudiants et formateurs basculeront alors vers cette nouvelle structure.

7.1.6. Le lycée technique de Ville d'Avray

Partenaire historique de la profession aéronautique en Ile de France, le lycée technique de Ville d'Avray permet de préparer dès 1960 le brevet de technicien « aéronautique » mis en place par l'Union Syndicale des Industrie Aéronautiques¹⁶. Dès 1962 le brevet de technicien est remplacé par le Brevet de technicien Supérieur qui vient d'être créé.

Les salariés qui suivent cette formation le font en accord avec l'entreprise et après validation du lycée, les élèves reçoivent une indemnité compensatrice de salaire.

La préparation se fait en 2 années. La première année le soir et le samedi. Lundi et mercredi de 19h à 21h à Ville d'Avray et les mardi et jeudi à l'école professionnelle de la Snecma de 18h30 à 20h30. Le samedi toute la journée à Ville d'Avray. La deuxième année à temps plein à Ville d'Avray. A l'issue les candidats sont présentés au BTS. En cas de réussite ils seront nommés techniciens supérieurs (catégorie qui a été créée en 1963) et devront rester trois ans dans l'entreprise.

Le lycée technique de Ville d'Avray assure aussi des cours du soir (2x2 heures par semaine) pour la préparation du BEI (Brevet d'Enseignement Industriel). Cette formation de niveau baccalauréat permet l'entrée dans le cycle préparatoire au BTS.

¹⁵ L'appellation de cours Y n'apparaîtra que plusieurs années après leur création. La lettre Y renvoie à l'attache distinctive de la direction technique et pas à une école qui a déjà mobilisé la lettre X.

¹⁶ L'USIA succède en 1936 à la chambre syndicale des industrie aéronautique et deviendra en le GIFAS en 1975

7.1.7. Dans les structures de formation de la Snecma

La préparation au sein de la Snecma des CAP et BP est très importante durant toute la décennie 60. En 1963, année ayant enregistré le moins de succès, on compte 36 personnes ayant obtenu leur diplôme. En 1964 ils sont 52. En 1965 ce sont 7 spécialités différentes de CAP et 6 de BP qui ont été acquises.

En 1967 le déplacement de l'école de Kellermann à Corbeil porte un à-coup à la promotion sociale qui doit s'accorder aux nouveaux lieux d'habitation des salariés qui ne sont plus aussi disponibles.

Si en 1969 250 auditeurs sont inscrits pour préparer le CAP de dessinateur, le BP chaudronnier ou celui de mécanicien d'usinage, les nombres de diplômés n'atteindront plus dans les années 70, le niveau de la décennie antérieure. Une petite vingtaine par an sauf en 1977 où ils seront 45 diplômés.

A partir de 1971 seul le BP est préparé en deux années dans des conditions d'organisation similaires à celles de Kellermann. Les spécialités sont tourneur, fraiseur, mécanicien d'usinage, chaudronnier. Le niveau d'accès est celui du CAP de la spécialité. Les cours théoriques sont dispensés le soir de 18h à 20h et la formation pratique se fait de 7h à 15h le samedi.

Le milieu des années 1980 correspond, en matière de formation, à la période où les politiques menées basculent d'une orientation donnée à l'initiative individuelle à celle de l'accompagnement de projets d'entreprise. Les formations de promotion sociale sont directement concernées par ce changement de posture. La promotion sociale, par nature, a depuis son origine été associée à l'initiative individuelle de la personne qui s'y engageait.

Son développement et sa mise en œuvre étaient donc en cohérence avec une politique d'initiative individuelle. Par contre l'arrivée de la période du projet va conduire à modifier les modalités de leur mise en œuvre. Seules les modalités, nous allons le voir seront modifiées. L'importance d'une démarche visant à augmenter la qualification et la certification des salariés ne sera jamais remise en cause. Les premières manifestations, au cours de cette période du projet, se trouvent dans la mise en place de la formation modulaire à Corbeil.

A cette époque le brevet professionnel, destiné depuis sa création à valider la qualification des ouvriers hautement qualifiés, n'est plus perçu comme pertinent par rapport aux besoins de l'entreprise. La Snecma se lance donc dans la définition d'un parcours de formation de 500 heures constitué d'un module de base de 60 heures, de modules généraux pour 220 heures et de modules techniques pour 220 heures.

Chaque participant n'avait pas obligatoirement l'ensemble du parcours à effectuer mais un parcours individuel était construit en fonction de ses besoins et de son niveau. Nous trouvons ici une des premières manifestations de la mise en place de parcours destinés à acquérir une qualification sans pour autant se caler sur un référentiel de diplôme.

Des projets de ce type vont se reproduire dans différents sites et différentes directions. On notera ainsi la mise en place d'un parcours de formation adapté à la fonderie en 1993. La encore la durée dépasse les 500 heures. La préparation se fait sur deux années. Ce parcours débouche pour les participants sur la possibilité de valider leurs nouveaux savoirs par un CQPM (certificat de qualification paritaire de la métallurgie).

A Villaroche pour la direction technique un parcours destiné aux projeteurs confirmés est mis en place pour accompagner les techniciens de bureau d'études qui devraient accéder au niveau VI qui vient d'être créé dans la grille de classification.

Les diplômes ne sont pas pour autant abandonnés. Leur poids est très fort au sein du corps social de l'entreprise. Que ce soit au niveau des salariés qui y trouvent une reconnaissance formelle de leurs compétences nouvellement acquises ou que ce soit au niveau des responsables hiérarchiques pour qui le diplôme est une référence externe aisément utilisable.

Par contre, la préparation d'un diplôme dans le cadre du plan de formation est désormais de la responsabilité de l'entreprise qui choisit les diplômes à préparer et qui valide les personnes qui les prépareront. L'initiative purement individuelle est renvoyée pour sa mise en œuvre au Congé Individuel de Formation et à son financement au travers des Fongécifs.

En 1994 les diplômes obtenus dans le cadre d'une initiative partagée entre salariés et entreprise concernent 27 baccalauréats, 7 brevets de technicien supérieur, 19 diplômes universitaires de technologie et 6 formations de niveau égal ou supérieur à bac+5.

Parmi ces dernières on trouve les personnes ayant suivi une formation supérieure dans le cadre de la nouvelle filière de passage cadre dite de « passage cadre diplômant ».

Mise en place en 1991 cette nouvelle voie d'accès au statut cadre permet à des techniciens validés par la commission de passage cadre de la société de suivre une formation d'ingénieur prise en charge par l'entreprise. Ils seront nommés cadre après la réussite de leur parcours de formation et l'obtention de leur diplôme.

Cette disposition est un renversement complet de la pratique antérieure qui ne validait qu'a posteriori et dans un certain nombre de cas seulement, un diplôme obtenu, généralement au CNAM, par initiative individuelle.

Les deux premiers bénéficiaires de ces dispositions intègrent, après un semestre de remise à niveau, la deuxième année du cursus de l'Université Technologique de Compiègne en septembre 1992. Ils en sortiront diplômés en juin 1994.

En 2002 Snecma met en place un dispositif de qualification et de reconversion dénommé Compétences Pro. En 10 années plus de 700 personnes ont profité du dispositif. Les parcours de formation individuels mis en place sont de durées variables mais la moyenne se situe à 450 heures par personne.

En matière d'obtention de diplômes, Snecma s'est aussi largement impliquée dans le dispositif de Validation des Acquis de l'Expérience créé par la loi de modernisation sociale de 2002.

Mis en œuvre de façon individuelle dans certains cas, le dispositif a surtout été mobilisé dans des opérations collectives telle que celle qui a permis à deux promotions de secrétaires de faire reconnaître leurs savoir-faire au travers de l'obtention d'un brevet de technicien supérieur d'assistante de direction à partir de 2003 ou, ces deux dernières années la préparation de licences professionnelles en management de la qualité.

Aujourd'hui l'inscription de Snecma dans une politique de formation incitant à la promotion sociale au travers de formations qualifiantes et diplômantes se poursuit sous ses modalités antérieures auxquelles vient s'ajouter le dispositif Passerelles mis en place pour l'ensemble du groupe Safran par Safran Corporate University.

7.2. Le Programme d'Enrichissement Instrumental à la SNECMA

Par Dominique Camusso

7.2.1. Introduction

En 1987 la SNECMA s'est trouvée face à un problème de formation de public désigné habituellement sous le vocable de bas niveau de qualification (sans diplôme, diplômes de l'ordre du certificat d'études primaires), et pour lesquels il était nécessaire de prévoir une requalification. Cette situation ne lui était en rien spécifique. La grande majorité des grandes entreprises industrielles se trouvait confrontée aux mêmes soucis. Nous avons donc à l'époque mis en évidence le besoin du recours à une méthode de développement cognitif¹⁷ pour permettre à ces personnes de s'intégrer aux changements qui se faisaient jour.

Après avoir rencontré les créateurs des diverses méthodes qui existaient alors sur le marché français (ARL, Cubes de Mialet, Programme d'Enrichissement Instrumental PEI). Le choix s'est porté sur le PEI. Le choix du Programme d'Enrichissement Instrumental s'est appuyé sur les deux arguments essentiels que sont l'universalité et la médiation :

- l'universalité qui fait que les applications du PEI sont réalisables avec profit quel que soit le public, y compris ceux pour lesquels l'espoir est le plus ténu a priori ;
- la médiation qui fait que l'instrument n'est qu'un prétexte et que la réussite d'un exercice ne garantit pas grand chose. L'acquis se trouve dans la relation que le formateur-médiateur saura créer avec le stagiaire et ce qu'il vient de faire en termes de principes cognitifs et d'opérations mentales.

On se trouve donc bien ici dans une démarche centrée sur l'individu et non plus sur la tâche à réaliser. Ceci est d'autant plus important que si l'on sait que des modifications importantes vont se produire pour ces personnes on ne sait pas précisément lesquelles. Par contre on est sûr que les individus seront les mêmes.

Une opération pilote a alors été lancée dans l'établissement de Corbeil en accompagnement de la première opération de mise en ligne.

7.2.2. Opération pilote à Corbeil

La Direction des fabrications de Corbeil est alors organisée en ateliers regroupant des machines de mêmes procédés (atelier de fraisage, atelier de tours verticaux, ...). Cette organisation conduit à ce qu'une pièce, qui nécessite différentes interventions, aille d'atelier en atelier ce qui génère des cycles de production très longs.

Une réduction de ces cycles, et des frais financiers qui y sont associés, est possible en réorganisant les ateliers autour des pièces, ou des familles de pièces. Ceci nécessite de regrouper géographiquement des machines auparavant disséminées dans tout l'atelier. Si du point de vue technique les changements sont importants, ils ne le sont pas moins sur le plan humain. Les compagnons se trouvent confrontés à des nouveautés fort importantes :

- une autonomie plus importante car les lignes hiérarchiques ont été réduites et les opérateurs regroupés en cellules autonomes ; cette autonomie s'accompagne d'une plus grande nécessité de travailler en équipe pour assurer la gestion de la cellule, la gestion de production et la gestion des aléas ;

¹⁷ Les méthodes de développement cognitif regroupent des outils pédagogiques centrés sur le développement des capacités à apprendre. Elles visent à améliorer l'organisation des processus de pensée et, par là, le fonctionnement intellectuel de l'apprenant.

- une polyvalence car à l'intérieur d'une cellule chaque opérateur doit être capable d'effectuer l'ensemble des opérations ; le tourneur devient aussi ajusteur, contrôleur et assure la première maintenance de ses machines.

Une telle réorganisation a nécessité la mise en place d'un plan de formation important pour préparer et accompagner les personnes concernées. La première définition de la formation par les responsables hiérarchiques concernait les formations techniques qu'il allait falloir mettre en place pour fournir aux opérateurs les savoir-faire imposés par la polyvalence.

Ce projet initial s'est ensuite enrichi de deux autres volets: un volet relationnel de cohésion d'équipe pour préparer le fonctionnement en cellule autonome et un volet cognitif pour préparer les opérateurs et leurs agents de maîtrise aux changements. L'objectif initial du volet cognitif était une préparation à de nouveaux apprentissages.

Même si les opérateurs choisis étaient de bon niveau, ils étaient en moyenne sortis du système scolaire depuis au moins une dizaine d'années et après un cursus court. On s'est vite rendu compte que des outils cognitifs allaient aussi se révéler nécessaires pour appréhender les nouveaux modes d'organisation, essentiellement ceux relatifs à la gestion de la production et à la planification des activités.

L'ensemble de la formation a représenté un volume d'environ 200 heures par personne dont 90 heures de PEI. 45 personnes étaient concernées.

L'action PEI s'est découpée en trois séquences disséminées au cours du cycle de formation :

- La première séquence de 5 jours a été placée en amont et a eu lieu trois mois avant l'entrée en opérationnel de l'organisation. Elle a été l'occasion de mettre en place les mécanismes essentiels aux apprentissages techniques. Ces trois mois ont été consacrés aux formations à la cohésion d'équipe et à des formations techniques.
- La deuxième séquence s'est déroulée l'avant-veille et la veille du démarrage de la ligne. Au cours de cette partie l'accent a été porté sur l'utilisation pendant la phase précédente et sur la mise en place des mécanismes plus spécifiques au fonctionnement autonome.
- La troisième séquence de quatre jours a eu lieu trois mois après et a permis de finir le programme en reprenant appui sur ce qui avait été vécu pendant les six mois précédents.

7.2.3. Développement des applications

De 1987 à 1995 le Programme d'Enrichissement Instrumental a été utilisé à la SNECMA dans le cadre de 21 projets de formation différents et ont concerné plus de 1000 stagiaires.

Le point commun de toutes les actions où le PEI s'est avéré un outil adéquat est que ce sont des actions de changement. Les différences porteront sur la nature du changement. Une typologie en trois points est assez représentative :

- changements de technologie ;
- changements de qualification ;
- changements d'organisation.

Les actions de changement de technologie où l'on retrouve essentiellement aujourd'hui des actions liées à l'automatisation, l'informatisation. Les difficultés que l'on aura alors à cibler pourront être, outre la remise en situation d'apprentissage, le sentiment de compétence vis-à-vis d'une nouveauté, et surtout la capacité à

appréhender des systèmes dans lesquels le contact physique a disparu au profit d'une transmission d'informations médiatisée au travers d'un écran, pour les systèmes informatiques, ou d'un directeur de commande, pour les machines à commande numérique.

Dans ce domaine on peut citer les actions de sensibilisation à l'introduction de robots dans les ateliers de forge et de fonderie, où une action de PEI a précédé un stage plus technique, et une action destinée à expliquer l'utilisation d'un système informatique. Dans ce dernier cas le PEI préalable a été orienté vers des transpositions sur l'architecture et le fonctionnement d'un système d'information.

Les actions de qualification ou de requalification posent surtout le problème de la mise en situation d'apprentissage et le développement de la capacité d'apprendre.

On peut citer l'application de l'école technique privée de la SNECMA qui prépare des élèves sortant de troisième à des BEP et au baccalauréat professionnel. Le PEI est intégré dans le programme de première année. Ce faisant, l'objectif poursuivi est surtout, à moyen voire long terme, de développer l'adaptabilité des élèves lors de leur intégration dans l'entreprise où leurs seules compétences techniques ne seront peut-être pas suffisantes à la tenue des nouveaux emplois qui se font jour.

La mise en œuvre du PEI auprès de ce public de jeunes de 16-17 ans se fait sur un rythme qui alterne 5 jours bloqués en début et fin d'année scolaire et des séances de 3 heures par semaine tout au long de l'année. Ceci représente 150 heures au cours desquelles l'ensemble des 14 instruments du programme est abordé. La médiation de cette action est assurée par des animateurs de formation internes à l'école, qui assurent parallèlement d'autres charges de cours.

Outre cette application sur des publics d'adolescents, des actions du même ordre ont été mises en place pour des publics d'adultes salariés:

- sur l'établissement de Corbeil une trentaine de personnes ont souhaité suivre du PEI en dehors du temps de travail pour se préparer à suivre d'autres formations (mathématiques, expression écrite, analyse fonctionnelle, informatique ...) d'un niveau intermédiaire entre le CAP et le Baccalauréat. ; ces sessions se sont déroulées sur un rythme de 2 fois 2 heures par semaine ;
- sur l'établissement de Gennevilliers une action similaire a été réalisée pour une cinquantaine de personnes de niveau un peu plus faible, sur le temps de travail, le rythme étant alors d'une journée par semaine.

Les actions de changement d'organisation consistent surtout dans des passages d'une organisation par moyen de production vers une organisation par produit. On trouve ainsi les opérations de mise en îlot ou de mise en ligne, où des professionnels ayant auparavant un métier bien défini vont devoir en exercer plusieurs au sein de cellules autonomes. Les problèmes majeurs dans ce cas, sont essentiellement les aspects de polyvalence et d'autonomie.

Pour cela les actions suivies au-delà du PEI sont des actions dans deux domaines. Le domaine relationnel pour travailler sur les comportements spécifiques aux équipes autonomes. Le domaine technique car de nouveaux apprentissages techniques sont rendus nécessaires par le souhait de développer la poly compétence des opérateurs sur les différents postes de travail qui composent le nouvel atelier.

7.2.4. Evaluations

A l'issue de ces actions les évaluations qui ont pu être menées aussi bien auprès des stagiaires que des responsables hiérarchiques font état d'une grande satisfaction surtout dans le domaine de l'autonomie rendue nécessaire par le passage d'une

organisation à encadrement strict à celle avec une ligne hiérarchique réduite. Point important, cet avis est partagé par les secteurs amenés à intervenir dans la ligne: maintenance deuxième niveau, méthodes ; les interventions sont moins nombreuses et les problèmes posés le sont de façon plus pertinente.

Comme dans le domaine technique, la hiérarchie note dans le domaine social des comportements beaucoup plus réactifs et un dialogue beaucoup plus franc « les rancœurs ne s'accumulent plus ». Les stagiaires l'avaient d'ailleurs dit en fin de formation « vous n'avez pas fini de nous entendre ». Cependant le dialogue est plus constructif que revendicatif.

Dernier point, en insistant sur la qualité du médiateur, tous se sont accordés à dire que si les changements avaient été importants sur le plan professionnel, ils l'ont été tout autant sur le plan personnel et familial.

En 1994 une évaluation différentielle a été réalisée pour tenter de mesurer l'influence du PEI sur le déroulement de la carrière des stagiaires.

Les actions de formation relevant de cette évaluation sont celles pour lesquelles le Programme d'Enrichissement Instrumental a été utilisé de 1989 à 1993 sur l'Etablissement de Gennevilliers de Snecma.

Pendant cette période vingt neuf sessions du Programme d'Enrichissement Instrumental ont été réalisées. 320 stagiaires ont été concernés.

Ces vingt neuf sessions ont été réalisées dans le cadre de quatre grands chantiers :

- formation 2° cycle, 3 sessions ;
- découverte des nouvelles machines, 13 sessions ;
- formation qualifiante fonderie, 2 sessions ;
- structure des machines et maintenance 1° niveau, 11 sessions.

L'échantillon des stagiaires de Gennevilliers concernés par l'évaluation se compose de tous les ouvriers dont les dossiers individuels ont été consultables. Pour les données relatives aux mutations 257 dossiers ont été analysés. Pour les données salariales ce nombre est de 238.

Les résultats obtenus montrent indubitablement une différence entre les anciens stagiaires PEI et les autres personnes n'ayant pas été concernées par le PEI.

Les paramètres retenus pour l'évaluation étaient le taux de mutation, la fréquence des augmentations et la fréquence des promotions. Parmi ceux-ci, celui pour lequel la différenciation est la plus importante est le taux de mutation.

Ce point est très intéressant car entre le taux de mutation et les fréquences de mesures salariales le premier est un paramètre vis à vis duquel le salarié est acteur. Décider de changer de métier est une manifestation importante de son autonomie vis à vis de sa carrière, elle nécessite d'être conscient de sa compétence et d'accepter le risque inhérent au changement. La personne passe d'une évolution professionnelle subie ou acceptée à une évolution construite et pilotée.

Les paramètres salariaux constituent pour leur part la manière dont l'entreprise reconnaît les nouvelles capacités de l'individu. Les résultats de l'évaluation montrent que cette reconnaissance existe mais que la différenciation n'est pas très forte, bien que pour la fréquence de promotions, si l'on excepte l'année 1990, la différence se monte quand même à 6 %. La reconnaissance par une promotion est plus notable que par une augmentation. Il s'agit bien par là de manifester au salarié que l'on prend en compte ses nouvelles performances ou un accroissement de son potentiel de progression.

7.3. Apport allemand : Témoignage d'un ancien turbinier

Par Edouard Bassinot

Ayant obtenu en fin d'études une bourse à l'étranger mais ne parlant pas anglais, j'avais choisi l'Allemagne de préférence aux USA. C'est ainsi que lorsque je me présentai fin 1962, pour embauche, au Service du personnel de la Snecma, Jean Tavenet m'orienta, compte tenu de mes goûts et de mon stage à Aix-la-Chapelle, vers le département dirigé par le Professeur Hans-Georg Münzberg, un ingénieur allemand arrivé en 1945 avec le groupe Östrich à Decize.

Affecté au « Service Turbines », mon premier travail fut de faire des études d'optimisation de ce composant pour différents projets. Je devais remplir « à la règle » des feuilles de calcul dont les rubriques étaient écrites en allemand : Leitrad, Umfanggeschwindigkeit, Laufrad... Les tableaux qu'il fallait noircir de chiffres exhalaient une vague odeur de pharmacie car ils étaient tirés avec les moyens de reproduction de l'époque !

Voilà pour la forme. Quant au fond, ces documents bâtis avec une logique rigoureuse avaient le mérite d'exister. Toutefois, au début des années 60, ils ne nous apprenaient plus grand-chose : c'était du monodimensionnel sans prise en compte de l'équilibre radial mais néanmoins fort utile au stade avant projet. Dès 1960, Snecma disposait de méthodes plus élaborées.

En fait, c'était mon chef direct, Paul Martinat qui, très tôt, à Decize, avait bénéficié de l'apport allemand pour les turbines et l'avait fait prospérer. Pour ma part, j'ai beaucoup appris des réunions avec mon patron « au carré », un allemand, Otto David. Celui-ci faisait preuve d'une grande expérience dans les choix à faire et les orientations à prendre.

Ayant eu par la suite à m'intéresser aux échanges de chaleur entre gaz de combustion et parois d'aubes, le service documentation me mit entre les mains un luxueux et volumineux recueil d'articles reliés, fruit des recherches en aérodynamique faites à Göttingen avant et pendant la deuxième guerre mondiale. Ce livre arrivé avec le groupe O, contenait plusieurs articles sur la couche limite : études sur le passage du laminaire au turbulent.

La page de garde de cette « aérobible » était une photographie avantageuse du trop célèbre Maréchal Göring qui fut ministre de l'Air dans les débuts du IIIème Reich. Malheureusement, quoique remarquables, les travaux réunis dans ce livre ne portaient pas encore sur l'étude des phénomènes aérothermiques au sein de la couche limite. Les cours du CSM joints au stage chez Pratt et Whitney m'aident beaucoup plus.

Pour terminer, je dois dire avoir toujours entendu dans la bouche de mes collègues plus anciens, que les rapports entre Ingénieurs ou Techniciens français et allemands avaient été, depuis le début, empreints de la plus extrême correction.

7.4. La commission passage cadre à Snecma : rôle du président.

Par Philippe Bry

J'ai connu cette commission dès le début des années 1970 et j'en ai été le président pendant trois ans (1997-1999). Elle existe sûrement encore aujourd'hui avec un fonctionnement modifié.

Pour les « non cadres », il s'agissait à la fois d'une opportunité d'évolution et d'une véritable épreuve. Les candidatures devaient être le résultat d'un consensus entre la personne et la hiérarchie qui la présentait et devait ensuite l'aider à se préparer

pendant une bonne année avant le passage devant la commission : assistance pour l'élaboration du mémoire (mais surtout ne pas faire à sa place !), entraînement devant un panel local...

Pour le candidat, le mémoire d'environ 50 pages constituait un travail très lourd, en principe noté par le jury sur des critères de valeur intrinsèque et pour l'Entreprise, d'originalité et d'apport personnel.

Le jour de « l'examen » arrive, et arrivent les candidats stressés et fatigués devant un jury... fatigué lui aussi du fait des nuits écourtées par la lecture des mémoires. Assisté par le responsable de la fonction encadrement, le président doit en préambule expliquer aux huit ou neuf membres de la commission le fonctionnement de celle-ci et le système de notation : respectivement pour la présentation personnelle et la personnalité, le mémoire et sa présentation orale, les réponses à des questions de culture générale tirées au sort. Mais un rôle essentiel du président est de détendre l'atmosphère, de détendre le candidat et d'éviter que quelqu'un n'accapare la parole : le « personnage principal de la pièce » doit être le candidat.

J'allais oublier un « figurant » important : le chef du département du candidat qui doit impérativement... se taire (!) pendant que son candidat planche, et ne faire sa plaidoirie qu'après le départ de celui-ci, ce qui est difficile pour certains.

Quelques remarques personnelles :

Sur environ vingt candidats, nous nous efforcions de n'en recalcr pas plus de un ou deux, car c'était un échec traumatisant pour le candidat malheureux qui par ailleurs n'avait pas du tout démérité dans son poste. Nous essayions aussi de détecter avec la hiérarchie le potentiel d'évolution : « on ne passe pas cadre pour rester position 2 ». Le poids du mémoire qui demandait tant de travail, n'était pas suffisamment valorisé dans la pondération des notes.

A propos du comportement des candidats, il m'a semblé que le profil « chef d'équipe » - manager était favorisé par rapport à celui de l' « artiste » - expert pointu. D'ailleurs, par la suite, deux examens séparés ont été créés.

Et à propos du comportement des membres du jury, j'ai pu constater assez souvent que ceux qui paraissaient les plus impressionnants aux candidats n'étaient pas les plus sévères dans leurs appréciations finales.

7.5. De technicien à cadre supérieur en deux décennies : témoignage particulier

Par Bernard Guillot

Après des études ratées et un passage dans une TPE lyonnaise de modelage mécanique, je suis embauché chez Snecma à Villaroche en mars 1975 comme rédacteur technique au service documentation de la Direction Technique, au coefficient 243 points. Je suis n – 9 par rapport au Président.

Ma rencontre avec Alfred Bodemer mon chef du service (mon n + 3), intéressé aussi par l'automobile comme moi, a certainement été un facteur déterminant pour mon avenir. Entré comme dessinateur chez Snecma, il est passé cadre car d'origine alsacienne parlant bien allemand, il a su s'imposer comme lien entre les équipes allemandes et les ingénieurs français.

Il m'encourage à ne pas en rester là. Il me prend sous sa coupe et m'inscrit à une formation externe lourde sur le traitement et la gestion de la documentation et de l'information. Régulièrement nous avons des discussions sur l'avenir.

Le Conservatoire National des Arts et métiers : 7 ans d'efforts

Rapidement je m'inscris au cours du CNAM qui a une antenne à Melun. Le CNAM propose un grand nombre de formations pour se perfectionner dans la maîtrise des techniques ou approfondir des connaissances. Les enseignements sont organisés en dehors des heures de travail y compris le samedi.

Pendant sept ans je fréquente assidument les bancs du CNAM le soir après le travail et le samedi matin (parfois le samedi après-midi). Nous sommes plusieurs de Villaroche : ce qui nous aide beaucoup pour reprendre en janvier, la tentation étant grande d'abandonner. Ne pas perdre la face devant la hiérarchie est un autre levier de motivation.

Je réussis l'ensemble des sept valeurs du Cycle A [Mathématiques générales, Mécanique cours + TP, Thermodynamique cours + TP, Thermocinétique cours + TP, Métallurgie, Mécanique des fluides et Résistance des matériaux A].

J'obtiens le DPCT : Diplôme de Premier Cycle Technique du CNAM en juin 1980. Suivent les six valeurs du Cycle B [Résistance des matériaux B1 et B2, Machines cours + TP, Turbomachines]. Me voici titulaire du DEST : Diplôme d'Etudes Scientifiques et Techniques « Energétique option Machines » en juin 1983.

Je le complète par deux valeurs : Energie et Technique financières et comptables des entreprises. Ma moyenne générale sur l'ensemble s'élève à 12,2/20. En parallèle je suis des stages généralistes de premier niveau en interne à la fois pour développer ma personnalité et pour mieux connaître Snecma.

C'est une volonté de Snecma de promouvoir son personnel et une fois engagés, on se sent obligés de réussir car :

- les cours du CNAM sont donnés par des ingénieurs de Snecma : mélange de jeunes (de notre âge) et anciens issus de grandes écoles ou des promus par la filière du CNAM ;
- des « répétitions » sont organisées en interne sur le temps de travail avec d'autres ingénieurs de la Maison. La Direction encourage cet accompagnement.

Cette proximité crée des liens. J'ai eu souvent l'occasion de croiser tout au long de ma carrière mes anciens « professeurs ». Certains sont encore présents, par exemple Christian Mari, et lorsque nous nous rencontrons, nos échanges sont mêlés d'estime et de reconnaissance...

En accord avec mes chefs, je décide d'arrêter là et de ne pas faire de thèse CNAM qui aurait duré encore au minimum trois ans. Ils me proposeront probablement un « passage cadre interne ».

Au cours de cette période (1973- 1984) :

- les promotions se sont enchaînées (5 en 9 ans) ;
- ma hiérarchie m'a mis dans les conditions d'un accroissement progressif de responsabilités et des compétences associées ;
- mon salaire d'embauche de 2300 francs est multiplié par 5 puisqu'il s'élève à 11500 francs.

Première expérience de management

En novembre 1983 je suis donc nommé Chef de groupe (avec prime de commandement) et l'on me confie le pilotage de quatre techniciens dont un TS. Tout en me formant sur le tas, début 1984, je suis inscrit au stage « YAM3 » destiné aux Agents de Maîtrise de la direction Y (Direction Technique) le 3 signifie 3ème stage.

Au cours de demi-journées nous (12 stagiaires) rencontrons les différents responsables de fonctions transversales : personnel, programmes militaires et programmes civils, organisation, informatique, affaires économiques... Nous suivons aussi un long stage pour comprendre les relations entre les différentes organisations syndicales et représentatives du monde du travail... En 1985 je suis un stage pour animer un conseil d'unité (les conseils d'unité viennent d'être créés).

Le passage cadre octobre 86

Alfred Bodemer, qui m'avait guidé jusqu'ici, part en retraite et le nouveau chef de département Bernard Girault, particulièrement pédagogue, prend le relais et me propose de faire un passage cadre interne.

Jusqu'à cette date, plus de 750 cadres ont été promus pas cette voie. Parmi les objectifs affichés de la société on peut retenir : donner à chacun la possibilité d'évoluer avec l'aide des hiérarchies, et diversifier les origines de la population des cadres.

Conditions à remplir : être titulaire d'un diplôme obtenu en formation continue, bonne culture générale, admission aux tests psychologique (Capic), formation ad hoc (voir ci-après), rédaction d'un mémoire (pas un rapport d'activité) (35 à 45 pages), affectation dans un poste cadre clairement identifié et défini...

Il faut d'abord passer la présélection au niveau de la Direction Technique. C'est Jean-Paul Béchat, alors à la DT, qui me reçoit et valide ma candidature. J'enchaîne des stages pour me donner de l'étoffe et me prépare.

Les formations sont de deux types : parcours management avec « les clés du management (6 jours) », « management des hommes (6 j) », « approche économique de Snecma (5 j) », « gestion du personnel et pratiques sociales (4 j) » ; et outils avec « animer un groupe d'action qualité (6 j) » et « s'exprimer en public (6 j) ». N'oublions pas les différents stages liés à l'arrivée de l'informatique.

Vient alors le passage devant la commission de passage cadres présidée par un membre de la Direction Générale et composée de neuf sages (minimum IIIC). C'est aussi un véritable engagement pour la hiérarchie du candidat (il n'existe pas de candidature libre).

Un échec n'est pas que celui du candidat, mais aussi celui de la hiérarchie. Les critères d'évaluation du candidat sont : niveau de compétences, culture générale, capacités d'expression, raisonnement logique, synthèse et analyse, vivacité d'esprit, aptitudes à convaincre, qualité d'adaptation, capacité à progresser et à innover, bonne connaissance de Snecma et du groupe...

La progression des responsabilités

En juin 1986, je suis promu cadre position 2.

En 1987 je prends en charge le service Information Documentaire composé de deux groupes.

En 1993 je suis promu Chef de service position IIIB.

A partir de 1997 je suis rattaché à Gilbert Font alors DAEF de Snecma, je prends en charge le service traduction qui est rattaché au service veille et information documentaire. Je suis n – 2 par rapport au Président.

En 1998, la fonction centrale archives est rattachée au service. Je pilote ainsi près de 30 personnes d'activités très diverses : veille et information documentaire, terminologie, traduction et interprétariat et fonction centrale archives.

En 2000, je suis promu cadre supérieur position IIIBS. Jusqu'en 2004 je reste avec Gilbert Font auprès duquel j'ai énormément appris.

Ouverture vers l'externe

Grâce à toutes ces actions de formation et à l'accompagnement permanent de la hiérarchie, j'ai pu faire briller le nom de Snecma à l'extérieur :

- Très tôt actif à la 3AF -Association Aéronautique et Astronautique de France- j'ai pris en charge, en 1996, la présidence de la Commission Information pour l'Entreprise portant le nombre de membres d'une vingtaine à plus de cent aujourd'hui. Par ailleurs la 3AF m'a élevé au Grade Senior 3AF en 2006.
- Faire partager mon expérience en participant aux formations des masters en Intelligence Economique de l'ESIEE et de l'IERSE (Institut d'Etudes et de Recherche sur la Sécurité des Entreprises).
- Après avoir suivi le cycle de l'Intelligence Economique à l'IHEDN (Institut des Hautes Etudes de la Défense Nationale) je suis membre du comité directeur de l'Association des Anciens Auditeurs.
- Je suis Membre de l'Académie de l'Intelligence Economique et de l'ADBS (première association de professionnels de l'information et de la documentation en Europe).

Tout ceci me vaut d'être largement cité dans le « Top100 de l'IE » édité en 2005.

En guise de conclusion

Difficile à dire ce qui se passerait si j'entrais chez Snecma aujourd'hui, néanmoins, je me rends compte que les « chefs de l'époque » repéraient les jeunes entrants qui avaient un certain potentiel : les journées étaient longues et nous passions ainsi beaucoup de temps ensemble. Ils avaient la mission implicite de les coraquer pour que chaque individu crée un maximum de valeur.

Snecma ayant embauché l'équivalent de 10 % de son effectif en 2012, c'est plus que jamais une volonté affichée de la DG qui demande à la hiérarchie de repérer et d'accompagner les talents.

L'Entreprise m'a permis de faire une belle carrière ; mes chefs m'ont donné envie d'être en permanence à l'écoute de mon environnement, d'être opportuniste afin de capter, chaque fois que possible, le meilleur et le bon au dessus et en dessous de moi.

Enfin j'ai n'ai jamais oublié le conseil d'un des grands de Snecma - Louis Jumelle acteur de premier plan de la participation de l'Entreprise au Concorde - lors de son pot de départ en retraite : dans la vie on ne fait pas forcément ce que l'on aime, alors il faut aimer ce que l'on fait, ainsi on est efficace et heureux.

7.6. De l'école Turbomeca au Centre de Formation de l'Industrie 1945-2010

Par Charles Claveau

L'École d'apprentissage de Turbomeca Bordes, près de Pau, naquit à la fin de la deuxième guerre mondiale d'un besoin impérieux en main-d'œuvre qualifiée, alors introuvable dans la région paloise. Elle commença à fonctionner en 1945 à Nay, petite ville près de Bordes, sous la direction de Pierre Saulnier, chef d'équipe à l'atelier Outillages de Turbomeca. Elle s'installa à Bordes en 1948, dans des locaux situés à côté de la villa de Joseph Szydowski, le fondateur de Turbomeca.

Beaucoup des enseignants étaient contremaîtres dans l'usine de Bordes. Le 15 avril 1955, l'École fut reconnue par le ministère de l'Éducation nationale. En mai 1958, dans un nouveau bâtiment, le centre de formation doubla de surface, ce qui permit de doubler l'effectif avec 30 apprentis par promotion.

Après trois ans, les apprentis obtenaient un Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP), les premiers comme fraiseurs, la majorité comme tourneurs, les autres comme ajusteurs. La réussite à l'examen était l'assurance d'être embauché. Le pourcentage de réussite dépassait toujours 90 % avec de nombreuses mentions "bien" et, même, "très bien". Les promotions étaient presque totalement employées.

Après quelques mois en atelier, les apprentis accomplissaient leur service militaire avant leur embauche définitive, entrant dans la vie active comme OP1 (Ouvrier Professionnel niveau 1). Par un apport d'excellente qualité, l'École d'apprentissage concourut efficacement à la stabilité et à la valeur professionnelle du personnel de l'entreprise.

Il n'y eut pas de promotion 1961. L'École semblait moins nécessaire qu'auparavant. Mais elle reprit ses cours l'année suivante jusqu'en 1975 avec toujours 25 à 30 apprentis par promotion. En septembre 1969, elle avait quitté l'enceinte de l'usine pour de nouveaux locaux au Parc Mérillon, toujours à Bordes. En janvier 1973, Raymond Tourbier avait succédé à Pierre Saulnier, décédé en 1972.

En 1975, elle reçut le nouveau statut d'École technique privée Turbomeca : les apprentis devinrent élèves. De 1976 à 1984, cinq promotions furent lancées, la dernière étant diplômée en 1987. Depuis sa création, elle avait formé 744 compagnons (446 tourneurs, 166 fraiseurs et 132 ajusteurs). Elle évolua avec la formation continue.

En décembre 1985, il lui fut demandé d'amener au niveau du baccalauréat de jeunes compagnons issus des ateliers de Bordes et de Tarnos. Cette formation de deux ans devait les préparer à un emploi futur de technicien. En avril 1986, elle fut autorisée à former en deux années des jeunes issus des classes de seconde technique.

En 1992, après quatre promotions de bacheliers qui poursuivirent leurs études vers un diplôme de technicien ou d'ingénieur, elle s'orienta vers la formation au BEP ORSU (Brevet d'Etudes Professionnelles Opérateur Régleur en Système d'Usinage) non plus sous la houlette de Turbomeca mais sous celle de l'ASFO, organisme de formation continue.

Ainsi, le 31 juillet 1992, l'École technique Turbomeca ferma ses portes après 47 années d'existence. Les deux derniers directeurs en furent Philippe Duranton, de 1984 à 1988, et Claude Adam, de 1988 à 1992. Dès le 1er août, les locaux et les 6,2 hectares du parc Mérillon furent rachetés par la municipalité de Bordes et loués à l'ASFO qui y installa un nouveau Centre de Formation des Apprentis des Industries, CFAI, pour compléter les formations déjà ouvertes à Tarbes en 1989. Turbomeca lui céda une quarantaine de machines et lui détacha ses enseignants. Il pratique la formation en alternance, moitié du temps en école, moitié en entreprise.

En 2008, le centre de Bordes assura ainsi la formation de 130 élèves en apprentissage (environ 30 % du CFAI Adour) avec, en particulier, un BEP MPMI (Métiers de la Production Mécanique Informatisée), successeur du BEP ORSU, un BEP des métiers de l'électrotechnique, des baccalauréats professionnels ELEEC (ELectrotechnique, Energie et Equipements Communicants) et MEI (Maintenance d'Equipements Industriels), et même un Brevet de technicien supérieur (BTS) en maintenance industrielle.

En 2010 le centre de formation déménagea dans de nouveaux locaux, situés sur le parc Aeropolis de Bordes, à côté de la nouvelle usine Joseph Szydowski de Turbomeca, et devint un CFI ou Centre de Formation de l'Industrie aux compétences élargies.

7.7. De 1937 à 1994, l'école SNECMA

Par Dominique Camusso

7.7.1. Un démarrage compliqué par la guerre

L'école Gnome et Rhône ouvre pour la première fois ses portes le 15 septembre 1937 au 10 boulevard Jourdan à Paris. Cette création est placée d'une part dans la lignée des lois sociales de mai 1936, « obligeant [les professions] à insérer dans les conventions collectives une clause concernant les modalités d'organisation et de fonctionnement de l'apprentissage », et d'autre part dans le mouvement d'organisation des centres d'apprentissage pour former la main d'œuvre nécessaire aux industries travaillant pour la défense nationale en prévision du futur conflit.

Pour ses débuts l'école ne dispose que de fort peu de moyens humains et matériels. Un directeur, M Pouchard et un instructeur, M Senne, encadrent 70 apprentis, tous ajusteurs car l'école ne dispose pas de machines. L'atelier de 100m² est installé au bout de l'atelier de décolletage au quatrième étage.

A la rentrée 1938 trois tours et trois fraiseuses réformés pour la production, sont installés dans l'atelier. Le faible nombre de machines en regard du nombre d'apprentis fait que les apprentis arrivent aux épreuves du diplôme avec très peu de temps de pratique, comme on pouvait le prévoir les résultats au diplôme sont décevants.

A la déclaration de guerre en juin 1940, l'école ferme tout comme l'usine. Elle rouvrira en novembre 1940. Pendant la durée de la guerre l'école fonctionne et augmente le nombre de ses machines à défaut d'en augmenter la qualité. En 1945 on compte 65 tours et quelques fraiseuses. En 1948 une section de rectifieurs est ouverte pour accueillir des élèves peu doués pour l'ajustage.

En 1950 l'école connaît un premier soubresaut. A la suite d'une grève qui conduit à la fermeture de l'école, le directeur et plusieurs professeurs sont licenciés. Une étude sur l'opportunité de continuer à avoir une école interne est confiée à M De Prittwitz qui après avoir rendu son rapport devient directeur de l'école.

7.7.2. La montée en puissance

Au milieu des années 1950, l'école compte 200 élèves dans des sections d'ajusteurs, de tourneurs, de chaudronniers et de dessinateurs. Recrutés après l'école primaire, sur concours pour les élèves titulaires d'un certificat d'études et sans concours pour les titulaires d'un BEPC, les élèves vont rester trois ans à l'école pour préparer un CAP d'atelier qui leur permettra d'être embauchés comme ouvriers P1. Les meilleurs auront la possibilité de poursuivre leur scolarité en quatrième année pour obtenir le CAP de dessinateur industriel.

Les locaux d'atelier atteignent maintenant une superficie de 1100 m² et abritent 40 tours, 33 fraiseuses, une cinquantaine d'autres machines (rectifieuses, étaux-limeurs, raboteuses) des établis pour l'ajustage et la chaudronnerie. Six salles de cours sont installées au dessus de l'atelier au dernier étage du bâtiment. Un directeur, un surveillant général, monsieur Pascal, un chef d'atelier, monsieur Senne, douze instructeurs d'atelier et six professeurs de matières générales assurent l'encadrement. La journée commence à 8h00 et se termine à 18h30.

Reconnue par l'état depuis 1955 comme centre d'apprentissage et école technique privée l'école reçoit une subvention officielle. La Snecma quant à elle lui verse 0,6% de sa masse salariale soit une fois et demie la taxe d'apprentissage à laquelle elle serait soumise si elle n'avait pas d'école.

En 1958 deux apprentis se classent premiers au concours pratique d'apprentissage organisé par la FIMTM¹⁸. Ce concours se déroulera annuellement jusqu'en 1970. La Snecma y collectionnant régulièrement des premiers prix.

C'est aussi à partir de ce moment qu'apparaissent les taux de réussite aux diplômes qui frisent quasiment chaque année les 100%.

7.7.3. L'école se cherche et cherche les diplômes les mieux adaptés

A partir du début des années 1960 l'école va changer plusieurs fois ses parcours de formation. En 1961 on distingue deux sections parallèles. La section « normale » qui prépare en trois ans aux CAP d'atelier les futurs tourneurs, rectifieurs, chaudronniers, fraiseurs et la section « technique » qui prépare, aussi en trois ans, au CAP de dessinateur.

Cette dernière section est accessible sur concours à des élèves titulaires du niveau du BEPC. Les deux premières années sont sanctionnées par un CAP d'ajusteur. Deux années plus tard la section technique s'enrichit d'une filière préparant au CAP de mécanicien en mécanique générale option usinage-montage. La section technique prépare donc les futurs mécaniciens d'usinage, d'agents techniques et de dessinateurs.

Les notions de métiers commencent ainsi à primer sur les notions de diplômes. Ceci se traduit par le fait que les élèves peuvent, si leur niveau le permet, être présentés au diplôme dès la fin de la deuxième année.

7.7.4. L'école à Corbeil

Le 30 juin 1967 l'école professionnelle du boulevard Kellermann ferme ses portes et celles du centre de formation technique de Corbeil s'ouvrent le 4 septembre. Les élèves qui sont en cours de scolarité sont transportés de Kellermann à Corbeil en cars. Pour cette rentrée le format de la formation a encore un peu changé. Il ne dépend pas que de la volonté de l'entreprise, il faut surtout s'adapter à la nouvelle législation qui rend la scolarité obligatoire jusqu'à 16 ans.

Les élèves sont maintenant recrutés sur dossiers à partir des notes obtenues en troisième. Ils suivent une scolarité de deux années sanctionnées par un CAP. A l'issue de ces deux années les 20 meilleurs d'entre eux pourront entreprendre une troisième année d'enseignement technique plus poussé pour accéder aux métiers d'agent technique et de dessinateur.

Avant de renouer à partir de 1971 avec des taux de réussite aux diplômes de quasiment 100%, les trois années qui suivent l'arrivée à Corbeil et l'adaptation du cursus de formation aux exigences de la scolarité obligatoire jusqu'à 16 ans connaissent une réussite moindre 84% de réussite en 1968, 85% en 1969 et 89% en 1970.

Fin 1969 une amicale des anciens apprentis SNECMA est créée. A cette occasion un recensement est conduit qui indique que 651 anciens apprentis sont encore en activité dans l'entreprise. 237 à Villaroche, 49 à Billancourt, 43 à Gennevilliers, 8 à Suresnes, répartis en 59 ingénieurs et cadres, 80 agents de maîtrise, 294 techniciens et dessinateurs et 218 professionnels.

¹⁸ Fédération Des Industries Mécaniques et Transformatrices des Métaux

7.7.5. Une école d'entreprise

Depuis sa création l'école SNECMA tient sa spécificité du fait qu'elle forme des jeunes pour les recruter. Pour ce faire elle met en œuvre des modalités de formation qui ne diffèrent guère de celles que l'on pourrait trouver dans tout autre établissement d'enseignement. Les seules différences sont l'origine des professeurs choisis parmi les salariés de l'entreprise et la durée de l'année scolaire plus longue que dans l'éducation nationale.

A partir de 1970 à la demande des ateliers de production est mis en place un stage d'adaptation aux travaux d'ateliers pour les élèves titulaires d'un CAP venant d'être recrutés P1 en atelier. Un écart entre formation et besoin opérationnel est pour la première fois exprimé et transformé en action. Ce décalage semble causé par la différence entre les matériaux utilisés en cours de formation et ceux mis en œuvre en production.

Désormais, si l'école prépare au CAP comme n'importe quel Collège d'enseignement technique la spécificité de l'école se traduira aussi dans son organisation pédagogique.

La durée des cours est de 41h30 sur cinq jours. Le corps professoral reste issu de l'entreprise. Les élèves font en fin de première année un stage d'information rémunéré de trois semaines en atelier pour appréhender leurs futures conditions de travail. En fin de scolarité les élèves suivent un stage d'adaptation conçu comme le sas entre la situation d'élèves et celle de professionnel en atelier. En outre ce stage permet aussi par l'ajustement de sa durée d'assurer une régulation des entrées en atelier en fonction des postes disponibles.

On commence à parler de l'adéquation entre production de l'école et besoin de l'entreprise (on ne parle pas encore de capacité d'accueil de l'entreprise qui fera que l'on aura renversé le dispositif. Pour l'instant l'école produit en fonction des besoins de l'entreprise. A la fin l'entreprise accueillera la production de l'école). Pour faciliter l'adaptation de l'offre et de la demande le nombre de diplômés a été revu à la baisse depuis quelques années avec deux CAP de mécanicien, correspondant aux métiers de base de tourneur et fraiseur, plus un CAP de dessinateur. L'adaptation au poste est renvoyée après l'embauche.

Quantitativement en 1976 les élèves de l'école représentent 10% des besoins de recrutement de l'entreprise. Le placement ne doit donc pas être un problème. En juin le conseil de classe définit les élèves qui seront recrutables puis une réunion d'affectation entre les responsables de l'école et ceux du recrutement détermine qui ira où en fonction du rang de sortie de l'école et du lieu d'habitation. Selon leur réussite ou leur échec au CAP ils sont alors recrutés P1 ou OS2.

En 1983 on ouvre pour la première fois une section de soudeur option assemblage. La formation englobe la préparation complète du soudage : découpe, préparation des surfaces, soudage, et contrôle allant ainsi bien au delà des exigences du CAP. Les élèves se présenteront aussi aux épreuves de la « licence de soudure aéronautique »

A la rentrée 1986 l'école augmente son niveau de formation et prépare désormais au baccalauréat de construction mécanique (F1). La scolarité doit donc s'adapter, elle se déroule maintenant sur quatre années. Les deux premières permettent de préparer un des quatre CAP de mécanicien-ajusteur, mécanicien-tourneur, mécanicien-fraiseur ou soudeur. Un nouveau cycle de deux années s'ouvre ensuite pour préparer le bac F1. En fin de troisième année les élèves sont présentés au

CAP de dessinateur en construction mécanique. En 1987 les huit premiers candidats sont présentés, tous sont reçus dont cinq avec mention.

En 1992 la décision est prise que le prochain recrutement serait le dernier. En 1994 les derniers élèves sortent de l'école. Pour ceux qui sont engagés dans la préparation d'un baccalauréat la scolarité se poursuivra au CFA de Bondoufle qui deviendra ainsi le partenaire privilégié de la Snecma en matière de formation de jeunes.

CHAPITRE 7 : « THOMSON ENSEIGNE THOMSON »

Par

*Jean-Louis Egli : Ancien Directeur Général du Campus Thomson,
aujourd'hui Thales Université*

*Michel Henri Carpentier : Ancien Directeur Technique Général de
Thomson-CSF*

*Jean-Pierre Pujes : "Intervenant aux cours de formation interne de
Thomson-CSF et Thales"*

1. HISTORIQUE DU GROUPE¹⁹

1.1. Les origines : de 1893 à 1968

La société Thomson-CSF est créée en 1968 par la fusion de la Compagnie Générale de Télégraphie sans Fil (CSF) et des activités d'électronique professionnelle de la société Thomson-Brandt. Ces deux sociétés ont elles-mêmes toutes les deux déjà une longue histoire : Thomson-Brandt est issue de la Compagnie Française Thomson-Houston.

Cette société avait été créée en 1893 pour exploiter en France les brevets de la société américaine Thomson-Houston Electric Company, dans le domaine alors émergent de la production et du transport de l'électricité, brevets dus aux inventeurs éponymes Elihu Thomson et Edwin Houston.

La société CSF quant à elle avait été créée en 1918 et avait dès la fin de la Première Guerre mondiale été l'un des pionniers des transmissions hertziennes. Avec sa filiale Société Française Radioélectrique SFR (à ne pas confondre avec l'opérateur téléphonique de même sigle), absorbée en 1957, elle a joué un rôle primordial, avant la Seconde Guerre mondiale, dans le développement de la radiodiffusion, des radiocommunications sur ondes courtes, de l'électro-acoustique et, déjà, du radar et de la télévision.

1.2. La période de diversification : 1970 - 1980

Thomson-CSF se développe dans les composants (notamment les semi conducteurs silicium), l'imagerie médicale avec sa filiale la CGR (Compagnie Générale de Radiologie) et revient à la commutation téléphonique, activité que Thomson avait quittée en 1926.

1.3. Le recentrage sur le cœur de métier

En février 1982, le gouvernement décide de nationaliser Thomson SA. Le groupe est alors dans une situation difficile : le portefeuille d'activités, très diversifié, inclut de nombreux domaines où la taille et les parts de marché, et donc la rentabilité, sont insuffisantes, et par ailleurs l'endettement s'est fortement accru. Thomson-CSF définit son cœur de métier : électronique professionnelle et de défense, et recentre ses activités. La situation financière se redresse. L'activité de télécommunications civiles est cédée à la Compagnie Générale d'Électricité, l'imagerie médicale à General Electric, l'activité composants électroniques est fusionnée avec celle du concurrent italien pour donner naissance à la société SGS-Thomson.

1.4. Le développement par la croissance externe à l'international : 1986 - 1996

De façon à faire face à la décroissance des budgets de défense en Europe, et afin de conserver sa rentabilité, Thomson-CSF fait l'acquisition de plusieurs sociétés dont les activités militaires du groupe Philips en 1989, et la prise de contrôle de Sextant Avionique. En dix ans, la contribution des filiales étrangères passe ainsi de 5 à 25% des ventes consolidées.

1.5. La privatisation : 1998

Le gouvernement français organise en 1998 un accord de coopération entre les sociétés Aerospatiale, Alcatel et Dassault qui prévoit, d'une part, des apports d'actifs à Thomson-CSF (société Dassault Électronique et activités d'électronique

¹⁹ Source : Jean Pierre Pujes, « Un siècle d'électronique, histoire du groupe Thales » Thales 2004

professionnelle et de défense d'Alcatel), d'autre part, le regroupement au sein de la société commune Alcatel Space des activités spatiales des sociétés Alcatel, Aérospatiale et Thomson-CSF.

Thomson-CSF consolide ainsi son périmètre d'activité, ses positions concurrentielles dans la défense et l'électronique industrielle ainsi que son implantation dans plusieurs pays européens. L'État français qui possédait 58% des actions n'en possède plus que 40%, Alcatel et Dassault Industries deviennent actionnaires.

En 2000 Thomson-CSF prend le nom de Thales.

2. LA FORMATION A THOMSON-CSF

2.1. *Thomson enseigne Thomson*

La formation à Thomson-CSF s'inscrit dans une forte et ancienne tradition ou « Thomson enseigne Thomson ».

Serait-ce parce que la nature de son activité de haute technologie lui donnait un coup d'avance sur les savoirs dispensés dans les écoles et qu'il fallait poursuivre l'apprentissage des jeunes ingénieurs et techniciens ?

Sans doute aussi par l'exemple donné par les plus brillants des « patrons techniques » et comment, à ce titre ne pas évoquer le cours radar de Michel Henri Carpentier, qui a constitué pour des générations d'ingénieurs la référence absolue dans ce domaine ; dans la même veine d'un investissement des cadres les plus expérimentés dans la formation de leur collègues, l'autre grande référence demeure le cours de management pour les futures cadres dirigeants, créé et animé à partir des années soixante-dix par Alain Bougault qui deviendra directeur général de Thomson-CSF.

D'autres cycles, sur le même principe, voient le jour sur des thématiques spécifiques de l'activité de Thomson-Csf, par exemple sur « le contrôle de la destination finale », application des accords COCOM, sur « la relation commerciale avec les clients étatiques ».

Avant la fusion Thomson-CSF (1968), étaient régulièrement organisés :

- à Thomson (CFTH), des conférences techniques sur des sujets d'avant-garde, conférences qui avaient lieu par couple : une à Bagneux et l'autre à Gennevilliers ;
- à la CSF les « cours Bougault » pour enseigner la finance aux ingénieurs futurs cadres.

Après la fusion, ce dispositif a persisté.

2.2. *Le campus Thomson, première université d'entreprise en France*

Prenant appui sur ce socle d'activité et sur cette tradition où « Thomson enseigne Thomson » le président Gomez, crée en 1987 la première université d'entreprise en France : « Campus Thomson » (devenu en 1993 « Thomson Université »).

Cette initiative arrive à un moment charnière pour le groupe : il s'est recentré sur son cœur de métier et cette restructuration, faite de cessions et d'acquisitions, s'est traduite en moins de 10 ans, par un formidable mouvement migratoire du personnel : de l'ordre de 50000 personnes ont quitté le nouveau périmètre du groupe, l'équivalent l'a rejoint (dont Sextant).

L'adaptation à un marché de plus en plus concurrentiel et de moins en moins national. En 1990 la part France représente moins de 30% du C.A de Thomson-CSF-conduit non seulement à rechercher la taille critique, mais également à adopter une

configuration internationale : au séminaire d'accueil des nouveaux recrutés, on croise chaque année de nouvelles nationalités et Thomson-CSF s'établit maintenant sur les quatre continents.

Dans cette phase intense de changements et dans un environnement de plus en plus complexe, la direction du groupe a ressenti la nécessité de forger et de développer une culture commune, une « Thomson way » pour reprendre la formulation d'Alain Gomez. C'est là l'idée directrice qui a présidé à la création de cette université d'entreprise.

Les universités d'entreprise existaient de longue date aux USA, les premières dans les années trente, telle l'université de G.E, et au Japon - l'université Mitsubishi est l'une des plus fameuses - avec la même intention de base : donner à une structure hétérogène, par définition c'est le cas d'un groupe, de la cohésion par des valeurs, des méthodes, des procédures communes, dans l'exercice de ses métiers.

En France, Thomson et le groupe Accor ont été les toutes premières entreprises à se doter d'un tel outil de formation ; depuis la formule a fait flores, et il vaudrait mieux compter aujourd'hui les groupes qui n'en disposent pas.

L'activité de l'université fut bâtie sur deux grands axes :

- le développement du professionnalisme, par des instituts correspondant aux grandes fonctions de l'entreprise ;
- l'ouverture sur notre environnement sous ses différents angles, culturels, économiques, géopolitiques, scientifiques et technologiques.

Le développement du professionnalisme a été structuré par la mise en place progressive d'instituts, toutes les fois où Thomson avait défini sa doctrine dans une grande fonction. La création d'un institut relevait d'une décision de la direction générale pour accompagner la mise en œuvre de sa politique et de sa doctrine dans une fonction stratégique de l'entreprise.

Le fonctionnement de l'université met le management au centre du dispositif de formation : chaque institut définit à travers son conseil la politique de formation dans la fonction ; il est composé sur le mode du volontariat, de managers de haut niveau de responsabilité dans la fonction.

Ce conseil décide du programme annuel de formation : les objectifs, les publics, les actions à entreprendre, celles qu'il faut supprimer ; il valide la phase de conception des différents programmes et examine les évaluations des actions pour décider des mesures correctrices.

Chaque action est placée sous la responsabilité d'un manager, membre du conseil, responsable du programme de sa phase de conception jusqu'à la phase d'évaluation.

L'équipe permanente de l'université est en appui aux conseils et aux responsables de programmes. Son organisation est calquée sur la structure en instituts : chaque institut dispose, à temps partiel ou à temps complet selon les différents volumes d'activité des instituts, d'un chef de projet qui formalise les travaux du conseil d'instituts, assure l'ingénierie des actions et organise et contrôle leur réalisation. Le chef de projet est aidé dans l'administration des formations et dans l'organisation logistique par une assistante. La structure permanente de l'université se résume à une douzaine de chefs de projet, autant d'assistantes, une cellule multimédias de 4 personnes, en support technique aux actions ; au total une trentaine de personnes, direction, support administratif et logistique (gestion des salles, des repas, de l'hôtellerie).

2.3. Le développement des instituts de formation

C'est ainsi que le premier institut, celui du management, sera dès la première année, 1987, complété par l'institut de la performance commerciale, l'institut de la qualité, l'institut finances et gestion.

L'année suivante l'institut de la logistique des équipements et systèmes et l'institut des ressources humaines verront le jour ; en 1989 c'est au tour de l'institut de la R et D et de l'institut du génie logiciel et, en 1990, en accompagnement du plan achat et de la définition de la méthode Thomson de gestion de projet, les créations de l'institut des achats et de l'école de conduite de projets. Cette architecture des formations de développement professionnel calquée sur la cartographie des principales fonctions de l'entreprise s'est stabilisée au bout de trois ans d'existence ; elle demeure en place aujourd'hui.

L'institut du management comporte 3 cycles correspondant à trois niveaux de responsabilité managériales :

- le cycle « senior management » pour les cadres dirigeants qui est la continuation du cours Bougault, le programme emblématique du groupe ;
- le cycle « operational management » pour le niveau intermédiaire ;
- le cycle « première responsabilité de management ».

L'inscription à ces cycles relevait d'une décision du management (et des RH) et elle accompagnait la prise de fonction dans un poste de management.

Les deux premiers cycles rassemblaient des participants venant de tous les horizons du groupe, le troisième était sur une base nationale, avec en Australie, aux USA, en GB, des cycles locaux.

Le flux annuel s'établit entre 300 et 400 participants avec des durées de présence variant de 3 semaines pour le cycle dirigeant, 2 semaines pour « operational management », 8 jours pour le premier niveau. Chaque cycle incorporait en sus un travail collectif sur des thématiques proposées par les directions.

L'institut de la performance commerciale est né de la nécessité de modifier en profondeur nos pratiques commerciales avec le passage généralisé des contrats de gré à gré aux appels d'offre, avec l'élargissement des zones géographiques de prospection et l'intensification de la concurrence. L'institut comporte un cycle d'« accès à la fonction commerciale » et un cycle « responsable commerciaux » ainsi qu'une palette de modules de spécialisation.

L'institut de la qualité est créé en 1987 en accompagnement des certifications.

L'Institut finances et gestion est également né en 1987 avec la mise en place du référentiel de gestion de l'entreprise.

L'institut de la logistique des équipements et systèmes créé en 1988 répond à des exigences accrues des clients et à l'évolution vers le concept de M.C.O maintien en condition opérationnelle.

L'institut des ressources humaines également créé en 1988 accompagne la mise en œuvre d'une nouvelle politique de gestion des ressources humaines.

En 1989, la création de l'institut du génie logiciel est liée à la décision de définir une méthode Thomson de développement du logiciel pour trois raisons majeures :

- mettre fin aux disparités entre des unités amenées souvent à coopérer sur un même système ;

- réduire les dysfonctionnements dans ce domaine, cause majeure des retards dans les projets et des problèmes d'après vente ;
- viser, en partant d'assez bas, dans l'échelle de certification de projet logiciel « spice » le niveau des meilleures firmes américaines, de notre secteur professionnel ;

Le dispositif de formations est conçu sous forme de modules qui épousent le cycle de vie d'un projet logiciel. Il comporte également un cycle destiné aux chefs de projet logiciel. Plusieurs centaines d'ingénieurs sont concernées chaque année par ce dispositif.

Pour faire face à la forte pénurie des ingénieurs logiciels, deux initiatives sont prises :

- reconverter dans une formation de 6 mois en alternance des ingénieurs et des techniciens électroniciens ; cette opération est conduite en partenariat avec PARIS VI, qui validera la formation par un diplôme d'université ;
- avec ce même partenaire nous prenons l'initiative de créer au niveau ingénieur une école sous le mode de l'apprentissage.

La prise de conscience de la part croissante des achats dans la valeur ajoutée vendue, autour de 50%, conduit le groupe à lancer l'opération des achats compétitifs, l'institut des achats sera l'outil de diffusion des nouvelles pratiques et méthodes auprès de la totalité du personnel de la fonction.

L'école de conduite de projets s'inscrit dans la même veine, à savoir la mise place d'un corpus de méthodes et d'outils qui s'impose à toutes les composantes du groupe, elle a également en ligne de mire le développement de la certification internationale.

Cette architecture des formations de développement professionnel calquée sur la cartographie des principales fonctions s'est stabilisée au bout de trois ans d'existence, elle demeure en place aujourd'hui.

2.4. Les programmes d'ouverture

Les programmes d'ouverture ont empruntés des formes multiples :

- le cycle de dîners/débats, « les soirées des Mesnuls » avec des personnalités de tout premier plan dans leur domaine : des experts de l'IFRI dont Dominique Moïsi, le démographe Hervé Le Bras, le général Rondot ;
- « l'école d'automne », un rendez vous scientifique international organisé par la direction scientifique et technique du groupe avec une autorité scientifique sur le thème choisi. Citons à titre d'événements marquants : l'école d'automne sur l'intelligence artificielle organisé, en 1989, avec l'École Normale Supérieure et l'école d'automne sur les systèmes de commandement avec le directeur du laboratoire de recherche de la DGA ;
- les séminaires / pays, organisée avec la DINT (direction commerciale internationale) qui constitue une sorte de radioscopie du pays – retenu pour sa qualité de prospect – avec l'apport de personnalités locales et d'experts. A titre d'exemple les séminaires (2 jours) Chine, Russie, Brésil ;
- les « learning expeditions », sur une semaine, l'appréhension des aspects économiques, politiques et culturels d'un pays à travers des visites et des rencontres avec des personnalités locales.

2.5. Les formations en partenariat

Dans le prolongement de l'activité de certains instituts Thomson Université a pris l'initiative de développer des formations diplômantes sur des sujets à caractère

stratégique pour le groupe, avec des universités et des écoles ; ces formations sont ouvertes à d'autres publics que les seuls collaborateurs de Thomson.

2.5.1. Le master « logistique des grands systèmes »

Créé en 1989 avec SupElec, le « master de logistique des grands systèmes » a fêté la vingtième promotion en 2009 à L'Ecole Militaire. Outre l'encadrement Thomson de la fonction, les armées, EDF, SAFRAN, EADS entre autres et des PMI du domaine ont bénéficié de cette formation qui répondait à un besoin des grandes entreprises exportatrices d'équipements et systèmes de haute technologie.

Dans ce domaine, le niveau d'exigence des clients avec l'expérience s'est accrue ; de quelques lignes dans les contrats, au titre de l'après vente, on est passé à des cahiers des charges qui occupent une place équivalente à la fourniture et la manière d'y répondre est un facteur clé de discrimination entre les concurrents ; on a changé de paradigme, on est passé de la notion de maintenance à celle de maintien en condition opérationnelle et, ce faisant, on a détourné des compétences spécifiques et donné son identité à un nouveau métier.

La formation était organisée en unité de valeurs, avec une place importante accordée à un travail de recherche appliquée. Cette organisation pédagogique donnait une souplesse permettant aux étudiants, qui pour la plupart d'entre eux étaient en activité, d'organiser leur temps de formation en compatibilité avec leur temps de travail.

2.5.2. ETGL école de formation au génie logiciel

La mise en place de l'ETGL, école de formation au génie logiciel, première formation en France d'ingénieurs par la voie de l'apprentissage en 1990, correspondait à un besoin vital pour le groupe qui cherchait chaque année à recruter plusieurs centaines d'ingénieurs logiciels, sans y parvenir, tant la tension et la concurrence étaient vives sur ce segment du marché du travail. De plus, nos équipements et systèmes, où l'informatique représentait plus de 50% de la valeur ajoutée produite, présentaient une exigence particulière en termes de logiciel temps réel.

On a choisi pour développer cette formation la voie de l'apprentissage avec la création d'un CFA de la chambre d'industrie et de commerce de Versailles. Ce choix a été guidé par la spécificité de la formation dans le domaine informatique, à savoir le développement de gros logiciel « temps réel » pour lesquels savoir et savoir faire étaient dans l'entreprise plutôt qu'à l'université.

L'université « Thomson » s'est associée à un partenaire académique, Paris V, pour mettre en œuvre le programme et délivrer le diplôme de niveau V (?), équivalent ingénieur. L'école ne se limitait pas au seul périmètre de Thomson, même si son université assurait sur son campus l'infrastructure - locaux, hébergement, restauration - et l'encadrement permanent (direction, administration, enseignants permanents). D'emblée elle a été ouverte à d'autres entreprises comme EDF et Renault. Le premier projet de l'école a d'ailleurs été l'ordinateur de bord pour la Régie.

Le programme est conçu sur 2 années, avec une organisation de l'alternance combinant 4 périodes académiques avec 4 phases en entreprise de longue durée, pour permettre une réelle mise en situation sur un projet de logiciel. L'apprentissage présentait l'avantage de passer du référentiel de l'année universitaire à celui de l'entreprise, de l'ordre de 1500 heures par an, permettant d'assurer par an 750 heures d'enseignement à part égal avec le temps en entreprise.

Cette organisation pédagogique était performante, du fait qu'elle assurait en 2 ans le cursus en 3 ans d'une école d'ingénieur. Mais elle a posé un problème lorsque une demande d'habilitation a été déposée auprès de la commission du titre d'ingénieur qui, tout en reconnaissant la valeur du programme au niveau requis, a conditionné son habilitation à une modification du format en 2 ans, soit en passant à trois ans, soit en 1 an comme école d'application.

Le conseil d'administration de l'école composé majoritairement de représentants des entreprises, a préféré le maintien du statut quo, les 2 ans, qui au vu des performances des apprentis/étudiants, lui donnait pleinement satisfaction.

Le recrutement visait les titulaires (au minimum au niveau licence) d'un diplôme universitaire scientifique ; l'idée directrice était d'offrir un débouché professionnel, via la formation par apprentissage, à des titulaires d'une licence ou d'une maîtrise de mathématiques, de physique ou de chimie. La sélection s'opérait par des tests et un entretien conduit par des DRH des entreprises partie prenantes.

Compte tenu de la demande pressante des entreprises, l'école a recruté 2 promotions de 25 apprentis étudiants par an, les 4 premières années, soit en simultané quatre promotions. La limitation à 25 étudiants était liée à la capacité de fournir à chaque étudiant une station de travail.

Aujourd'hui on est revenu à la formule plus traditionnelle d'une promotion par an ;

Les apprentis/étudiants recevaient la première année un salaire à hauteur d'un SMIG bonifié de 20%, la deuxième année la rémunération se situait à proximité de la zone des salaires d'embauche, ce qui constituait la légitime contrepartie de leur contribution pendant les phases de travail en entreprise.

La formule s'avérant particulièrement concluante, elle fut étendue à de nouveaux besoins : aujourd'hui, sous son nouveau sigle, l'AFTI, avec un partenariat élargi à une dizaine de grandes entreprises (outre Thales, France Télécom, Alcatel, Osiatis, EADS entre autres), avec cette même formule de l'apprentissage, ce CFA forme en sus d'ingénieurs logiciels, des ingénieurs sécurité, des ingénieurs réseaux/système, des administrateurs de réseaux.

2.6. La formation des clients TC COP (Thomson-CSF Coopération)

Le problème de la formation de nos clients étrangers s'est posé à Bagneux dès 1973 avec le Cactus pour lequel nous avons reçu une quinzaine d'ingénieurs déjà diplômés dont il fallait compléter la formation : nous les avons intégrés dans nos équipes de laboratoires et envoyés suivre des cours dans les écoles que nous connaissions bien (SupAéro et SupElec). La même question s'est posée avec les Brésiliens (nous avons envoyé des ingénieurs sur place pour travailler dans les labos ou pour y faire des cours). Avec les Indiens, des cours ont été organisés à Bagneux avec l'aide de l'ambassade d'Inde, etc. Les divisions avaient chacune leur propre organisation dans ce domaine mais c'était Bagneux, avec ses deux divisions, qui « exportait » le plus.

L'affaire s'est compliquée lorsqu'il a fallu, en plus de la formation complémentaire d'ingénieurs déjà diplômés, former en plus des jeunes (vers 15 ans) futurs ingénieurs, dont certains complétaient leur formation sous notre houlette jusqu'au diplôme ENSIETA.

TC COP a alors été créé, à la fin des années 70, pour gérer ce genre d'activités de formation des clients étrangers, sous la houlette de Jean Clergue, celui qui avait fait le premier ordinateur de la maison, utilisé dans le Cactus puis après dans Crotale avec une mémoire de 12k ! (appelée pour cette raison « Douchka »).

TC COP s'est installé à Versailles rue Yves Le Coz, dans un ancien établissement de la Compagnie des Lampes. Les « élèves » étrangers étaient logés dans les hôtels du voisinage. Les jeunes étaient pris en charge parfois six jours par semaine et même emmenés aux sports d'hiver alors que certains n'avaient jamais vu de neige. Il a alors été décidé d'installer à Jouy-en-Josas pour TC COP des locaux pour y enseigner et pour y loger les personnes à former (avec même une petite mosquée, étant donnée la religion de nombre de nos formés). Ceci se passait au milieu des années quatre-vingt.

2.7. La création du Centre international de formation aux techniques aéronautiques

TC COP avait, depuis les années 80, une activité de formation de jeunes sans emploi aux métiers de la maintenance aéronautique avec un centre sur le site de Toussus-le-Noble. Le réaménagement du site, qui entraînait la fermeture du centre, a posé alors une interrogation sur le devenir de ces formations. Lorsque cette filiale a été rattachée à l'université Thales, le constat fut fait que la nature de cette activité correspondait à des besoins importants des compagnies aériennes, en particulier d'Air France, et elle rencontrait également des demandes de clients exports de Thales tel que le Qatar et Les Émirats.

Cette convergence de besoins appuyée sur la compétence et l'expérience de l'équipe des formateurs, avec des moyens technico-pédagogiques non négligeables, a conduit à la création du CIFT AERO (Centre international de formation aux techniques aéronautiques) inauguré par le ministre des transports M. Bussereau en septembre 2002. Logé dans les anciens locaux d'Euromissile, au cœur de la zone aéroportuaire du Bourget et de Roissy, jouxtant les pistes de l'aéroport du Bourget, le CIFT AERO a nécessité un investissement conséquent de près de 10 millions d'euros en aménagements et fournitures d'équipements financés par Thales avec le soutien financier de l'Etat, de la région Ile de France et des conseils régionaux du Val d'Oise et de la Seine St Denis.

La formule retenue a été celle d'un CFA, s'inscrivant dans un réseau de centres regroupés au sein de l'AFMAE (Association de formation aux métiers de l'aérien), dont Thales Université Coopération était l'opérateur.

Ce CFA a vocation à former de l'ordre de 400 étudiants dans ses différentes sections, soit des jeunes sous statut d'apprentis, soit des adultes en reconversion, mais également des stagiaires étrangers : ainsi un premier contingent de 44 futurs techniciens de maintenance aéronautique provenant des Émirats, a été accueilli dès septembre 2002 après avoir suivi une formation de mise à niveau assurée à Abou Dhabi par la filiale de Thales Université, le CERT, une joint venture avec un partenaire émirati créée dans le cadre d'un programme de compensations.

2.8. Lien entre la recherche et la formation dans l'histoire de Thales²⁰

Les résultats des recherches entreprises dans les laboratoires de Thales ont été diffusés systématiquement aux ingénieurs et techniciens du groupe par deux moyens :

- des conférences techniques, comme l'indiquent, par ailleurs, Jean-Louis Egli et Michel Carpentier ;
- des publications.

²⁰ Par Jean-pierre Pujes

2.8.1. Les conférences techniques

Des conférences techniques internes étaient organisées de manière régulière dans plusieurs cadres et plus particulièrement :

- lors des réunions des Directeurs Techniques des divisions ou filiales qui avaient lieu tous les mois dans un centre industriel et au cours desquelles étaient présentées les activités d'étude et les problèmes techniques liés à la production ;
- lors des séminaires organisés par Guy Le Parquier, Ingénieur en Chef, sur un thème précis ;
- au cours des rencontres tenues dans le cadre du Collège Scientifique et Technique (CST) créé en novembre 1988 par le Président Alain Gomez ;
- à partir de 1997, après la suppression du CST, au sein de réseaux de compétences ou de progrès appelés Common Efficiency Teams (CET) et regroupant des ingénieurs d'horizons différents.

2.8.2. Les publications

Les entreprises ayant constitué le groupe Thales ont employé très tôt des enseignants de haut niveau (professeurs d'université ou de grandes écoles). On peut citer, à titre d'exemple, Léon Brillouin à la SIF, le Pr. Pierre Givet à la CSF, Marcel Matricon à la CFTH puis à Thomson-CSF et le Pr. Pierre Aigrain à la CSF puis à Thomson.

Plusieurs d'entre eux sont devenus membres de l'Académie des Sciences. Leur présence a certainement joué un rôle dans la création de publications techniques régulières. Elles étaient destinées à la formation des ingénieurs de l'entreprise mais elles ont également contribué à faire connaître celle-ci dans le monde entier par leur haut niveau scientifique.

Dès les années trente, la SIF (Société Indépendante de CSF qui fut acquise par la CSF ultérieurement) a publié une revue à dominante scientifique et technique. Après la Seconde Guerre mondiale, la CSF a édité les « Annales de Radioélectricité », chaque trimestre, et la Thomson la « Revue Technique CFTH » puis « CFTHHB ». Ces deux périodiques ont fusionnés en 1969 pour donner naissance à la « Revue Technique Thomson-CSF » ouverte à tous les auteurs d'articles quelle que soit leur unité (filiale ou division).

Tiré à 2500 exemplaires, chaque numéro contenait, en moyenne, 800 pages consacrées soit à des sujets très différents, soit à un thème unique. Cette revue a cessé de paraître en 1994 pour des raisons financières. Les CET et l'Intranet ont pris le relais.

CHAPITRE 8 : HISTOIRE DE LA FORMATION CHEZ DASSAULT- AVIATION

Par

Par Jean-François Herlem²¹

²¹ Entré chez AMD-BA en 1984, comme responsable RH de l'usine d'Argenteuil, Adjoint au Directeur des Ressources Humaines et des Relations Sociales de Dassault-Aviation depuis 1991, JF Herlem est en charge de la gestion des problématiques d'emploi, de rémunérations et avantages sociaux, de droit du travail, d'expatriation et de systèmes d'information RH. Directeur des Affaires Sociales, il anime, jusqu'en 2007, le dialogue social de l'entreprise.

1. PRELIMINAIRES

L'histoire d'une entreprise est indissociable de l'histoire des hommes qui, à tous les niveaux d'emploi, du plus élevé au plus modeste, ont mis jour après jour, leurs compétences au service de ses objectifs.

Que ces compétences aient été acquises lors de cursus scolaires ou universitaires, au cours de la vie professionnelle, par des formations reçues dans l'entreprise ou dans des organismes spécialisés, par l'exercice professionnel quotidien; que ces compétences s'appuient sur des capacités intellectuelles, manuelles, relationnelles elles resteront indissociablement liées à la femme ou à l'homme qui les ont mises en œuvre dans l'environnement du moment.

C'est pourquoi il m'est apparu indispensable, de mettre les hommes et leur vie professionnelle au cœur de l'histoire de la formation et des compétences.

Au travers de leurs témoignages écrits ou verbaux, directs ou indirects, au travers des contributions qui ont été apportées, j'ai souhaité inscrire leur voix et leur mémoire dans l'histoire de l'entreprise.

Les auteurs et contributeurs

Pour leurs textes :

- Arnoux Jean-Claude : Témoignage DSA.
- Delage Jacques : Formation professionnelle chez Breguet, Breguet-Aviation, AMD-BA, Dassault-Aviation à Toulouse.
- Ecker Michel : Talence et Martignas.
- Estrade Jean-Michel : Formation à Talence et à Martignas de 1970 à 1974.
- Gignac Jacques : Parcours d'un engagé volontaire.
- Herlem Jean-François : Quelques souvenirs.
- Laguna Michel : Hardoye, centre d'apprentissage et école.
- Lazard Jean-Yves : Témoignage d'une époque.
- Nicolet Robert : La chaudronnerie aviation- Fabrication des prototypes. L'Usinage Chimique à Argenteuil. Chaudronniers-Tuyauteurs. Conception et fabrication des outillages de série à Argenteuil- période 1952-1968.
- Pénet Michel : La création du Conservatoire Dassault.
- Sagon Alain : La formation telle que je l'ai vécue chez Breguet.
- Saulle Jacques : La formation professionnelle, évolutions générales pendant la période 1975-2012.
- Sineau Joël : Commande numérique et formation.
- Tasseau Jean-Pierre : 15 ans chez Dassault-Aviation.

Pour leurs conseils avisés, leur soutien assidu et leurs fastidieuses relectures :

Pierre Chasseguet, Geneviève Herlem, Bernard Latreille, Jean-Pierre Tasseau, Jacques Darricau.

Pour leurs aides, témoignages et contributions :

Francis Bachélerie, Luc Berger, Dominique Boncorps, Jacques Bouteiller, Sylvain Burguy, Michel Castaing, Jean-Louis Chevert, Christian de Contes d'Esgranges, François Dessirier, Bernard Dimoyat, Danièle Duris, Christian Dulauroy, Nicole Gardaire, Jean-Marc Grillet, Pierre Lacombe, Brigitte Lambert-Dachary, Christian Laroque, Jean-Claude Lautier, Bernard Latreille, Yves Litzelmann, Michel Mériac, Alain Raynaud, Michel Rigault, Patricia Sevault, Jean-Claude Veber.

On peut espérer que ces témoignages en appelleront d'autres et que, dans l'esprit même du projet COMAERO, des portes seront ainsi ouvertes aux futurs historiens qui voudront s'intéresser au domaine.

1.1. De la difficulté à parler de la formation professionnelle

En lançant ce travail, volontairement coopératif, je n'avais pas conscience de la difficulté à parler de la formation. L'accueil des personnes qui pouvaient témoigner de leurs expériences, fut bon, jugeant même le sujet intéressant mais au-delà, après une première réflexion, leur réaction devenait : « mais je n'ai pas grand-chose à dire là-dessus ».

Et pourtant, ces mêmes interlocuteurs avaient mille anecdotes pour parler d'objets techniques, surtout d'avions ou de pièces avions, de techniques ou de processus : pudeur à parler de soi, difficulté à prendre du recul sur le sujet, formulation trop abstraite de la question ? Je ne sais. Mais, finalement, sait-on comment on marche ou comment et pourquoi on a appris à faire du vélo ? On se souvient souvent mieux du professeur que du cours ou de l'enseignement.

Il est vrai que pendant des siècles, l'apprentissage se faisait auprès d'un maître qui vous apprenait tout autant le métier, qu'il avait lui-même reçu, que la philosophie générale de la vie.

La « formation technique » structurée est somme toute un phénomène social récent. Elle commence après la révolution française et surtout au 19ème siècle avec la création des écoles d'ingénieurs. La révolution industrielle est en marche. La formation des techniciens, ouvriers et employés ne s'élabore que beaucoup plus lentement, après la guerre 1914-18.

Le concept même de formation s'est lui-même transformé au fil des décennies en fonction des évolutions industrielles et sociétales.

Au début du 20ème siècle, on parle d'enseignement technique, puis dans le sillage du bouillonnement de 1936, d'éducation populaire qui devait "émanciper le salariat". Dans les années 60 c'est la valeur "culture" qui prend le pas (souvenons-nous des Maisons des jeunes et de la culture, 1968 n'est pas loin !). Dans les années 70 arrive la formation continue qui deviendra quelques temps plus tard "permanente" et enfin, « tout au long de la vie », sans doute face à l'explosion des nouvelles technologies ou en réaction au chômage.

Dans les entreprises, la formation n'apparaît pas initialement comme une fin en soi ou comme un impératif social, elle n'est qu'un moyen pour acquérir, maintenir ou développer les compétences individuelles nécessaires à la réalisation des travaux et aux développements ultérieurs. A chaque époque, les établissements ont su trouver, avec plus ou moins de bonheur, en fonction de leur environnement géographique, économique, culturel, les modes d'adaptation les plus adéquats pour assurer leur développement technique et économique. Les compétences collectives relèvent, quant à elles, le plus souvent, d'un constat a posteriori, beaucoup plus que d'une volonté délibérée.

A partir des témoignages du vécu des acteurs apportés par les auteurs et contributeurs qui ont répondu présent pour participer à ce travail et des sources relevées dans les ouvrages cités dans la bibliographie, j'ai essayé de montrer comment les métiers ont évolué et comment s'est effectuée, dans l'entreprise, l'acquisition des compétences, en réponse à différents déterminants externes ou internes, voulus ou subis.

Pour ne pas alourdir le récit, les éléments historiques et chronologiques qui ont été largement relatés dans les différents ouvrages déjà parus portant sur la vie de Marcel Dassault ou sur l'entreprise éponyme n'ont pas été repris. Par contre, ils ont été gardés s'ils apparaissaient nécessaires à la compréhension du récit. La relation de certains faits non directement liés à notre sujet principal lorsqu'ils nous semblaient présenter un intérêt historique et qu'ils n'apparaissaient pas dans d'autres ouvrages ont également été maintenus.

Enfin, je sollicite l'indulgence du lecteur qui découvrirait le domaine aéronautique pour les termes "spécialisés" qui seraient restés sans explication ou commentaire.

« Sans connaissance de l'histoire de l'entreprise, et pas seulement de la manière de concevoir un avion après l'autre, il n'y a pas de continuité et d'unité dans le temps. Il faut des racines pour nourrir un esprit Maison ».

Michel Herchin

*1.2. Un aperçu des métiers et de la fabrication de l'avion jusqu'aux années 1970*²²

Afin de permettre à ceux de nos lecteurs qui ne sont pas des spécialistes de l'aéronautique d'aborder la lecture de ce texte nous proposons de commencer par un bref panorama des métiers, de la conception à la fabrication, tels qu'ils étaient exercés jusqu'aux années 70 et pour certains, plus tard encore.

Depuis les débuts de l'aviation, l'avionneur²³ est l'architecte et l'intégrateur d'un ensemble constitué d'une cellule, de commandes de vol, d'un ou de plusieurs propulseurs, d'équipements de bord (pilotage, navigation), et d'armement.

C'est le cas de Breguet et de Dassault. La cellule et les commandes de vol font partie de leurs métiers historiques.

Le cours dispensé²⁴ à Sup'Aéro depuis 1940 et pendant plusieurs décennies par Marius P. Guibert, futur directeur général de la production à la Générale Aéronautique Marcel Dassault (GAMD), est une très bonne illustration de ces métiers.

La prise en compte de la notion de systèmes d'armes s'est ensuite imposée aux avionneurs pour répondre au besoin des programmes militaires notamment à partir des années 60 (Mirage IV, Atlantic 1, Mirage III E Jaguar). Ce métier d'architecte et d'intégrateur de systèmes complexes n'a cessé de prendre de l'importance par la suite.

Jean Cabrière²⁵ qui dirige en 1973 l'ensemble des bureaux d'études rappelle que la conception d'un nouvel avion répond à des principes simples, apparemment²⁶, qui déterminent les objectifs des bureaux d'études²⁷.

Rappelons que la réalisation d'un nouvel avion passe par les principales phases suivantes :

- études aérodynamiques et performances ;

²² Contributions de Jacques Saulle , Michel Pénet , Jean-Pierre Tasseau

²³ L'avionneur est celui qui "signe" l'avion en lui donnant son nom

²⁴ Il sera édité chez Dunod - seconde édition 1960 - « Fabrication des avions et missiles »

²⁵ Dassault-Breguet Informations N°18

²⁶ NDLR

²⁷ Dassault-Breguet Informations N°8, 9 et 10

- choix structuraux principaux et calculs de structure globaux ;
- réalisation des plans valables pour le maquetage ;
- réalisation d'une maquette à l'échelle 1 pour définir les passages d'aménagement ;
- validation des aménagements et réalisation des plans structuraux valables prototype ;
- réalisation de quelques prototypes et début des essais en vol ;
- à l'issue des premiers vols, réalisation de la liasse de plans série prenant en compte les évolutions des premiers vols ;
- mise en place de la gestion de configuration des modifications jusqu'à la certification ;
- réalisation d'une maquette série à l'échelle 1, pour définir les cheminements sans installation d'essais et définir les éléments fabricables en série ;
- mise en place d'une gestion de configuration série et mise à jour des plans série.

« Tout l'art du créateur d'un avion repose sur les compromis et ses capacités à harmoniser ce qu'il sait faire, ce qu'il peut faire et ce qu'il est en droit d'espérer.

La première phase de réflexion permet de déterminer les principales caractéristiques de l'appareil. Une esquisse de l'architecture générale est réalisée et un premier dessin effectué, c'est un jeune ingénieur placé sous la responsabilité d'anciens qui est chargé de ce travail.

Ce jeune ingénieur pourra affirmer ses compétences et suivre le projet lorsque la décision sera prise. Ce sera alors une organisation horizontale qui se mettra en place sans s'insérer dans les structures établies, cette organisation sera en état de disponibilité permanente pour toute modification éventuelle et gardera une capacité à agir très vite au cours de l'exécution du projet. Introduire les "modifs." et refaire le planning seront les objectifs de cette micro-équipe pour terminer l'avion dans les délais prescrits en respectant les coûts, le programme et les performances.

Il convient de résister à la tentation d'introduire des technologies nouvelles de façon disproportionnée et de rechercher comment les avions peuvent profiter des améliorations et des innovations réalisées sur les programmes antérieurs.

La proximité et la relation informelle sont des facteurs de partage et de progrès, combien de discussions à la machine à café ou sur les marches²⁸ ont permis d'échanger et de progresser, sans oublier les contacts avec l'atelier qui réalise la maquette, là où se résolvent les problèmes, sur le tas, autour du "proto." »

Au-delà des métiers d'ingénieurs nécessaires aux travaux de conception générale et d'études pour définir les caractéristiques du futur avion en liaison avec les experts des différents domaines : aérodynamique, commande de vol, vibrations..., le langage commun de tous les instrumentistes qui interpréteront la symphonie permettant de passer de l'idée à l'objet sera sa représentation par le dessin²⁹.

La chaîne des métiers se met en branle, chacun interprétant la partition et y apportant ses connaissances métiers spécifiques. Du bureau d'études où projeteur et dessinateur définissent les pièces à réaliser à l'atelier prototype où l'avion prendra corps, le traceur cellule, le traceur machine, le menuisier-maquetiste, le chaudronnier tôle ou tuyauteur, le soudeur, le fraiseur sur machine à copier ou conventionnelle, le chaudronnier de structure intégrale, l'aléseur, le pointeur, l'ajusteur et bien d'autres métiers encore comme le préparateur, le dessinateur d'outillage et l'outilleur, le contrôleur, l'approvisionneur et bien entendu la maîtrise vont concourir à la réalisation du bel avion.

²⁸ A St Cloud, de nombreux bureaux se trouvent situés à l'étage

²⁹ Ceci n'est évidemment vrai que pour la réalisation d'objets physiques, l'arrivée des systèmes amènera d'autres modes de représentation.

Ajoutons à cela, si le ciel est favorable, et que le prototype se transforme en avion de série, les mêmes métiers mais dans un environnement industriel.

- *Le projeteur*³⁰. Il définit à partir d'un avant-projet ou d'un cahier des charges le projet d'un sous-ensemble ou d'un ensemble de structure ou d'aménagement. Ce travail est réalisé « à la planche » à partir des données de géométrie des formes, prenant en compte les contraintes techniques, budgétaires et de calendrier. Il choisit les matériaux et les technologies de fabrication avec lesquels le projet sera réalisé en atelier.
- *Le dessinateur*. Collaborateur du projeteur, il crée le détail, et dessine lui aussi "à la planche" chaque pièce du projet d'ensemble. Il la répertorie dans la nomenclature suivant structure définie. Comme le projeteur, il est spécialisé en structure ou en circuits.
- *Le préparateur*. Dans un atelier de prototype « Leur travail principal consiste à fournir aux responsables d'équipes une gamme sommaire, les plans et les tracés si besoin correspondant à la fabrication et au montage des pièces³¹ ». Dans un atelier de fabrication série³², la gamme indique les opérations à réaliser, les moyens et outillages nécessaires à la fabrication, les besoins en matière, le temps de réalisation³³ et le positionnement dans le cycle de fabrication.
- *Le menuisier-maquetteur*. A partir des plans papiers fournis par la conception, un premier pas consiste à réaliser une maquette représentant le futur avion. Cette maquette en bois et métal se doit de représenter le plus fidèlement possible les volumes pour permettre une bonne situation de tous les aménagements de systèmes et équipements qu'il allait falloir mettre dans l'avion. » Il réalise également les maquettes de contrôle permettant au chaudronnier de vérifier sa forme (La maquette est au chaudronnier ce que le mannequin est à la couturière³⁴ !).
- *Le traceur*. « L'objectif du traçage est de réaliser à l'échelle 1 tout ce qui avait été défini à la conception et de permettre, par lissage, d'obtenir des formes continues. Par ailleurs, chaque pièce est tracée à l'échelle 1 pour pouvoir être réalisée soit à partir de tôle d'aluminium, soit sur machines-outils réglées par l'opérateur, à la main, le plus souvent ».
- *L'outilleur*. Selon les projets et demandes du bureau d'étude outillage, des plans et des tracés (des projeteurs et des dessinateurs spécifiques à l'outillage exercent des métiers identiques à ceux décrits plus haut), à partir des pièces types réalisées par les chaudronniers, il réalise les outillages nécessaires à la réalisation et au contrôle des pièces réalisées ainsi que les principes et structures des bâtis d'assemblages et des outillages d'interchangeabilité.
- *Le chaudronnier*. Avec des outils à main et quelques machines, partant le plus souvent des sections, il façonne et forme une tôle plane pour réaliser une pièce finie, souvent de géométrie complexe. Le chaudronnier sera spécialisé en tôles minces, tôles épaisses (structure intégrale) ou en formage de tuyauterie.
- *L'usineur*. Qui se définit comme fraiseur ou tourneur, produit les pièces de l'avion par usinage d'un bloc de métal ou profilés. « La plupart des machines utilisées à

³⁰ Florence de Laforcade, « Evolution des compétences des emplois de projeteur et dessinateur »

³¹ Jacques Saulle

³² Gilbert Houdion, « Fabrications aéronautiques, Le préparateur de fabrication, réflexion sur la trilogie, Qui est-il ? Que fait-il ? Comment fait-il ? »

³³ En particulier après analyses du travail et des temps sur les postes de travail

³⁴ Richard Maroli, « Tu seras choumac »

cette époque, surtout en atelier prototype sont des fraiseuses, aléseuses et tours conventionnels ».

- *L'ajusteur.* Il effectue la finition des pièces détachées usinées sur machines-outils, façonne des pièces détachées de tôlerie comportant peu de formage, ajuste et monte sur avion l'ensemble des pièces en respectant les tolérances générales demandées par le bureau d'études en particulier pour tout ce qui concerne l'aérodynamique et l'interchangeabilité. Réalise l'aménagement.
- *Le contrôleur.* « Homme de métier, souvent ancien compagnon ou ancien mécanicien de l'Armée de l'Air, il atteste, à tous les stades de fabrication, d'assemblage, de montage, que le travail a bien été exécuté, comme prévu à la gamme, et qu'il est conforme aux documents de définition et au plan de contrôle avion. Il signale les non-conformités et valide qu'on y a remédié. »

Bien d'autres métiers concourent au développement et à la construction de l'avion. Ainsi les métiers d'essais au sol ou en vol exercés par les prestigieux pilotes d'essais, ingénieurs d'essais ou mécaniciens avion. D'autres métiers apparaîtront par spécialisation de certaines opérations de fabrication : l'électricien monteur de câblages ou le monteur de circuits hydrauliques. Enfin n'oublions pas l'ensemble des métiers assurant les fonctions commerciale, financière, de sécurité, de comptabilité et administrative de l'entreprise.

2. LE CONTEXTE DES ENTREPRISES, LE REDEMARRAGE D'APRES-GUERRE

2.1. De la Société des Avions Marcel Bloch à Avions Marcel Dassault³⁵

2.1.1. Retour sur l'épisode précédent

Il est impossible d'aborder la période de l'après seconde guerre mondiale sans faire un bref retour sur l'épisode précédent.

Henri Déplante, diplômé de Centrale Paris attiré par l'aviation, découvre en 1930, à la fin de son service militaire effectué comme sous-lieutenant observateur, une annonce de dessinateur pour une nouvelle fabrique d'avions, il postule.

Son embauche et ses débuts se font au milieu des meubles de style Louis XV dans l'atelier de l'avenue Ledru-Rollin nouvellement créé par Marcel Bloch. Le retour de ce dernier dans l'aéronautique a été largement traité dans l'ouvrage de Claude Carlier « Marcel Dassault, la légende d'un siècle » et dans le livre d'Henri Déplante « A la conquête du ciel ».

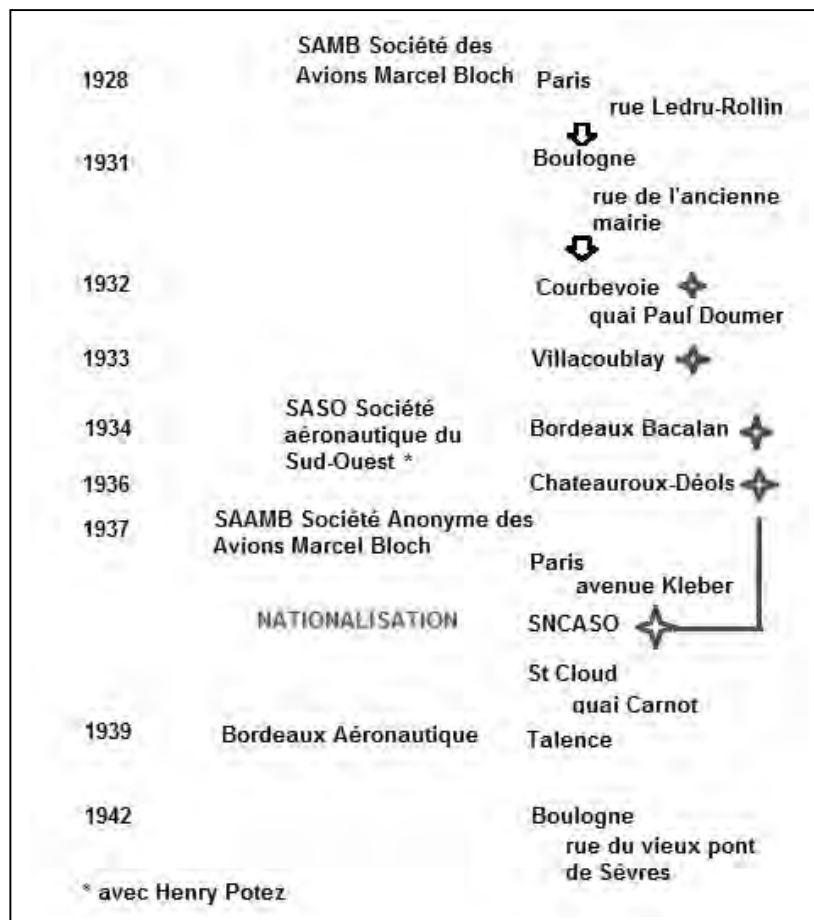
Les prototypes d'avions métalliques en alliages légers se succèdent et l'équipe du bureau d'études se renforce par l'embauche de jeunes ingénieurs diplômés de Centrale Paris ou de Sup'Aéro (dont, Jean Parot, Paul Déplante, Bention Grébelsky (futur Beno-Claude Vallières), Xavier D'Iribarne³⁶...et beaucoup d'autres). De quatre ingénieurs et deux dessinateurs en 1930 le bureau d'études passera à cent-vingt en 1937 dont les deux-tiers pour la réalisation des liasses « séries ».

Ces jeunes ingénieurs et les équipes de Marcel Bloch participeront au développement de l'aéronautique durant toute la décennie, vivront la nationalisation qui prive Marcel Bloch de son entreprise et le conduit à la tête de la SNCASO, puis

³⁵ Pour la simplicité de lecture et de compréhension, le lecteur pourra se reporter aux schémas donnant l'histoire des sociétés et des implantations.

³⁶ « Les français du ciel – Dictionnaire historique »

vivront le « grand affairment³⁷ » de 1937 à 1940 pour tenter de rattraper le retard pris dans la production d'avions militaires. La cadence mensuelle de production française d'avions militaires atteindra même 500 en Mai 1940 !



L'ambiance des années 30 dans la toute jeune société créée par Marcel Bloch tient au dynamisme et à la qualité du patron mais aussi à la conscience des ingénieurs, dessinateurs, agents de maîtrise ou compagnons d'être les acteurs d'une nouvelle époque.

«Notre force était une solide équipe de gens compétents, dynamiques et rapides à tous niveaux », la cohésion entre le bureau d'étude, l'atelier et la piste, la rapidité de décision et d'exécution, la cadence soutenue du travail...³⁸, « Nous forgerons notre expérience au contact des difficultés rencontrées dans les ateliers où se tisseront de solides liens de compréhension et d'amitié avec la maîtrise et les compagnons des premières heures.³⁹ » confie Léopold Hubert et Henri Déplante. Pourtant les conditions de travail étaient loin d'être confortables et les conditions de réalisation des plus sommaires. Eugène Hallet embauché en 1933 comme ajusteur effectuait, à l'exception de l'emboutissage, toutes les phases du travail : traçage, développé et réalisation, le fil à plomb servant encore à réaliser les alignements.

D'autres usinaient⁴⁰ les cornières de longerons sur des dégauchisseuses à bois, faute de fraiseuses ; d'autres encore, pour plier un morceau de dural⁴¹, l'enduisaient

³⁷ Expression d'Henri Déplante, « A la conquête du ciel »

³⁸ Dassault Breguet informations N°24

³⁹ Henri Déplante, ouvrage cité

⁴⁰ Léopold Hubert « Dassault Breguet informations N°24 »

⁴¹ Marcel Pommarez « Dassault Breguet informations N°24 »

de savon, le chauffaient au chalumeau jusqu'à brunissement du savon, le trempaient dans l'eau froide et pouvaient ainsi le travailler une demi-heure.

Le bureau d'études⁴² alimentait parfois en dessins assez sommaires l'atelier, même si l'attention était attirée sur les points délicats. La maîtrise qui qualifiait ces dessins de croquis voire de rébus mettait néanmoins tout son talent à les interpréter. Marcel Pommarez,⁴³ qui avait été, avant son entrée Dassault, compagnon chez Latécoère, soulignait que ces dessins non "allégés" et difficiles à comprendre supposaient que le compagnon fasse preuve d'initiative. A un stagiaire qui devant un tel dessin lui disait que l'ouvrier devait être ingénieur, il répondit « pas ingénieur mais ingénieux ».

2.1.2. Les structures industrielles

A la libération, de retour de déportation, Marcel Bloch relance l'entreprise.

Il aura pour premier soin « de constituer un bureau d'étude à Paris indépendant de celui de Bordeaux, déjà très occupé par le MB315 Flamant et ses multiples variantes. Il va partir à la chasse aux transfuges de la SNCASO égarés depuis peu dans les activités para-aéronautiques les plus diverses : Cabrière, Rouault, Béziaud, Poullain et Jacquignon.⁴⁴ » « En ajoutant à ces ingénieurs très qualifiés un certain nombre de dessinateurs, il pourra s'estimer capable d'un bon départ ».

En 1947 la société se compose de trois structures industrielles⁴⁵ : Talence, St Cloud et Boulogne. Les bureaux d'études ne comprennent alors que 23 personnes.

*Talence-Avions Marcel Dassault*⁴⁶

Marcel Bloch avait créé cette petite unité en 1939 sous le nom de Bordeaux-Aéronautique⁴⁷ dans un petit atelier, jouxtant le château du Prince Noir, pour participer à la fabrication de série des « pointes avant » et les bords d'attaque des Bloch 175, ensuite s'effectuèrent les études d'un avion de transport bimoteurs, le MB 1020.

Au démarrage, un personnel essentiellement parisien qui s'étoffera petit à petit par des personnes ayant travaillé dans les entreprises régionales d'aéronautique (dont les dénominations ont évolué au fil des restructurations : Nieuport, Dyle & Bacalan, SAB, SASO, Motobloc ou SNCASO) attirés par les avantages pécuniaires et les congés⁴⁸. En juin 1940 l'effectif variait entre 400 et 450 personnes.

Les Allemands réquisitionnent l'usine, comme les autres usines d'aéronautique de la région pour y fabriquer les queues de fuselage du Focke Wulf 200 et les plans fixes du FW190.

Le colonel Auguste Le Révérend relance après la libération les activités de l'usine qui n'avait pas perdu son potentiel de fonctionnement. Avec un effectif d'environ 300 personnes l'usine fabrique des réservoirs, des sabots d'atterrissage et des capots moteurs pour le Latécoère 631 et des empennages pour le Morane 472, et elle reprendra le développement du MB 1020.

⁴² Henri Déplante, ouvrage cité

⁴³ Dassault Breguet informations N°24»

⁴⁴ Henri Déplante, ouvrage cité

⁴⁵ Claude Carlier, « Marcel Dassault »

⁴⁶ Dassault Breguet informations N°6 et contribution de Michel Ecker

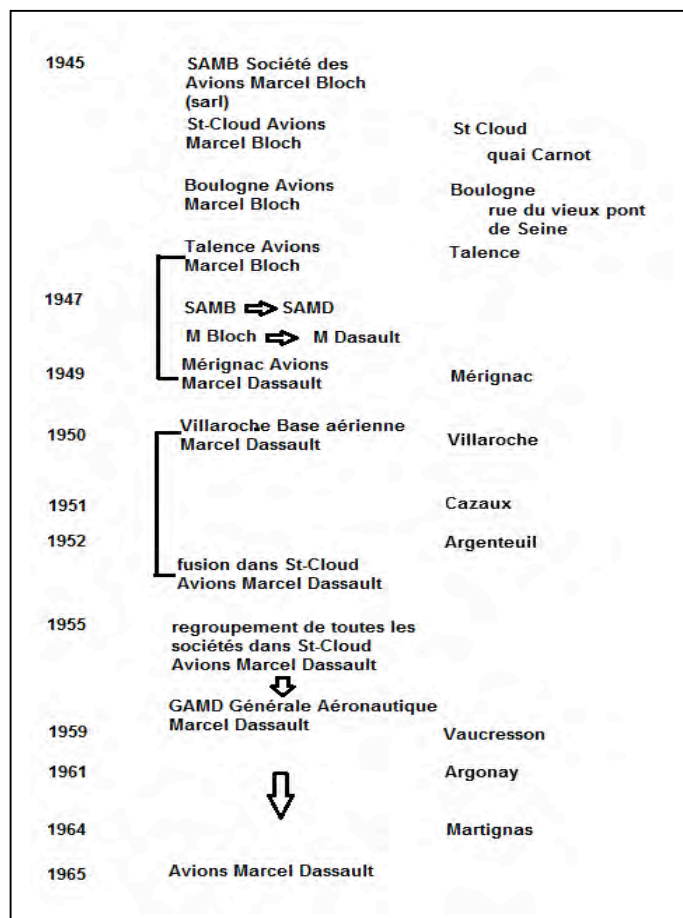
⁴⁷ René Lemaire « Centenaire de l'aviation bordelaise » BIP N°44

⁴⁸ Michel Ecker

Très vite, Marcel Bloch confie à Paul Déplante la reprise du projet de bimoteur de liaison BA30⁴⁹. C'est ainsi qu'à Talence sont mis en chantier le prototype 303 puis les 311-312 et enfin le 315, avion de la 1ère grande série qui sortira après guerre des usines de la Société.

Le 6 juillet 1947 le MB 315 Flamant⁵⁰ fait son 1^{er} vol à la tombée de la nuit. Quelques semaines plus tard cet avion surpassera ses concurrents ce qui conduira l'Etat à passer un marché.

L'usine de Mérignac, "la grande usine" sortira de terre en 1949 et la direction, les services administratifs, le bureau d'étude et quelques équipes d'ouvriers quitteront Talence pour ce nouveau site. La chaîne de fabrication des Flamant y débute mi 1950.



Saint-Cloud-Avions Marcel Dassault

L'usine de St-Cloud abandonne, en 1947, sa vocation de fabrication d'hélices pour s'orienter vers la fabrication de cellules d'avions.

Marcel Dassault, sans l'aide de l'Etat, confie au petit bureau d'études parisien installé dans un pavillon vétuste de St Cloud, l'étude d'un chasseur à réaction. Les travaux avancent à un train d'enfer, premières épures octobre 1947, premiers travaux de construction du proto. avril 1948.

Marcel Dassault met en compétition, pour la réalisation du "proto.", ses équipes des usines de St Cloud et de Boulogne et promet qu'au vu de l'état d'avancement à six mois, le prototype gagnant porterait le n°01.

⁴⁹ Bordeaux Aéronautique 30

⁵⁰ Claude Carlier « Marcel Dassault » p 173

Boulogne-Avions Marcel Dassault

Dans la compétition l'équipe de Boulogne arrive second. Cette usine assurera ensuite des fabrications de séries.

Le 28 février 1949 l'Ouragan MD 450 fait son 1^{er} vol à Villaroche aux mains du chef pilote Kostia (Constantin) Rozanoff. Les performances de l'avion sont jugées suffisantes pour que l'Etat commande l'Ouragan pour son Armée de l'Air.

*Villaroche*⁵¹

L'implantation est créée en janvier 1949 et sera la base principale d'essais de tous les prototypes et avions militaires de pré-série, une annexe à Istres interviendra en complément, offrant des conditions climatiques plus favorables.

Les essais se succèdent au rythme des prototypes, notamment, en 1951, ceux du Mystère II qui sera le premier avion à passer le mur du son, ceux du Mystère IV, en 1956 le Mirage III aile delta et en 1958 l'Etendard IV M.

Par sa diversité d'activité, Villaroche a été une pépinière de formation pour les mécaniciens, techniciens et ingénieurs des bases d'essais, capacité qui s'est élargie encore avec la mise en place des bancs d'intégration des équipements par Jacques Matha et ses équipes.

Lucien Martin compagnon des premiers jours de la société, chef d'atelier à St Cloud en 1946 est choisi en 1949 comme mécanicien par Kostia Rozanoff et deviendra chef de piste puis chef mécanicien. Né en 1910, titulaire du brevet élémentaire il était entré en 1933, aux avions Marcel Bloch après trois ans comme mécanicien navigant dans l'aéronavale et un an et demi chez Morane.

« De mon temps il n'y avait pas de formation professionnelle à l'usine, ni d'école, on se formait sur le tas ! C'est un ancien compagnon qui m'avait pris en double. Il m'a appris mon métier et l'esprit aéronautique. », déclarait Lucien Martin⁵² en 1975. Il a formé à son tour des générations de mécaniciens avions.

Le centre d'essais de Cazaux, base d'essais en vol des armements s'implante en août 1950 pour les essais de tir de l'Ouragan n°03, Jacques Lemaçon en sera le directeur de 1956 à 1990.

Argenteuil

Au début des années 50, l'usine de St Cloud, à l'étroit, établit à Argenteuil, dans une partie des locaux de l'ancienne usine La Lorraine⁵³ une annexe pour transférer la fabrication des empennages de l'Ouragan et différentes anciennes productions.

Très vite, il est décidé de créer une véritable unité de production pour l'assemblage et l'aménagement de parties de fuselages d'avions militaires, au début le Mystère IV A et, dès 1953, Marcel Dassault y construit un nouveau hall de fabrication.

Bention Grebelsky, directeur de l'usine de St-Cloud, en assure la direction effective et ce n'est qu'en 1960 que Charles Barrière en assumera la responsabilité complète.

⁵¹ Dassault informations N°6

⁵² Dassault-Breguet informations N°29

⁵³ Lorraine-Dietrich, constructeur de moteurs d'avions, était au milieu des années 30 dans une situation financière difficile et le ministre de l'air Denain avait demandé à Henry Potez et Marcel Bloch de racheter les actifs, ce qu'ils avaient fait. En 1937 la Société des Moteurs et Automobiles Lorraine (SMAL) était devenue la Société nationale de construction de moteurs (SNCM), nationalisée par le gouvernement du Front populaire. Les entreprises créées par Henry Potez et Marcel Bloch restent cependant propriétaires des locaux. Après la guerre la SNCM est intégrée dans la SNECMA.

Argonay

Dix ans après l'usine d'Argenteuil, en 1961 sera créée l'usine d'Argonnex⁵⁴ à côté d'Annecy pour réaliser les fabrications série du Département des Equipements Dassault (DED).

L'encadrement sera constitué de personnels venant de St Cloud et de Villaroche, et les embauches s'effectueront dans cette région savoyarde riche en industries (décolletage, mécanique, plasturgie...).

De ses ateliers aux machines-outils ultramodernes, tours automatiques, aléseuses... sortiront les servocommandes, les équipements mécaniques associés aux commandes de vol et les appareillages hydrauliques ainsi que les équipements électroniques associés.

En ce qui concerne le montage, la haute précision et les particularités des équipements nécessitent un complément de formation du personnel de production. Cette formation s'effectue sur le tas ou par des "écoles temporaires" pour les nouveaux embauchés.

2.1.3. Trouver les compétences

Les ingénieurs

Au fil de son développement la société structure ses activités. Aux ingénieurs confirmés qui avaient acquis leur expérience avant-guerre dans le foisonnement des sociétés d'aéronautiques viennent s'adjoindre de jeunes diplômés talentueux, ainsi Joseph Ritzenthaler embauché à sa sortie de l'école des Mines de Paris pour la réalisation de l'hélice à pas variable du MB 315, il sera le concepteur de la première servocommande irréversible qui sera réalisée en interne.

Beaucoup d'autres auront de brillantes carrières: Philippe Amblard, Jean-Claude Veber, Jacques Estèbe et aussi Jean-Luc Lagardère, SupElec, qui passera par le bureau d'études puis créera, à Argenteuil, l'atelier électricité avant de créer le Département des Equipements Dassault (il quitte la société pour entrer aux Engins Matra en 1963).

Suivront au début des années 50, Jean-Jacques Samin entré au BE de Saint-Cloud en 1950, chef avion du Mirage IV et futur Directeur Général Technique, François Robinet, François Cordié, Roger Péligrini et bien d'autres⁵⁵ encore... Un ingénieur de valeur est toujours le bienvenu.

Jacques Gignac⁵⁶, Arts et Métiers 47 et ESTAe 48, qui après un court passage à la SNCAC et quelques années au centre d'essais de moteurs de Saclay a postulé à la soufflerie de Modane, visite Dassault St Cloud à l'invitation d'un ancien « Gadzart » qui y travaille.

« Je suis reçu par Messieurs Déplante et Vallières dans la petite boquette du BE proto. Dans la conversation, j'expose ma situation actuelle, Henri Déplante expose : « Quoi ! vous allez faire du vent, Venez chez-nous ! » . Cette boutade fut déterminante et le 1er décembre 1951 j'entre chez Dassault. »

⁵⁴ La commune prendra le nom d'Argonay en 1971

⁵⁵ Le lecteur pourra consulter les nombreuses notices biographiques du dictionnaire historique « les français du ciel »

⁵⁶ Contribution de Jacques Gignac

En 1953, Henri Déplante, directeur technique des Avions Marcel Dassault, reçoit un jeune Centralien, Jean-Yves Lazard⁵⁷, candidat à un emploi, il lui demande de but en blanc « quel est votre rang de sortie ? », réponse : « major 1952 » ; « Je vous embauche ! les AMD sont une pépinière de majors ». Malgré son intérêt pour la thermodynamique le jeune homme commencera au bureau d'étude : « Comme tout le monde vous commencerez par les avions, après on verra ».

Cette façon de constituer un vivier de têtes bien pleines et bien faites acceptant de réaliser pendant quelques années un travail de dessinateur-concepteur de bureau d'études sera souligné comme une caractéristique de la maison Dassault.⁵⁸ Elle se poursuivra jusqu'aux années 80 et « Quand viendra l'heure de la création de nouvelles usines, ce sera le plus souvent dans le sérail des études que seront choisis ceux qui devront les diriger. Convertis alors à la production, ils ne regretteront pas leur passage à la planche à dessin⁵⁹ ».

On peut également donner en exemple l'embauche de Jean-Marie Saget⁶⁰, futur chef pilote de la Société qui en 1954, jeune pilote militaire gagne la course Paris-Cannes en Ouragan. Marcel Dassault venant le féliciter le quitte par un « on se reverra ». Un mois après le directeur des essais en vol de Dassault l'appelle pour lui proposer un poste de pilote d'essai.

Les pionniers d'avant-guerre ont cependant su tirer les leçons de leurs expériences et encadrant des esprits brillants auxquels ils confient rapidement des responsabilités, ils modèlent une "industrie" qui n'avait pu se construire dans les années 30, dans l'urgence et le foisonnement de l'époque. Ainsi Henri Déplante précise « Nous avons dès le départ réalisé l'intérêt d'une standardisation sérieuse. Quand en 1942 dans la « traversée du désert » les bureaux d'études des sociétés aéronautiques regroupées à Cannes présenteront leurs standards en vue d'une uniformisation souhaitable, il sera reconnu que notre effort, de loin le plus cohérent et le plus complet, était digne de constituer la base de la normalisation aéronautique d'après-guerre.⁶¹ ».

Au début de la décennie 50 l'embauche d'ingénieurs confirmés permettra également de structurer l'entreprise : citons Charles Barrière, embauché pour la fabrication série des empennages d'Ouragan, futur chef de fabrication puis directeur de l'usine d'Argenteuil ou Camille Chavenon, chef du contrôle chargé de coordonner les fabrications d'Ouragan ou Mystères réparties dans diverses sociétés nationales et créateur de la bible des instructions de contrôle.

La standardisation⁶² évitera aussi les litiges avec les coopérants (participants aux fabrications de série) arguant de coûts imprévus à cause de dessins incomplets ou modifiés en cours de route. Autre exemple encore, celui de Jean-François Cazaubiel, ancien du CEV qui prendra, en 1959, la direction des essais en vol.

Les professionnels de fabrication

Certes les méthodes de fabrication ont changé, les techniques se sont rationalisées, les outillages sont devenus plus précis, le bureau d'études et ses dessinateurs⁶³ ont en quelque sorte "mâché" le travail, mais de nombreux métiers de professionnels de

⁵⁷ Entretien octobre 2012

⁵⁸ Rapport Rand Corporation

⁵⁹ Henri Déplante, ouvrage cité

⁶⁰ Claude Carlier- Luc Berger « Dassault 50 ans d'aventure aéronautique »

⁶¹ Henri Déplante, ouvrage cité

⁶² Henri Déplante, ouvrage cité

⁶³ Marcel Pommaré « Dassault-Breguet informations N°24 »

l'aéronautique restent cependant plus proches de l'artisanat que de l'industrie à proprement parler : chaudronniers, fraiseurs, tuyauteurs, ajusteurs aéronautiques, en particulier dans les secteurs prototype ou présérie.

L'outilleur, en particulier l'ajusteur-régleur de bâtis, par exemple, est un professionnel de haut vol. Ses compétences, sa pondération et son sens de la précision font que ses collègues travaillant sur les chaînes d'assemblage et soumis à la rigueur des temps d'exécution le qualifient parfois de « sénateur ».

« Encore jeune ingénieur⁶⁴ « en culotte courte », découvrant peu à peu les différents ateliers, je m'attardais souvent pour admirer les « exploits » réalisés, avec une précision, acceptable somme toute, par ces « sénateurs » avec leurs moyens plutôt « rustiques » :

- axe du bâti défini par une simple "corde à piano" sur laquelle glissait un "fil à plomb" dont les oscillations étaient amorties par un petit "bac à huile";
- lunettes de nivellement sur tripode en bois qu'il fallait lester avec une gueuse de fonte pendue par une ficelle ;
- le "niveau d'artillerie";
- et tous les petits instruments de mesure classiques : réglets, piges micrométriques, pieds à coulisse...

Il ne faut pas oublier la surveillance permanente de contrôleurs extrêmement pointilleux chargés d'homologuer au fur et à mesure tous les réglages...»

S'il démontre ses qualités et sa capacité à dessiner et à concevoir l'outilleur pourra « passer » au BE outillage où il côtoiera des titulaires de BEI ou de BTS. Peut-être même saura-t-il se ménager une belle progression professionnelle tel Gilbert Carpentier⁶⁵, qui débute en 1942 comme ajusteur-outilleur, puis calibriste⁶⁶. Après quelques années ayant gravi les échelons il estime « être au bout du rouleau » (sic). Il souhaitait un poste de maîtrise, mais aucun n'était disponible à St Cloud, il se dirige donc vers le bureau de fabrication mais avant « je suis allé au cours du soir pour pouvoir passer les CAP qui me manquaient de tourneur et de fraiseur. Je ne conçois pas de devoir donner des directives sans savoir faire moi-même ». Encore une fois, aucun poste n'existant à St-Cloud il part à Argenteuil. Il y deviendra plus tard chef de l'Unité Autonome de Production Structure Intégrale.

Le chaudronnier⁶⁷, par exemple, représente la noblesse des compagnons de l'aéronautique. Les plus anciens ont appris le métier avant guerre dans l'automobile, quand c'était encore l'époque du « cousu main » ou dans les années 30 quand l'aluminium avait fait son entrée dans l'aéronautique. Les plus jeunes ont appris le métier au travers d'expérience diverses.

Les métaux légers ont leurs secrets qui ne se révèlent qu'après de longues années de pratique. Un jeune, pourtant formé au métier et qui connaît les techniques de base ne se voit confier de pièces sérieuses qu'au bout de trois ans, il lui faudra dix ans pour devenir un compagnon hautement qualifié qui possédera « l'intelligence de l'art » et saura exercer sa sensibilité et son opiniâtreté pour réaliser des pièces uniques pour un prototype.

D'où lui vient le nom de « choumac » ? De son tablier de cuir ou d'une allitération phonétique du nom de chaudronnier (Un faux ami ? Le "schuhmacher" est le savetier

⁶⁴ Robert Nicolet

⁶⁵ Dassault-Breguet Informations N°39

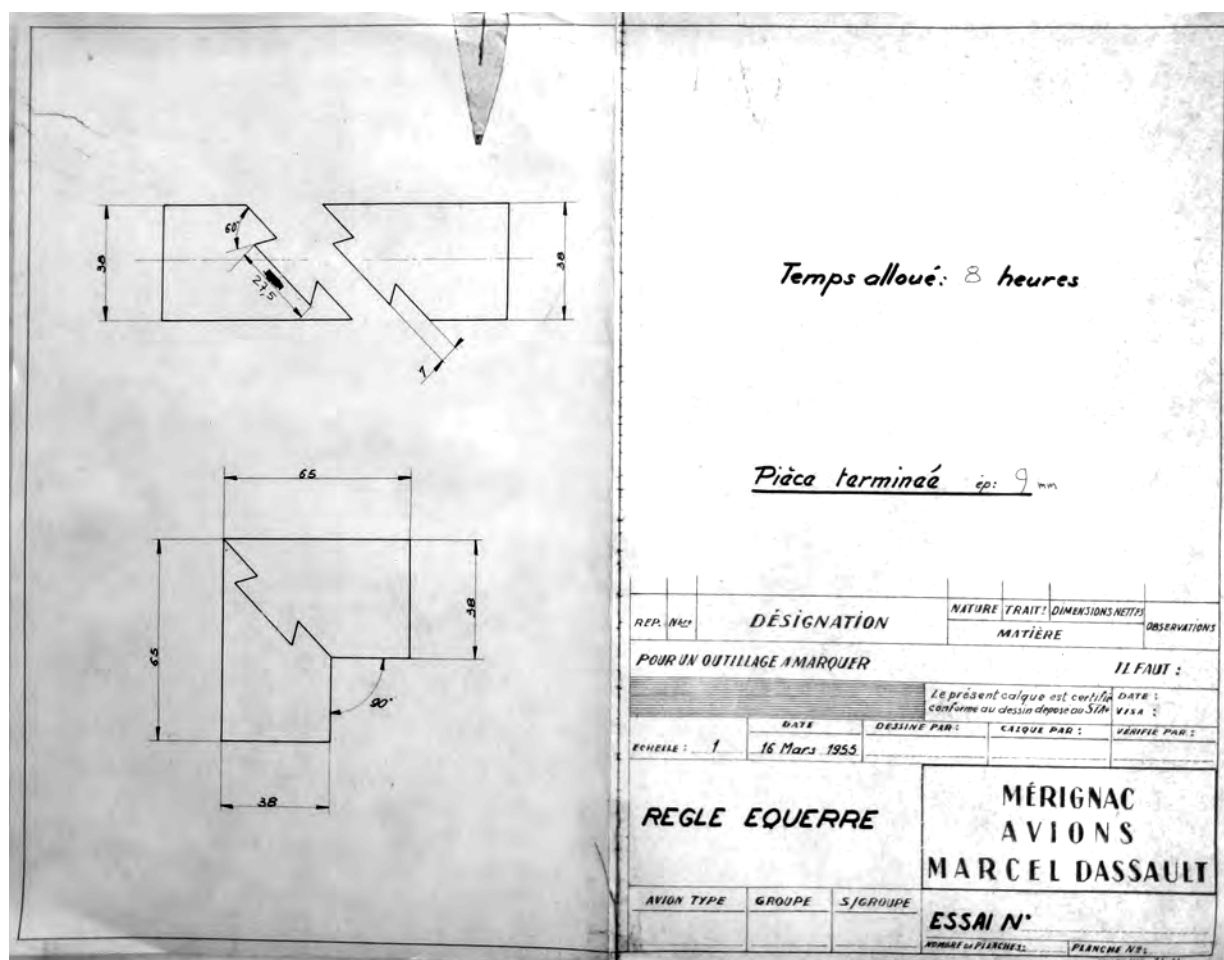
⁶⁶ On peut penser que le calibriste est l'outilleur spécialisé dans la fabrication des calibres

⁶⁷ Dassault informations N°1

ou le cordonnier !) mais en tous cas il a la réputation d'un fort caractère, il n'admet pas de se tromper comme il n'admet pas de voir le métal lui résister.

L'ajusteur lui se « rencontre à tous les moments de la vie de l'avion depuis l'outillage qui va servir à faire les pièces détachées jusqu'à l'assemblage final et même au-delà jusqu'à la mise en vol au terrain puisque les mécaniciens qui l'assureront sont pour la plupart des ajusteurs qui se sont spécialisés⁶⁸».

Il a pu avoir la chance d'avoir effectué une formation professionnelle sanctionnée par un CAP mais les plus souvent il a effectué son apprentissage sur le tas. Arrivé dans l'aéronautique, s'il n'y avait déjà travaillé, il apprendra auprès des anciens.



Essai d'ajusteur 1955 Mérignac

De même pour le fraiseur ou le tourneur chez lesquels la dextérité de l'opérateur fait la qualité de la pièce. Même si le nouvel embauché est à la base déjà spécialisé en tournage ou en fraisage, les tours de main particuliers seront donnés par les opérateurs chevronnés.

Mais d'autres fraiseurs viennent de l'ajustage. Ainsi Thomine⁶⁹ de l'atelier proto de St Cloud : « J'ai commencé chez Citroën où je suis resté ajusteur-rectifieur pendant 6 ans. Puis je suis engagé chez Dassault (en 1959⁷⁰). Au bout d'un an d'ajustage on m'a proposé le fraisage. J'ai appris le métier sur machine à reproduire manuelle, mais je n'ai pas passé mon CAP ». Il travaillera ensuite sur fraiseuse conventionnelle.

⁶⁸ Dassault Breguet Informations N°42

⁶⁹ Dassault-Breguet Informations N°39

⁷⁰ NDLR

Dans les années 60 il ne sera pas rare de trouver des techniciens d'atelier, ajusteurs poli-compétents titulaires de trois CAP ajusteur, fraiseur, tourneur⁷¹.

Mais la compétence s'acquiert aussi par les contacts quotidiens entre bureau d'études et atelier, ainsi le traceur⁷² réagit très vite si les définitions du BE sont trop imprécises ou farfelues.

L'ajustement mutuel est le mode de régulation habituel. Le rôle de contrôle du traceur est constant et les remontées sont immédiates. Elles passent toujours par la parole, même si celle-ci est parfois forte. « Il faut beaucoup de contacts avec tous les échelons, avec la maîtrise, la préparation, l'ingénieur, c'est un travail d'équipe » explique Desnoël, ajusteur à l'atelier proto, interviewé pour le journal d'entreprise⁷³.

Jean Cabrière insiste aussi sur sa vision du travail d'équipe et du partage d'expérience :

« Celui qui n'est pas au courant a tort de ne pas l'être », « l'information ne doit pas circuler de service à service sous le couvert de sigles intelligibles aux seuls initiés mais d'homme à homme qui savent à qui s'adresser et se connaissent personnellement »... « Les petits bureaux et les "boquettes" sont nécessaires pour certaines activités mais ne doivent pas se transformer en isoloirs. »

Les essais professionnels portent sur la réalisation de travaux significatifs permettant de juger du niveau de qualification du postulant. Ainsi, en 1953 le jeune Richard Maroli⁷⁴ souhaite entrer chez Dassault, à St Cloud à l'atelier prototype.

Malgré son désir d'exercer une carrière lyrique, sa vie professionnelle a commencé fin 1941 à 16 ans dans une petite entreprise de l'île de la Jatte où son oncle est contremaître de la chaudronnerie. Là commence sa vie "d'arpette", moins d'un an après il entre chez Blériot à Suresnes (en fait SNCASO), en chaudronnerie aéronautique, on y fabriquait des Junkers 52.

Il réintègre l'entreprise, à l'issue de son service militaire, début 46 comme P1. L'atelier fabrique alors des carrosseries de camion-fourgon puis des poussettes d'enfants, des trolleybus ou des rames Michelin.... ce n'est qu'au début 48 que les travaux aéronautiques arrivent petit à petit.

Début 49 il est embauché à la SIPA, à Neuilly, il y forme des tôles d'acier pour un avion servant à l'entraînement des futurs pilotes de l'Armée de l'Air.

Pour passer son essai professionnel chez Dassault, son ami Louis l'accueille :

« Il me présenta Roger (le chef d'atelier) qui l'avait accompagné : il était vêtu de bleu comme les compagnons, et à ce détail, je reconnus l'école de mon oncle qui n'avait jamais consenti à enfiler une blouse. J'étais un peu gêné d'aborder devant lui le problème qui me préoccupait. Il me mit à l'aise en en parlant le premier. Après m'avoir interrogé (questions rituelles) sur ce que j'avais fait jusqu'à présent, il fit état de ce fameux essai : il me rassura à moitié en prétendant que ce n'était pas infaisable. Puis il me dit qu'il ne pourrait pas m'embaucher avant une quinzaine : le temps que le nouvel atelier soit aménagé. Là-dessus il partit, non sans m'avoir prié de souhaiter le bonjour à mon oncle.

Louis demeura près de moi. Sortant un calepin de sa poche, il me dessina la pièce en question. Avec un crayon, ça paraissait facile ! Son griffonnage ressemblait à un chapeau de feutre sans fond, coupé par la moitié et dont on n'aurait conservé que la partie avant ; d'un côté, le bord était relevé, de l'autre rabaissé.

L'évasé se tenait à la naissance de la partie relevée. Louis me conseilla d'aller le chercher bien haut

⁷¹ M Rio entré à St Cloud en 1968

⁷² Jean-Marc Grillet

⁷³ Dassault Breguet informations N°42

⁷⁴ Richard Maroli, « Tu seras choumac »

dans le chapeau pour ne pas me retrouver avec un rayon camard ! Voyant mon embarras et ma perplexité, il me tranquillisa : « T'en fais pas, tu dois y arriver. Y a pas de raison — Oh ! si, répondis-je, je n'ai encore jamais fait ça ! — C'est de l'AG 5 en 12/10, tu recuis autant de fois que tu veux, ça vaut mieux, même à chaque passe... Et puis, on te filera des condés sur place et les clarinettes qui vont bien... Te fais pas de mouron ! »

Le 3 avril 1953, je pénétrais dans l'établissement. Après les formalités au service du personnel, on me conduisit au bureau du chef de fabrication.

Je le connaissais pour l'avoir vu autrefois chez Blériot, mais lui ne parut pas se souvenir de moi. Il m'accueillit néanmoins avec sympathie, me souhaitant la bienvenue et... que je réussisse. Il signa un papier puis m'indiqua l'atelier de chaudronnerie. Ces préliminaires administratifs me donnaient l'impression que j'entrerais dans un hôpital dont la table d'opération se trouvait être précisément le point terminal : la chaudronnerie ! J'étais intimidé et pas très sûr de moi : ce trac se traduisait par une absence totale de salive.

En entrant dans l'atelier, au paroxysme de mes craintes, je cherchai désespérément le visage de mes camarades. Au milieu de l'allée, qui séparait deux rangées d'établis, se tenait Roger. De son index replié, il me fit signe d'approcher. Il me serra la main et me désigna la maquette (une ossature métallique) posée sur un coin d'établi, paraissant m'attendre : « La tôle est là, me dit-il, tu as les billots là-bas, et la borne... Les gars te montreront. » Il s'en fut, ayant fait ce qu'il avait à faire ; les copains s'approchèrent de moi : « Commence à tirer ton calibre en papier, marque bien les rayons, c'est primordial... Tiens, v'là un marteau à boule. » On me tendit du papier et des ciseaux et, en même temps, un papier plié : c'était le gabarit (ou le patron) confectionné plus méticuleusement que je n'aurais pu le faire. « Ça te fera gagner du temps, me glissa Louis à l'oreille, car tu dois avoir fini ce soir à 18 heures. »

Quand on est dans l'eau, on nage ! Soudainement, mon angoisse me quitta comme par enchantement : je tenais la tôle d'une main ferme et tapais de l'autre à coups réguliers et sûrs ; j'avais empoigné le travail avec la détermination de surmonter toutes les difficultés, je ne pensais à rien d'autre. A midi, j'avais le compte d'évasé, il me restait tout l'après-midi pour régler et planer. L'ambiance chaleureuse du repas avait balayé mes dernières appréhensions. Les copains m'encourageaient : « T'es bien parti... C'est dans la poche ; t'énerve pas à la fin, tu tiens le bon bout... ».

Effectivement, le soir, vers 17 h 30, Roger vint me voir, tandis que je procédais à la finition : petits coups de toile émeri fine sur les bords. « Pour le coup d'œil, disait Robert, ici, c'est comme ça ! » « Allez donne, me dit Roger, pour moi, c'est bon. » Il revint quelques instants plus tard : « Bon, alors ça marche ; on te prend comme P 3 ; tu commences dès que possible, demain si tu veux ! ».

Les métiers industriels

Robert Nicolet, jeune ingénieur des Arts et Métiers, est un témoin privilégié de l'industrialisation de l'entreprise en cette seconde partie du 20^{ème} siècle. Embauché à Argenteuil en novembre 1953, il quittera l'établissement 40 années plus tard comme chef de production.

Il retiendra les épisodes de son recrutement chez Dassault : « J'avais fait mon service militaire dans l'aviation sur la base de Cognac comme sous-lieutenant mécanicien, le contact avec les avions avait suscité mon intérêt et m'avait donné une première connaissance de leur fonctionnement. Tout naturellement, je postulai à la GAMD. Mon premier contact eut lieu dans les locaux de l'avenue Kléber où sur le même palier l'on trouvait Potez d'un côté et Dassault de l'autre. Je me présentai à Germain Bloch⁷⁵ qui me reçut et conclut après notre entretien qu'il fallait que je rencontre Monsieur Grebelsky à St Cloud.

Lors de cette rencontre Bention Grebelsky était accompagné de Charles Barrière, alors chef de Production de la toute récente usine d'Argenteuil.

J'entrai dans cette usine en septembre 1953 comme adjoint de Jacques Gignac, un autre Gadzart, sous les ordres de Baudry, chef des ateliers.

⁷⁵ Germain Bloch, sans parenté avec Marcel Bloch, ancien pilote durant la 1^{ère} guerre mondiale, collaborateur des premières heures dans les années 30, en charge de l'administration et des finances. Appelé dans le livre de Paul Déplante « Monsieur Germain ».

Les effectifs de l'usine étaient encore modestes, quelques centaines de personnes, de nombreux cadres, techniciens et ouvriers avaient déjà travaillé chez les industriels de l'aéronautique : Morane-Saulnier, Farman ou dans les Sociétés Nationales. Charles Barrière lui-même y avait exercé, Monteil avait été directeur de la SNCASO à Châteauroux et Baudry venait de chez Couzinet, Gilbert Houdion, responsable du bureau de fabrication venait aussi de la CASO. »

Les efforts d'armement de la fin des années 30 et le grand mécano industriel qui en était résulté, la rupture exercée par la guerre faisaient qu'en cette époque de reprise, le changement d'entreprise allait de soi : la motivation pouvait être l'amélioration de son salaire ou de sa carrière ou l'intérêt d'un nouveau projet ou d'un nouveau programme.

Les embauches se faisaient beaucoup par relation, parmi les anciens collègues. L'aéronautique était un petit monde où les réputations étaient connues... «Il n'était pas rare à l'époque d'embaucher une équipe complète « présentée » par son encadrement » disait Alain Raynaud⁷⁶ dans le numéro spécial du journal de l'usine pour les quarante ans des Avions Marcel Dassault. Mais, revenons à Robert Nicolet⁷⁷ :

« Dans les années 50 nous avions le nez dans le guidon et il fallait sortir les avions, la formation n'était pas notre préoccupation première, les programmes se succédaient à un rythme soutenu. En 1954, vint s'installer dans le bâtiment d'entrée, encore marqué de la célèbre croix de Lorraine un nouveau département, récemment créé, spécialisé en électronique pour travailler sur le radar. Beaucoup des collaborateurs de cette équipe venaient de chez Thomson. Nous jalouisions un peu ces jeunes ingénieurs qui nous semblaient mieux payés que nous. »

Quelques années plus tard, ce département quitta Argenteuil pour devenir l'Electronique Marcel Dassault (EMD) (1962) qui deviendra beaucoup plus tard l'Electronique Serge Dassault (ESD) puis Dassault Electronique.

Alléger au maximum l'avion est un objectif permanent de la DGT (Direction Générale Technique), d'où la conception, vers la fin des années 50 de réservoirs de carburant structuraux supprimant la nécessité des outres en caoutchouc⁷⁸. Pour produire les cadres, voiles et planchers usinés, la direction décide d'installer à Argenteuil des machines de fraisage à grande capacité. Jacques Gignac en est l'artisan.

⁷⁶ Horizon 2000, journal de l'usine d'Argenteuil, numéro spécial juillet 1985

⁷⁷ Entretien juin 2012

⁷⁸ Contribution Robert Nicolet

« Nous sommes trois : un fraiseur, Robert, un préparateur, Carpentier et moi-même⁷⁹. Nous avons deux machines reçues au titre du plan Marshall et déjà implantées à Argenteuil. Une troisième machine est en commande.

Nous examinons nos deux machines et leurs possibilités. Avec ses deux machines nous avons vécu notre premier apprentissage et réalisé notre première mission: la production en série des longerons Av de la voilure du SMB 2. L'aventure de la production des longerons relève de la prouesse. Le problème : 10 opérations à cadence 6 = 60 opérations par mois, plus l'usinage du longeron Ar, plus petit, avec une seule machine ; d'où la nécessité d'un outillage sophistiqué. »

La conception et la réalisation de l'outillage est sous-traitée. On aboutit à un ensemble mécanique comprenant un socle dans lequel une dizaine d'outillages spécifiques viennent s'engager. Des vérins hydrauliques, actionnent les bridages qui assurent le maintien du longeron pendant l'opération. Les bridages s'éclipsent automatiquement pendant la passage de la fraise. Si tout ceci fonctionne parfaitement, par contre des déformations aléatoires se forment à l'usinage et la précision requise (0,3 mm) ne peut pas être tenue.

« C'est l'initiative du fraiseur, Passelaigue, qui nous a sauvé. Après les passes d'ébauche, il réalise une passe à vide, un comparateur fixé au portique, en contact avec le longeron, indique à chaque bridage l'écart au théorique. Au retour du chariot il compense les erreurs mesurées avec de coins de bois placés entre la pièce et la bride. Toute la série a été réalisée de cette façon. »

Ce fraiseur a ensuite évolué au bureau de préparation et a terminé sa carrière au bureau d'études proto.

En 1957, la machine commandée arrivant en fin de construction, chez Morey, Jacques Gignac part aux Etats-Unis pour la réceptionner et visiter les constructeurs aéronautiques et les fabricants de machines. L'apprentissage collectif de cette machine permettra d'augmenter les épaisseurs de tôles usinées, de 20 mm à 60 mm.

Jacques Gignac retourne en 1962, aux USA, pour explorer le marché des machines à commande numériques. Mais le processeur de calcul du trajet des outils, généralisé aux Etats-Unis, est encore à ce moment déclaré « classified » et ne peut pas être exporté. Finalement, une machine avec un logiciel dédié offre, cependant, une possibilité de progrès. Raymond Vilers qui le seconde, va cette fois aux USA pour connaître et réceptionner les machines. Il y reste un an et demi.

Mais il faut aller plus loin et enlever la matière superflue de toutes les pièces de tôlerie quelle que soit leur forme et supprimer au maximum les assemblages par rivetage de tôles et renforts. En 1955⁸⁰, le spécialiste de la métallurgie de la DGT, Pierre Souffrant installe à Argenteuil un « atelier expérimental » pour mettre au point l'usinage chimique des alliages d'aluminium mais aussi d'autres métaux : aciers, titane...

L'usine lui apporte le support d'un technicien, M Machala, d'un peintre et de quelques ajusteurs. Le « procédé Souffrant » permet la production de pièces prototypes et de pièces simples en petites séries pour le MD 620 ou le Mystère 20.

En 1959, l'atelier passe sous les ordres d'Antoine Guivarch, ingénieurs des Arts et Métiers qui doit prendre en charge l'industrialisation du procédé au sein de l'usine d'Argenteuil, dans la perspective de développement de nouveaux avions.

Au début des années 60, Robert Nicolet prend sa suite et conduit la mise en place d'un processus industriel complet et d'installations capables d'accueillir des pièces de grandes dimensions.

⁷⁹ Contribution Jacques Gignac

⁸⁰ Robert Nicolet

Cet atelier, hormis l'emploi d'un technicien chimiste qui ne pouvait être pourvu que par un recrutement externe, faisait appel aux compétences internes.

Le choix des hommes

En septembre 1973, le rapport de Robert Perry de la Rand⁸¹ mentionne encore que Marcel Dassault interviewe, lui-même, les futurs embauchés des grandes écoles, les sélectionne et les affecte.

Si cela a pu être le cas dans l'immédiat après guerre cette pratique n'a pas perduré et les embauches d'ingénieurs sont faites pour le plus grand nombre par Henri Déplante, Jean Cabrière ou Benno Claude Vallière qui devient en 1956 gérant de la S.A.R.L. Générale Aéronautique Marcel Dassault.

Le rapport mentionne aussi le nom des trois "grandes écoles" desquelles sortent les embauchés : Ecole Polytechnique, Instituts Nationaux des Sciences Appliqués et Ecoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs. La réalité n'est pas celle-là, les jeunes ingénieurs sont recrutés majoritairement à la sortie de Sup'Aéro, de Centrale Paris, des Arts et Métiers, de l'ETACA ou de l'EPF pour les jeunes filles.

Citons, pour l'exemple la cohorte des Sup'Aéro 64 embauchés au milieu des années 60 et qui feront de brillantes carrières⁸² :

Jacques Desmazures, Bernard Dubreuil, Jean-François Georges, Jean-Claude Perié, Bruno Revellin-Falcoz, Bernard Voisin...

Dans les années 60, dans une période de forte croissance, les embauches deviennent plus difficiles à réaliser, les jeunes ingénieurs n'ont que l'embarras du choix.

Rappelons qu'en 1955, Etienne Hirsch, commissaire au plan, avait lancé un cri d'alarme, dans son rapport annuel, concernant la formation des techniciens :

« Peut-on admettre comme normal que le nombre de diplômes décernés par nos grandes écoles soit moindre aujourd'hui qu'il y a quarante ans. »

La société met en place des précontrats, par lesquels elle rémunère durant leurs études et le service militaire les étudiants qu'elle a sélectionnés. L'engagement moral est de travailler pour une durée équivalente mais dans les faits les départs de l'entreprise furent quasi-inexistants.

Il faut dire que le bureau d'études est, à cette époque un véritable centre de formation en tant que tel, par la succession des prototypes qui y sont conçus et qui volent⁸³ !

Francis Bachélerie⁸⁴, Centrale Paris, embauché en précontrat, futur directeur de l'usine de Poitiers, de Boulogne puis de la Division des Equipements Dassault parle de la mystique de « l'ingénieur-curé » dévoué corps et âme à la cause aéronautique et à la maison Dassault, à une époque où la semaine de travail " théorique" était de 57 heures et s'étalait du lundi au samedi matin (et même au samedi après-midi à Villaroche où Marcel Dassault venait faire le point avec son équipe des essais en vol) Il faudra "mai 1968" pour que le week-end soit non travaillé. Cependant au bureau d'étude il était toujours courant, ensuite, pour les cadres, de venir le samedi matin.

⁸¹ La Rand Corporation est une organisation indépendante à but non lucratif chargée d'améliorer la politique et le processus décisionnel par la recherche et l'analyse.

⁸² Les Français du ciel - Dictionnaire historique

⁸³ Pas moins de 11 de 1960 à 1971 sans compter les versions dérivées

⁸⁴ Entretien 2012

Marcel Dassault⁸⁵ restera par contre très présent sur le plan technique indiquant les modifications à apporter et rendant les arbitrages lorsqu'un conflit technique intervenait parmi ses "jeunes ingénieurs" des débuts, devenus directeurs.

Mais revenons à Robert Nicolet : Les nouveaux développements nécessitent de nouvelles techniques de fabrication, le spécialiste de la métallurgie de la direction générale technique, Pierre Souffrant, a étudié l'usinage chimique des alliages légers, il faut maintenant passer à une mise en œuvre industrielle.

⁸⁵ Pierre Lacombe, « 40 ans chez Dassault Aviation »

« Vers 1965 Cégédur, notre producteur d'alliages d'aluminium organisait une formation portant sur les traitements thermiques, l'usinage, le formage, le décapage, les bains et les méthodes d'analyse, j'ai donc poussé pour que des techniciens du bureau de fabrication et quelques jeunes ingénieurs y participent.

Mais toutes les opportunités sont bonnes pour approfondir la pratique, en 1966 j'eus l'occasion d'aller aux USA pour accompagner Marius Guibert Directeur Général de la Production de la société. L'avionneur Dassault n'avait pas encore la notoriété que lui donnera la guerre des six jours, nous avons donc été "recommandés" par Breguet Aviation qui envisageait une coopération sur un avion à décollage court avec Mac Donnell à St Louis. L'accueil était cordial et nos interlocuteurs n'avaient pas de retenue pour nous montrer ateliers de fabrication de pièces primaires, procédés de fabrication et répondre à nos questions. Ce fut une expérience des plus enrichissantes.

Je retournai en 1968, à Chicago pour l'achat d'une machine à commande numérique de cintrage de tuyauterie (cette année-là, enfin, les américains connaissaient Dassault, le Mirage III et Brigitte Bardot !)⁸⁶».

Le jeune J-Y Lazard, lui, après quelques années au bureau d'études et aux essais en vol arrive à Argenteuil mi-61 pour une immersion en fabrication. Marcel Dassault envisageant la construction d'une nouvelle usine dans l'Oise souhaitait qu'il se forme pour en prendre la direction :

« A Argenteuil j'apprends les techniques de fabrication spécifiques à l'aéronautique ; je regarde et j'essaie de comprendre. Je n'ai pas de responsabilité et j'ai deux ans devant moi pour apprendre mon nouveau métier. Le Directeur et créateur de l'usine, Charles Barrière me laisse carte blanche pour organiser mon apprentissage en m'appuyant sur son second Jean-Marie Monteil et ses deux adjoints Jacques Gignac et Robert Nicolet.⁸⁷ » « Mon souvenir le plus marquant et indélébile, dans mon apprentissage technique, est le travail du chaudronnier en tôles minces. M Buisson est son nom, inoubliable, quel art, quelle patience, quel discernement, quelle maîtrise pour transformer une tôle plate en un objet tronconique, complexe, baptisé « souris » qui après trois ou quatre traitements thermiques vient coller au dixième de millimètre près dans sa forme de contrôle.

Mais une question venait aussitôt, ne peut-on faire autrement que de passer des dizaines d'heures pénibles pour obtenir ce résultat.

Je trouverai une réponse à cette question très technique en effectuant toute une gamme d'essais avec "mon" chaudronnier qui sonnait la fin de chaque essai de déformation avec ce simple mot « fini », déclarant par là que la matière première ne pouvait tolérer plus.

Deux ans plus tard avec l'aide de M Souffrant, responsable métallurgie au Bureau d'Etudes et les laboratoires de Cégédur la structure des tôles d'alliage d'aluminium a été modifiée et le formage des tôles plates sur machine à étirer voyait le jour. En réalité c'est Robert Nicolet qui a transformé l'essai : le temps de fabrication du revêtement de souris a dû être divisé par un facteur voisin de 10. Merci Monsieur Buisson. »

Parallèlement, Jean-Yves Lazard suit les cours de pré-CPA et du CPA (Centre de Préparation aux Affaires) à la Chambre de Commerce de Paris pour y acquérir des connaissances de gestion.

La DATAR⁸⁸ refusant la création d'une usine trop proche de Paris et les activités de l'entreprise étant dans un cycle bas, il démissionne, chose étonnante dans la maison, réalisant ainsi l'adage du CPA (qui était aussi la boutade des études au CNAM) : après le CPA « on perd sa santé, sa femme ou sa situation... ». Il avait opté pour la troisième solution.

⁸⁶ Entretien 2012

⁸⁷ Entretien 2012

⁸⁸ Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale

2.2. Société Anonyme des Ateliers Louis Breguet, une société connue dans le monde entier

Louis Breguet qui construisait déjà des machines volantes dès 1906, fonde la Société des Ateliers d'Aviation Louis Breguet SAALB en 1911.

L'avion s'est illustré, dans les opérations de reconnaissance, dès la bataille de la Marne et a révélé durant le conflit, son potentiel et ses multiples facettes d'utilisation.

Le Breguet XIV, mis en service en 1917, sera produit encore de nombreuses années après la fin de la guerre et jouera aussi un rôle éminent dans le développement de l'Aéropostale.

En 1930 c'est un Breguet 19 qui réalise la première traversée transatlantique Paris-New York, sans escale⁸⁹.

A partir des années 30, la société s'oriente vers des appareils de gros tonnage, avions et hydravions ; en 1940 une importante série de bimoteurs de la famille Br 690 était en fabrication.

Après la libération la société fabrique des "Deux-ponts" qui équipent l'Armée de l'Air et la Compagnie Air France pour ses lignes vers l'Algérie et les puits de pétrole du Sahara.

En 1953 l'entreprise connaît de graves difficultés financières qui amènent la nomination d'un administrateur provisoire et la démission de Louis Breguet du conseil d'administration. En 1955 le groupe Floirat devient propriétaire de la SAALB. Le Président Directeur Général Sylvain Floirat fait alors appel à Henri Ziegler, directeur de cabinet du ministre des travaux publics, transports et tourisme, Edouard Corniglion-Molinier, pour prendre la direction générale de l'entreprise. Henry Ziegler est nommé au poste d'administrateur directeur général le 9 janvier 1957, entouré entre autres de Georges Ricard comme directeur technique et de Jean Barge comme directeur de production.

La Société est constituée de trois usines :

- Vélizy-Villacoublay qui abrite le bureau d'études, le département Hélices et la construction des prototypes ;
- Biarritz Anglet avec son bureau d'études et ses ateliers de montage général ;
- Toulouse avec son bureau d'études, les ateliers de Montaudran et sa base d'essais en vol de Blagnac.

2.2.1. Vélizy-Villacoublay

Jean Cayla, jeune Centralien au BE de Vélizy, auquel Georges Ricard avait confié, au printemps 1952, le dossier d'avant-projet du planeur Breguet 901, évoque l'influence qu'un mentor peut avoir pour un jeune ingénieur⁹⁰.

« A cette époque, nous avions souvent la visite d'un « aérodynamicien » Joseph Czinczenheim, assurant des liaisons entre la Direction aérodynamique et les services d'études à Villacoublay.

J'avais été très frappé, à son écoute, par sa grande aptitude pédagogique, doublée d'une intense force de conviction. Je ne me lassais pas de l'écouter, en spectateur à ce moment, mais passionné...

Au printemps suivant, 1953, je fus chargé précisément du dossier aérodynamique officiel de ce planeur, dont le marché venait d'être notifié.

⁸⁹ Costes et Bellonte effectuent la traversée Est-Ouest les 1^{er} et 2 septembre 1930, Charles Lindbergh avait réalisé la première traversée Ouest-Est les 20 et 21 mai 1927.

⁹⁰ Jean Cayla, "Joseph Czinczenheim, Tel que nous l'avons connu, Témoignages", Académie Nationale de l'Air et de l'Espace

Détaché pour ce faire au bureau de Paris, rue Georges Bizet, "à la soupente", je me retrouvais sous la houlette de "Cz" (abréviation familière et universelle de Joseph Czinczenheim).

Mon étiquette de pilote-vélicole me valait cet honneur, mais j'étais préoccupé par le fait que, issu de Centrale Paris, j'avais une formation "terre à terre", éloignée de la haute aérodynamique.

Dès l'abord "Cz" me cisela un exposé étincelant sur les théories de l'aile portante et des profils, pour l'étude fine des rendements, des qualités de vol et donc des performances.

Le Professeur était en action, toutes qualités dehors, et avec gentillesse lorsque je manifestais quelque incertitude ou même fatigue...

Immédiatement engagé dans une suite concrète (à l'époque avec les Tables de Pèrés et Malavard, et sans ordinateur...!) j'eus à décortiquer l'analyse critique, et fondée, du planeur précédent, Breguet 900, pour aboutir à la version finale de l'aile du 901 dans ses différentes configurations.

Fort de l'appui de "Cz", il me fut possible de surmonter les différents arbitrages entre "anciens et modernes", à propos notamment des possibilités d'adaptation des volets de courbure au planeur, et en dépit des contraintes budgétaires appliquées au bureau d'études de Toulouse.

L'utilisation d'une documentation NACA bien repérée avec l'aide de mon mentor et du Centre d'information et de documentation de l'armement Cedocar, faute d'éléments adaptés et à jour chez Breguet, avait aussi généré quelques remous, assez délicats à apaiser.

Dans les succès sportifs qui s'ensuivirent et pour la "famille" des planeurs Breguet issue du 901, j'ai toujours eu en mémoire que Joseph Czinczenheim, homme attachant et pédagogue avait eu un rôle éminent, bien que désintéressé, en amont des équipes en charge des études de développement. »

2.2.2. Biarritz Anglet-Parmet ⁹¹

L'usine d'Anglet est construite en 1937-38 par la société Latécoère pour terminer les hydravions Laté 523 commencés à Toulouse et qui ne peuvent y être terminés. En 1939 l'usine est vendue à la Société des ateliers d'aviation Louis Breguet (en même temps que celles de Toulouse Montaudran et la base de Biscarosse).

Le Centre d'apprentissage et école d'Anglet ⁹²

Très vite après les débuts de l'usine, Pierre-Georges Latécoère y crée un centre d'apprentissage afin de former un réservoir de compagnons capables d'effectuer des travaux de fabrication aéronautiques. Cette première promotion connut une interruption dès le début de la 2^{ème} guerre mondiale néanmoins les apprentis furent quand même embauchés dès la fin des hostilités.

Après le rachat de l'usine par la Société des ateliers d'aviation Louis Breguet, les promotions reprennent en 1942, composées d'une douzaine d'apprentis.

Les cours théoriques d'enseignement général ainsi que de technologie avaient lieu au milieu des ateliers de montage dans un box et les travaux pratiques dans un coin du hall 2. Cette formation était essentiellement de l'ajustage et visait l'obtention du diplôme de C.A.P. Ajusteur.

Vers les années 50 le centre déménage dans un bâtiment séparé vers l'emplacement de l'actuel hall 47. Les promotions sont toujours autour d'une douzaine d'apprentis avec 2 professeurs d'ajustage attitrés et un professeur de dessin et technologie qui assure aussi les fonctions administratives.

Les cours de français, mathématique, législation et sécurité du travail étaient assurés par un professeur vacataire, en général un ancien instituteur.

La scolarité est entièrement gratuite et les apprentis reçoivent une bourse qui leur permet de payer les repas au restaurant d'entreprise (appelé alors "cantine"). Le rythme des vacances et de la scolarité est celui de l'éducation nationale.

⁹¹ L'atelier de Parme, sur la zone de l'aéroport, sera installé beaucoup plus tard en 1957

⁹² Contribution de Michel Laguna

En 1953 vient s'adjoindre une section Chaudronniers métaux légers de 2 élèves, qui passera à 3 ensuite avec un professeur de chaudronnerie dédié.

Les professeurs de travaux pratiques étaient des compagnons de l'usine détachés à temps complet.

En 1958 une nouvelle section d'Ajusteur d'études est créée, plus orientée vers des travaux d'outillages pour la mise en forme de pièces en alliages légers et l'exécution de ces pièces avec montage riveté.

Les besoins en personnels sont tels que les promotions montent à 25, pour les trois spécialités pour redescendre à 15 deux ans après et à 12 ensuite ».

Le niveau d'exigence de la sélection à l'entrée, la qualité de l'enseignement et la réputation de « Ecole Breguet » font que l'on ne parle plus guère d'apprentis. Certains élèves continueront même une scolarité à Toulouse et reviendront à l'usine comme préparateurs et futur cadres⁹³.

L'usine de Parme

En 1957, l'atelier de Parme est construit en bordure de l'aéroport de Biarritz pour le montage final et les vols de réception des Br 765 Sahara puis des Br Alizé. Après quelques années il tourne ses activités vers la révision et l'entretien d'avions et d'équipements.

2.2.3. Toulouse Montaudran-Colomiers⁹⁴

« Cet établissement de production (avec un petit bureau d'études de 150 personnes environ) est implanté historiquement sur le site de l'aéroport de Montaudran à l'est de l'agglomération toulousaine avec une antenne pour les essais en vol à Toulouse Colomiers sur l'aéroport de Blagnac.

Le noyau industriel à l'est de Toulouse comprenait essentiellement deux constructeurs (Breguet et Latécoère) et une entreprise de maintenance (Air France après la dernière guerre). Ce noyau disparaîtra au cours des années 1970 du site de Montaudran.

Le noyau industriel à l'ouest comprenait les usines qui allaient constituer l'Aérospatiale autour de l'aéroport de Blagnac et en banlieue proche (maintenant en ville).

Le contexte local en matière de formation

Dans le bassin d'emploi toulousain à forte dominante aéronautique, des écoles de formation du personnel d'atelier avaient été créées avant 1940 (Dewoitine à St Eloi) ou après 1945 (SNCASO ou Air France et Latécoère à Montaudran).

Une école technique aéronautique⁹⁵ existait dès après la 2ème guerre mondiale formant l'élite des services de préparation et traçage, voire de bureau d'études.

Elle devient en 1960 Lycée technique aéronautique, dissout en 1968 à la suite de la création des IUT.

Les écoles d'ingénieurs se développent dans les années 1950 dans des métiers amont (hydraulique, puis électronique, mathématiques appliquées, informatique⁹⁶) et

⁹³ Jean-Baptiste Gastellu

⁹⁴ Contribution de Jacques Delage

⁹⁵ Ecole Technique qui deviendra en 1960, comme sa jumelle de Ville d'Avray, Lycée Technique d'Etat Aéronautique qui conduira au Brevet de Technicien Supérieur Aéronautique (BTSA) jusqu'à la création des IUT. Les deux lycées ont été dissous le 1er octobre 1968 (Cf. Comaero – La formation - tome 1).

pendant les années 1960 de grandes écoles spécialisées dans le domaine de constructions aéronautiques (ENICA, ENSAé) quittent Paris pour venir s'implanter à Toulouse.

Le contexte local de l'emploi

Le bassin d'emploi a été très tôt orienté vers l'industrie en particulier aéronautique sur 3 pôles historiques différents de l'agglomération, facilitant ainsi les échanges de savoir-faire et permettant au personnel une mobilité suivant les conjonctures des différentes entreprises.

La pratique des prêts de personnels entre entreprises était fréquente et permettait d'atténuer l'impact des crises qui à cette époque étaient souvent circonscrites à une entreprise suite à un aléa de programme ou de gestion.

Au début des années 1960 plusieurs facteurs vont modifier la structure de la ville et apporter un élan nouveau dans l'esprit des toulousains et dans l'industrie locale en général :

- l'Etat investit massivement dans les programmes civils et militaires ;
- l'arrivée massive de rapatriés d'Algérie en 1962 restructure l'agglomération et donne un esprit tourné vers l'accueil, ce qui fut favorable par la suite pour tous les programmes en coopération européenne (le premier débutant en 1962 avec l'Atlantic, programme Nato) ;
- l'Etat crée et renforce ses centres d'essais dont le Centre d'Essais Aéronautique de Toulouse⁹⁷ ;
- le succès modeste mais inattendu de Caravelle montre que cette industrie pouvait rivaliser avec les plus grands d'alors, ce qui fit la fierté de tout le bassin d'emploi.

Les offres d'emploi de l'industrie aéronautique aboutissaient dès lors au " pillage " des effectifs de l'industrie non aéronautique et l'entreprise put ainsi assurer son besoin en compétences en s'appuyant sur :

- des niveaux de salaire, relativement corrects, qui permettaient d'attirer les meilleurs dans une population largement brassée (rapatriés, entreprises décentralisées, exode rural) ;
- les habitudes de "compagnonnage" qui facilitaient largement l'intégration des nouveaux arrivants peu ou mal formés sur les techniques aéronautiques ;
- les compétences largement partagées entre industriels locaux et entre industriels et centres d'essais.

La formation professionnelle

L'établissement de Toulouse - Montaudran n'ayant que peu de nécessité de former son personnel, les stages n'étaient donc décidés par la hiérarchie qu'en fonction de quelques besoins très spécifiques :

- des stages de mise à niveau pour permettre une évolution personnelle suite à un besoin de l'entreprise ou d'une adaptation à une évolution technologique (pratique du collage, formation en électronique, changements de métier en interne...) ;

⁹⁶ ENSEIHT Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs depuis 1948.

⁹⁷ Le CEAT succède en 1966 à l'Etablissement Aéronautique de Toulouse (EAT dépendant de la DTIA). Aux installations nouvelles créées pour le programme Caravelle, son développement profitera des compétences des salariés, rapatriés, des AIA d'Afrique du nord et du lancement du programme Concorde.

- des stages de maintien de niveau de connaissances ou de savoir-faire (licences de soudeurs, radiologie, qualification de PN...).

Les formations étaient dispensées ponctuellement dans les écoles publiques (faculté, écoles techniques ou d'ingénieurs), parfois par les fournisseurs de matériels (surtout dans les domaines métallurgiques, de techniques de collage, ou de CND), parfois dans l'établissement par des professionnels locaux (de l'entreprise ou pas). Les formations hors Toulouse, de par leur coût très important, étaient limitées au strict minimum.



Livret d'accueil début des années 60 Toulouse Montaudran

L'établissement de Toulouse-Montaudran et ensuite de Colomiers présentait une particularité dans le domaine de la formation : un groupe d'ingénieurs et de techniciens ("groupe innovation" transversal à tous les services) faisait une veille documentaire importante et avait constitué au fil des ans une très importante bibliothèque technique par la qualité et la pertinence des documents sélectionnés. Cette bibliothèque permettait une mise à niveau essentiellement individuelle ou en petit groupe pour des cadres ou des ingénieurs.

Les enseignements qui avaient une application pratique étaient ensuite exploités et traduits en documents vulgarisant les techniques à la disposition du personnel et les codifiant. Il pouvait s'agir de documents normatifs, ou explicatifs et descriptifs de procédés.

Le rôle des échanges d'informations techniques a également été très important complétant souvent le peu de formations techniques spécifiques réalisées :

- des échanges de documentation non confidentielle étaient pratiqués entre les différentes sociétés, permettant une mise à niveau homogène dans le bassin d'emploi ;
- lors de mise en service de matériels ou lors d'expertise de matériels défectueux les contacts entre les différentes équipes permettaient un passage important de connaissances.

Cependant cette période se caractérise par un manque important de gestion prévisionnelle des besoins et de plan d'ensemble, ce qui contribuait à brouiller dans l'esprit du personnel et même de l'encadrement à tous niveaux l'image des bienfaits apportés par la formation.

2.3. Discussion 1

Depuis son origine l'homme a mis son intelligence au service de sa survie ou de son développement. Les apprentissages ont pris, quant à eux, les formes correspondant aux ressources de l'environnement : essai et erreur du tailleur de silex des premiers âges jusqu'aux dispositifs pédagogiques les plus sophistiqués d'aujourd'hui. Sans oublier qu'aux compétences individuelles viennent s'ajouter, selon une alchimie parfois subtile, dans chaque groupe social des compétences collectives qui ne se réduisent pas à une simple sommation.

Après la grande guerre, « la der des der », l'arrêt des productions aéronautiques, en France, fait tomber l'emploi à 3.700 personnes en 1921. Le redémarrage à la fin des années 20, mais sans véritable vision politique, des programmes d'aviation militaire, ne permet pas véritablement le développement d'entreprises capables de répondre à l'effort d'armement lorsqu'il est enfin décidé. C'est donc ensuite à marche forcée que l'industrie aéronautique embauche. Ses effectifs⁹⁸ de 100 000 en août 1939 passent à 171 000 en janvier 40 et même à 250 000 en juin 40 (l'objectif de sortie de 1.600 avions et 3.000 moteurs, par mois, aurait supposé un effectif de 500 000 personnes !).

A la libération, les ambitions du nouveau ministre de l'air communiste Charles Tillon, qui deviendra en novembre 1945 ministre de l'armement sont de 100 000 emplois dans l'aviation, objectif plus social qu'industriel, alors même que des stocks mondiaux d'appareils plus modernes sont disponibles. Le marché du travail de l'industrie aéronautique se trouve très rapidement excédentaire.

C'est dans ce contexte que Marcel Bloch qui relance son activité d'avionneur sur des projets novateurs (avion à réaction) reconstitue ses équipes récupérant ses collaborateurs des premières heures ou embauchant des ingénieurs, techniciens ou compagnons d'expérience. Il n'était pas rare, à cette époque d'embaucher une équipe, l'agent de maîtrise présentant ses compagnons. On constate cependant, à l'usine Breguet d'Anglet un autre mode d'autre adaptation : un marché de l'emploi local déficient amène à créer, en 1939, un centre d'apprentissage qui se poursuivra pendant plus de trente ans.

La société poursuit également sa politique antérieure d'embauches de jeunes ingénieurs sortant d'écoles réputées : Sup'Aéro, Centrale, Arts et Métiers, Polytechnique et en fonction des besoins spécifiques : SupElec, SupTélécom...

⁹⁸ Emmanuel Chadeau, « L'industrie aéronautique en France 1900-1950, de Blériot à Dassault »

Si les embauches répondent à la réalisation des objectifs de développements de l'entreprise et à ses programmes d'études soutenus (sortie de 8 avions Dassault nouveaux de 1945 à 1959⁹⁹, 7 de 1960 à 1969¹⁰⁰, sans compter les multiples versions, en particulier du Mirage III), la règle de gestion des effectifs est celle du « juste assez ». Les travaux réalisés en interne et les travaux réalisés à l'extérieur doivent être équilibrés. Le travail en coopération et en sous-traitance est largement privilégié en particulier, celui confié aux sociétés nationales ou à d'autres sous-traitants.

Dans ce contexte de forte activité et de grande innovation technique, si les compétences individuelles sont recherchées sur le marché du travail, les compétences collectives se forment, elles, autour d'équipes intégrant anciens et jeunes, compagnons et ingénieurs.

Les bureaux d'études joutent les ateliers et les rapports sont quotidiens, sous l'œil vigilant de Marcel Dassault, de même pour les essais en vol où, bureau d'études, pilote d'essai, mécanicien et direction se trouvent réunis dans les moments critiques à Villaroche ou à Istres.

Les relations compagnons-ingénieurs sont des relations d'échange, le premier apporte au second son savoir de la pratique, le second fait le pont entre l'empirisme du premier et les connaissances scientifiques acquises durant les études ; cette relation permet ainsi au premier de mieux comprendre les raisons de sa pratique et au second d'inventer ou d'améliorer des solutions techniques.

L'apprentissage se fait à tous niveaux, de l'ingénieur grande école qui commence au bureau d'études ou de l'ouvrier qui commence à l'atelier. Il s'effectue sur le mode du « compagnonnage », c'est-à-dire que le métier s'apprend sur le tas, en « double » avec un ancien ou sous la conduite d'un chef de groupe ou d'un agent de maîtrise.

Ensuite l'intérêt pour l'aéronautique fera le reste : lecture de documents techniques, visite du salon du Bourget... A ce titre, en 1946, l'une des premières demandes des élus du tout récent Comité d'Etablissement installé à St Cloud est l'instauration d'une bibliothèque technique (et dans cette période de pénurie, aussi de fourniture de savon...).

Analyser cet esprit de l'aéronautique n'est pas aisé mais peut-être est-il fait du rêve du plus léger que l'air, de la fierté des performances techniques du produit fabriqué, de la qualité et du savoir-faire démontré.

La logique de l'honneur que décrit Philippe d'Iribarne¹⁰¹, empruntant à Montesquieu, est « ce que chaque groupe considère comme honorable ou contraire à l'honneur » et « n'est défini ni par la raison, ni par la loi, ni par le prince ». C'est un "préjugé" que seule une tradition peut fixer : « Il est moins ce que l'on doit aux autres que ce que l'on doit à soi-même ».

N'est-ce pas cette logique qu'ont développée les salariés des métiers de l'aéronautique : chaudronnier, fraiseur, tuyauteur, ajusteur souvent plus proches de l'artisan que de l'ouvrier d'industrie.

Quelle leçon de vie et de métier est donnée par l'oncle de Richard Maroli au moment de son départ de l'atelier :

« Tu vois mon gars, moi, j'ai pas d'instruction. J'ai commencé à gratter j'avais douze ans à peine, alors

⁹⁹ Ouragan, Mystère I et II, Mystère IV, Super-Mystère B2, Mystère Delta, Mirage III, Etendard IV

¹⁰⁰ Balzac, Mystère 20, Mirage F2, Mirage F1, Mirage 5, Mirage G, Hirondelle.

¹⁰¹ X-Mines, sociologue, directeur de recherche au CNRS, « La logique de l'honneur ». pm. neveu de Xavier d'Iribarne.

l'école... Toi, t'es comme un mousse sur un navire, les corvées, les peines n'empêchent pas ces mousses-là de devenir de bons marins. Tu vas changer de bateau, c'est pareil.

Tout ce que je peux te dire, c'est que dans la vie d'un homme, d'un ouvrier quoi, le travail tient un grande place; d'abord parce qu'il faut travailler. Celui qui sait pas quoi foutre¹⁰² de sa peau peut pas être un mec heureux, alors, tant qu'à bosser, faut y mettre du cœur.

Toi, faut pas t'illusionner, tu sais tout juste tenir un darac¹⁰³. Il faut le temps. Même si tu crois que tu vas faire autre chose plus tard, tout ce que tu fais maintenant fais-le bien ! Ne travaille jamais à la dégoûté et tu verras ! »

Il s'interrompt pour mouiller sa feuille de papier à cigarette.

« Plus tard, si tu continues, comme tu seras heureux quand tu te seras tapé un boulot coriace; d'ailleurs, tu apprendras toi-même à évaluer ton propre travail : il aura d'autant plus de valeur à tes yeux que tu te seras donné du mal pour le faire.

Il y a des boulots comme ça qui ne paient pas de mine et qui sont emmerdants, et d'autres qui ont de la gueule et qu'on fait facilement, ça, il n'y a que toi pour le savoir. C'est pour tout pareil : celui qui n'y connaît rien ne peut pas apprécier sinon le clinquant ; bien sûr, le clinquant ça compte, et faut toujours s'arranger pour donner du cachet, de la finition quoi. »

« Quand tu commenceras à faire de la forme... Là-bas, chez Blériot, t'en feras plus qu'ici, ici, c'est vrai, c'est de l'industrielle. J'ai encore des potes, ils te donneront de bons conseils. (Il me cita des noms.) Ecoute-les bien, avec eux, tu seras peinard : c'est des bons compagnons. Et puis, petit à petit, tu découvriras toi-même des combines, des ficelles de métier que tu croiras peut-être avoir inventées, mais là, comme pour d'autres choses, on invente rien, on redécouvre tout simplement.»

« Il faut avoir de l'idée et de l'initiative, trouver des trucs, et même si tu tais une connerie, on te la pardonnera car il vaut mieux avoir un gars avec des idées, même si elles ne sont pas toutes bonnes, qu' un mec qu' a pas d'idées du tout et qui s'en fout ! »

« Et puis, quand tu croiras savoir un peu travailler, ne te goberge pas, sois modeste. Pas faux modeste non plus car il n'y a pas de faux modestes qui ne soient de vrais prétentieux. Il y en aura autour de toi qui sauront apprécier ton travail ; même si le résultat ne te paraît pas immédiat, continue ! Si on te fait des reproches, tiens-en compte. Ne critique pas le travail des autres, si tu penses pouvoir faire mieux, alors fais-le ! Il ne suffit pas de dire : un tel s'y prend mal, mais de faire la preuve en démontrant que tu peux faire mieux. »

Arrange-toi pour ne pas faire partie des médiocres car malheureusement il y en a : d'abord ceux qui sont là pour gagner leur croûte et qui se foutent du reste et ceux qui sont faits pour être chaudronniers comme moi pour être évêque ; il faut s'en méfier : appartenant à la catégorie des envieux et des jaloux, ils font tout pour te rabaisser à leur niveau. Dis-toi bien aussi qu'avant de faire valoir tes droits, il faut remplir tes devoirs.»

« Enfin, je te souhaite d'éprouver du plaisir à faire ton travail : ce n'est pas une consolation, mais une satisfaction qu'on doit ressentir. Je sais bien qu'à ton âge et avec ce que t'as dans la tête c'est beaucoup demander, mais rappelle-toi de ça quand même. »

Ces propos sont parfaitement complétés par ceux de Paul Feller¹⁰⁴ dans sa préface du livre de Richard Maroli :

« L'apprentissage se pratique en deux temps. Au début, faute de pouvoir se montrer exigeant, on apprend sous la coupe du premier venu. Mais après un certain temps, alors, on se cherche un Maître dont on acceptera – enfin - de se faire corriger. Alors on entre pour la première fois, dans le Métier. »

Ce phénomène est sans doute encore exacerbé par le mode de relations sociales de l'entreprise : un syndicat majoritaire, la CGT entretenant des relations directes avec l'actionnaire (Marcel Dassault), l'appelant en arbitre, au dessus de la tête des hiérarchies locales, qui réduiront progressivement leur rôle aux questions techniques. La CGT argumente ses revendications sur le succès de l'entreprise et

¹⁰² Nous ne nous sommes pas permis de modifier les mots utilisés par l'oncle de Richard Maroli, langage peu usité dans les ouvrages du Comaero.

¹⁰³ Marteau dans le langage de métier du chaudronnier.

¹⁰⁴ Prêtre, spécialiste de l'apprentissage, réunit une importante bibliothèque technique et une collection d'outils. La Maison de l'outil et de la pensée ouvrière de Troyes héberge ces collections.

donc sa capacité à payer, arguant que la seule force de ses travailleurs de qualité crée les profits.

Les politiques de salaires et d'avantages sociaux rendent l'entreprise attractive pour des candidats potentiels et quand le marché du travail se tendra dans la décennie 60, il est clair que les salaires de l'aéronautique et de Dassault en particulier supérieurs à ceux de la métallurgie et à fortiori des autres branches industrielles favoriseront les embauches de qualité sur les marchés locaux.

Pour les jeunes attirés par l'aéronautique, et peut-être, lorsque ces pratiques se développeront, adeptes du modélisme ou du vol à voile, l'image de Dassault et de ses avions de chasse sera un atout. Le premier contact se fera aussi par le biais de l'enseignement dispensé par des cadres de Dassault dans les écoles d'ingénieurs (Marius Guibert..... et d'autres.....).

Le second contact, à l'occasion d'un stage permettra une connaissance réciproque. Dans d'autres périodes la mise en place de pré - contrats finançant l'étudiant pendant ses études et son service militaire furent des réponses efficaces pour attirer les talents. Ces jeunes ingénieurs vont apporter à la création d'avions nouveaux, leurs contributions au progrès sans créer pour autant de rupture radicale, appliquant la politique des "petits pas" en vigueur dans la maison. Dans le domaine des moyens d'autres jeunes ingénieurs s'attaqueront aux évolutions des méthodes, des outils de conception ou de fabrication.

La progression professionnelle des éléments de valeur était facilitée par l'expansion de l'entreprise liée à son succès mais aussi par la confiance faite très tôt aux jeunes pour leurs confier des responsabilités.

Pour le reste dans une société peu structurée sous l'angle de la gestion des hommes, la formation reste peu formalisée. René Le Bail, ex-pilote sur le porte-avions Béarn, ancien pilote d'essai, assumait une fonction centrale plus administrative d'ailleurs que de gestion des hommes, le directeur de chaque établissement ou d'une grande structure possédant une grande autonomie.

En 1969 devant la commission de la formation de l'USIAS¹⁰⁵, Alain Raynaud, chef du personnel de l'usine d'Argenteuil déclarait que l'entreprise, compte tenu de sa taille, et de la décentralisation de ses établissements, ne possédait pas de structure centrale de formation. Dans les établissements Dassault comme Breguet peu d'effectifs étaient dédiés à la formation¹⁰⁶.

Dans la lignée de la logique de l'honneur présentée plus haut, si la formation aux nouvelles techniques est assurée par l'entreprise soit en interne soit en externe, les formations individuelles ne sont que de la simple volonté des personnes et réalisées hors du temps de travail. Si les horaires de formation occasionnent une perte de salaire, et si la formation a été faite dans un domaine qui intéresse la construction aéronautique et que le diplôme correspondant a été obtenu, une prime correspondant, grosso modo, à la perte de salaire est attribuée à la fin des cours.

Le salarié inscrit sera alors en « réserve de promotion » pour occuper l'emploi correspondant quand il sera disponible.

¹⁰⁵ USIAS Union Syndicale des Industries Aéronautiques et Spatiales, devenu en 1975 GIFAS, Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales ; compte-rendu de la commission formation 1969

¹⁰⁶ Cf la contribution de Jacques Delage

Toujours en 1969, Pierre Bergougnan nouvellement nommé directeur du personnel et des relations sociales de Breguet présentait le programme de formation¹⁰⁷ des agents de maîtrise construit après une enquête réalisée par des psychosociologues conseils. La formation avait porté sur les communications, les relations de travail et les relations humaines, la simplification du travail et l'économie. Il soulignait que cette action avait eu un effet positif sur le climat social.

3. UNE ENTREPRISE QUI GRANDIT DANS UNE FRANCE QUI CHANGE

3.1. *Le contexte général*

Au milieu des années 60, on constate des changements profonds tant dans l'évolution des techniques que dans les rapports sociaux. Ainsi se mettent en œuvre de façon industrielle de nouvelles techniques : utilisation de l'informatique pour le calcul ou pour la commande numérique de machines, nouveaux alliages, métallurgie, etc. Sur le plan social on peut aussi considérer que l'on aborde un nœud de changements : la fin de la guerre date de vingt ans, la reconstruction de la France est réalisée et le développement économique fait sentir ses effets par une élévation du niveau de vie sans précédent permettant aux salariés, qui constituent 75 % des emplois du pays, d'acquérir des biens industriels et des services nouveaux (machine à laver le linge, réfrigérateur, voiture, télévision...).

Le développement des médias, radio et télévision, ont fait évoluer les esprits et les mentalités, les jeunes du baby-boom arrivent sur le marché du travail et les réformes scolaires et universitaires commencent à porter leurs effets ; bref, la France change !

3.1.1. Le rapprochement des entreprises Dassault et Breguet

AMD prend en juin 1967 le contrôle de Breguet-Aviation et BC Vallières en devient président. La fusion juridique n'interviendra cependant que le 14 décembre 1971 avec effet du 1^{er} janvier. Néanmoins, entre-temps un certain nombre de rapprochements de services des deux entreprises s'effectuent (essais en vol, commercialisation à l'étranger...) et des travaux communs commencent dans les bureaux d'étude, notamment pour le futur AlphaJet.

Viennent donc compléter les établissements AMD, trois établissements de Breguet Aviation¹⁰⁸, soit plus de 4000 personnes dont 400 dans les bureaux d'études : Vélizy-Villacoublay qui accueille la direction générale, le bureau d'études et les ateliers de fabrication proto, Toulouse - Montaudran et son annexe de Colomiers qui assuraient le montage général et les essais-réception des avions de série Atlantic et Jaguar et enfin Biarritz, en réalité Anglet et Parme. L'usine d'Anglet assure des fabrications, en particulier pour l'avion Fokker F27, les locaux de Parme sont dédiés à la révision des équipements.

La nouvelle entreprise Avions Marcel Dassault-Breguet Aviation dépasse maintenant les 15 000 salariés. Cependant la société éprouve le besoin de renforcer ses structures par l'embauche de cadres de direction issus de l'administration : en 1970, Michel Logan qui venait du Ministère du Travail, Bernard Latreille en 1972 de la direction du transport aérien du Secrétariat Général de l'Aviation Civile SGAC, comme adjoint d'André Etesse, directeur général adjoint en charge des avions civils, Alain Bruté de Rémur du Ministère des Transports, Jacques Bonnet, chef de la base

¹⁰⁷ Compte rendu de réunion USIAS 1969

¹⁰⁸ Dassault Informations N°7

d'essais du Centre d'essais en vol CEV d'Istres, André Gintrand, inspecteur des finances ou plus tard Hugues de l'Estoile directeur des affaires internationales DAI à la Délégation générale pour l'Armement DGA. En novembre 1972 Xavier d'Iribarne et André Etesse deviennent directeurs généraux adjoints, le premier chargé de problèmes de production et d'industrialisation, le second des questions commerciales et des relations extérieures.

Les années 70 restent une période foisonnante de création puisque la société se lance sur le marché des avions de ligne avec le Mercure et poursuit activement le développement de sa gamme d'avions d'affaires : Falcon 10, Falcon 50 et ses avions militaires dont beaucoup auront de grands succès commerciaux¹⁰⁹ : Mirage III Mirage F1, Jaguar en collaboration avec les anglais¹¹⁰, l'Alpha Jet en collaboration avec Dornier.

Le rapprochement des équipes s'effectue sous l'autorité de Jean Cabrière, « l'équipe Breguet continuant à Saint-Cloud sous la direction de Marcel Berjon les études et le suivi des avions « Jaguar » et « Atlantic ». Joseph Czinczenheim¹¹¹ est alors chargé de l'acoustique et de la certification des avions civils, Pierre Bohn fusionnant les équipes des domaines de l'aérodynamique mécanique du vol et vibrations.

Les équipes de Breguet apportent aussi leur expérience de confrontation avec des partenaires et des directions de programmes internationaux (Atlantic, Jaguar). Les spécialistes avaient ainsi pu créer des liens, s'étalonner et enrichir leurs connaissances et les directions faire l'expérience de règles de management de programme et de gestion « anglo-saxonnes ». Enfin, cerise sur le gâteau, dans un univers où la langue anglaise n'était pas la mieux répandue, l'arrivée du « dictionnaire » élaboré par Jean-Baptiste Gressin qui sera le sésame de nombreux ingénieurs et techniciens de Dassault.

Henri Déplante jugeait alors que Dassault possédait sans doute la première équipe mondiale de servo - mécanismes et que l'équipe d'aérodynamique faisait partie des trois meilleures. Mais il soulignait aussi la difficulté accrue à conduire les services d'études due aux exigences des utilisateurs et à l'application de techniques obligeant à s'entourer de spécialistes de nouvelles disciplines (L'augmentation des systèmes électroniques et des systèmes opérationnels de l'avion minimise la part de la cellule qui de 60% des coûts sur un avion comme l'Ouragan ne représente plus que 30 à 35%). Il soulignait aussi les ravages sournois du maudit papier, mal du monde moderne !

Les bureaux d'études¹¹² (au sens large) se sont fortement étoffés et leur effectif est maintenant de 1.500 personnes dont 60 % de cadres, 40% ayant le titre d'ingénieur.

L'encadrement supérieur y est cependant diversifié puisque 34 % des cadres IIIB et IIIC ne sont pas des ingénieurs diplômés, et que les ingénieurs "grandes écoles" n'en représentent que 28%. Jean Cabrières¹¹³, qui avait succédé à Henri Déplante comme directeur général technique de la société, est d'ailleurs fier, comme son prédécesseur, que ses bureaux d'études soient une pépinière pour les autres directions de l'entreprise qui y viennent puiser leurs cadres.

¹⁰⁹ Succès commerciaux à l'échelle de l'aéronautique européenne.

¹¹⁰ British Aircraft Corporation (BAC)

¹¹¹ Joseph Czinczenheim également professeur (Chef de bureau de projets) à SupAéro, expert international, laissera la trace d'un pédagogue hors pair, le « bon maître » a marqué par ses qualités techniques et ses explications claires de problèmes complexes, ainsi que par ses qualités humaines, ses élèves et ses interlocuteurs.

¹¹² Dassault Breguet Informations N°18

¹¹³ Dassault Breguet Informations N°18

Concernant le volet industriel, la position de l'entreprise est résumée par Charles Barrière¹¹⁴ directeur général de la production qui a succédé en 1973 à Marius Guibert¹¹⁵ : « respect des délais, tenue des prix et souci permanent de la qualité ».

Dans une époque de réduction des horaires de travail¹¹⁶ et de production importante le rôle de la Direction générale de la production est donc de répartir le travail entre partenaires compétents capables de tenir les objectifs impartis.

Si les usines de la société fabriquent de nombreuses pièces élémentaires de tôlerie ou de mécanique et assurent aussi des assemblages, seules les usines de Toulouse, Mérignac et CMM¹¹⁷ Istres effectuent l'intégration finale et la piste pour la préparation des vols de réception.

Cependant de nombreux travaux d'assemblage sont effectués par des partenaires industriels : outre ceux du Mercure, la voilure des Mirages III et 5 est montée à la SNIAS Méaulte, les tronçons T1-17 à la SNIAS Bourges, le fuselage du Falcon 20 à la SNIAS St Nazaire. D'autres travaux sont confiés à des filiales de la SNIAS: Socata, Sogerma, Socea ou à d'autres sociétés comme Hurel-Dubois, Latécoère ou Reims Aviation.

« La politique de la Société n'est pas d'embaucher pour faire face aux pointes de charge et de devoir licencier ensuite. » déclare Charles Barrière.

Les recours à la sous-traitance, les prêts de personnel inter-usines voire inter-sociétés aéronautiques étaient aussi, de longue date, d'une pratique courante, la direction cherchant à limiter le recours à la main d'œuvre intérimaire, encadré par la toute récente loi du 3 janvier 1972.

3.1.2. Le climat social

Le conflit qui commence en décembre 1966¹¹⁸ dans les établissements de la région bordelaise a pour revendication l'égalité des salaires entre la province et la région parisienne. En effet les conventions collectives régionales de la métallurgie avaient des grilles de salaires différentes et chaque usine de Dassault appliquait la Convention Collective locale. Le 1er décembre, 250 salariés de Talence arrivent à Mérignac pour rencontrer BC Vallières, de passage à Bordeaux.

La réception n'a pas lieu et les Talençais entraînent leurs collègues de Mérignac et de Martignas dans le conflit. Les négociations traînent, le conflit se renforce, sortant même de l'entreprise puisque des soutiens lui viendront des entreprises locales de la métallurgie et aussi des autres établissements Dassault.

A la prolongation, au durcissement du conflit et à la désorganisation de la production la direction répond le 2 février par la fermeture de l'établissement. Ce "lock-out" fait monter la tension mais oblige les interlocuteurs à la négociation.

Un accord est trouvé le 27 février avec les trois organisations syndicales présentes sur le site CGT, CFDT et FO.

¹¹⁴ Dassault Breguet Informations N°22

¹¹⁵ ECP, il a commencé sa carrière dans l'aéronautique en 1928, Professeur à SupAéro : fabrication des avions et missiles, plusieurs études et publications

¹¹⁶ L'accord d'entreprise de 1968 prévoit une réduction d'horaire progressive sur 10 ans pour passer de 48h à 40h de travail hebdomadaire, sans perte de salaire.

¹¹⁷ Centre de Montage Mercure

¹¹⁸ NDLR Coïncidence : c'est également fin 1966 que surviennent des désordres sociaux à l'Aérospatiale Marignane

La mensualisation du personnel horaire, la création de qualifications de technicien pour les personnels d'atelier et les évolutions de salaire sont des avancées notables. Ce n'est qu'en 1970 que l'accord de la Métallurgie du 10 juillet établira la mensualisation dans la branche. Mais chez Dassault les modalités d'application de l'accord de 1967 ne calment pas les esprits.

Les événements de Mai 1968 relancent les manifestations, les usines sont occupées, même si, selon les témoignages, ce mouvement est plutôt globalement plus calme que dans d'autres entreprises. Et cela se termine par des hausses de salaire, une diminution du temps de travail que même le syndicat CGT qualifie d'« unique jusqu'à ce jour dans les annales des acquis sociaux de France¹¹⁹ ».

L'inquiétude de la direction générale de l'entreprise créée par l'épisode de 1967 ne sera cependant pas étrangère au choix d'une autre implantation pour le centre de montage général et de mise en vol pour le futur avion Mercure.

Les ingénieurs et cadres contraints à l'inactivité ou restés au travail se sentent laissés de côté et veulent réagir voulant « aider à établir de bonnes relations humaines indispensables à la vie de toute communauté », « faciliter pour chaque collaborateur, une prise de conscience de la valeur et de l'importance de son activité professionnelle¹²⁰ », « informer avec objectivité sur la vie de l'entreprise et sur les événements sociaux et familiaux »...

Peut-être souhaitaient-ils inconsciemment répondre au tam-tam assourdissant des ouvriers tapant des heures durant sur des tôles (de récupération !) le fameux « pan pan, pan et pan pan¹²¹ ». Leur support est une revue bimestrielle « le murmure des incas ». Murmure, pour marquer la limite de leurs ambitions, tout en soulignant que le murmure d'aujourd'hui pourrait devenir, demain, cri ou rugissement¹²².

Les ingénieurs et cadres profitent donc de cette parole libérée de mai 68 pour mener, en toute indépendance, politique ou syndicale un travail de fond avec démarches auprès des autorités, enquête sur les salaires, étude sur la journée continue... bref une action "syndicale" sans syndicat. Cette revue de qualité, tant par sa présentation que son contenu, apporte des informations sur les techniques mais aussi sur les avions, l'économie, l'environnement régional et aussi sur les loisirs.

Le président¹²³ de cette toute neuve association appelée « comité des ingénieurs et cadres des avions Marcel Dassault de Bordeaux » regroupant 75% des cadres déclarait « Ne sentez-vous pas qu'une page de notre histoire sociale vient d'être tournée et que du bas en haut de l'échelle, tout le monde doit y mettre du sien : nos directions vont informer et faciliter les rapports, nos Sièges ouverts ne seront plus tours d'ivoire. A la base, vont tomber les slogans périmés et se moderniser l'esprit syndical. ». Diffusée à tout le personnel des AMD de la région bordelaise, la revue se veut « journal de l'entreprise ». Malheureusement cette noble initiative ne dépassera pas sept numéros, faute de temps, repris par leurs activités, sans structure de soutien le murmure des Incas s'éteint. Dommage !

¹¹⁹ Turbulences

¹²⁰ Le murmure des Incas, G Bertrand, ingénieur direction technique, éditorial du N°1

¹²¹ Curieusement repris du conflit de 1963 de Sud-Aviation Toulouse !

¹²² Le murmure des Incas, G Bertrand

¹²³ Le murmure des Incas, J Larrouy, chef service approvisionnement

Mais les idées sont lancées, faut-il voir une première réponse dans la création en juillet 1968 des conférences¹²⁴ trimestrielles des chefs de fabrication qui venaient compléter les réunions mensuelles de directeurs d'usine ?

En janvier 1970 René Le Bail qui assurait depuis 1945 la gestion administrative et sociale devient chargé de la liaison avec la Marine, il est remplacé par Michel Logan, nommé directeur du personnel et des relations sociales (DPRS). Michel Logan, ancien mineur, ancien syndicaliste CFTC (CFDT), venant du ministère du travail, a été embauché par Marcel Dassault pour ses compétences en matière de mise en œuvre de la "participation aux fruits de l'expansion".

Et, en effet, dès le 25 juin 1970 est signé le premier accord de participation de la société, la formule est dérogatoire à la forme ordinaire prévue par l'ordonnance de 1967 puisqu'elle accorde au personnel le tiers du bénéfice fiscal net après réintégration de la provision pour investissement de l'année précédente. La même année, en avril paraît le premier numéro du magazine Dassault Informations. Le murmure des incas était-il incantatoire ?

En février 1972, la fusion juridique avec Breguet-Aviation étant réalisée, Michel Logan est nommé directeur général du personnel et des relations sociales (DGPRS) et Pierre Bergougnan devient directeur du personnel et des relations sociales (DPRS), il exerçait les mêmes fonctions chez Breguet-Aviation.

En 1970 paraît le premier journal d'entreprise des AMD. Dassault Informations est un grand format, en bichromie (la quadrichromie arrivera en 1975). Dans son éditorial BC Vallières écrit : « L'entreprise évolue en même temps que la société dans laquelle elle s'insère », c'est pour « permettre à chacun de mieux percevoir sa place dans cette évolution qu'un journal d'information sera distribué aux 8000 personnes travaillant à la Société des Avions Marcel Dassault », « je souhaite qu'il contribue à favoriser une meilleure compréhension des rouages de plus en plus complexes d'une entreprise moderne qui a fortement grandi au cours des dix dernières années en passant d'un effectif de 5.000 personnes à 8.000 personnes ».

En 1972, devenu Dassault-Breguet Informations, ce « trait d'union entre les hommes et reflet de la vie de l'entreprise » qui est maintenant distribué aux 15000 salariés de l'entreprise, revendique 20000 lecteurs pour son onzième numéro.

En parallèle, "Informations", support destiné aux ingénieurs et cadres, centré sur des contenus techniques est diffusé. Apparemment sa diffusion ne dépassera pas les années 74. Ce support sera réactivé à la fin de la décennie, mais sans continuité non plus.

3.2. Les facteurs d'évolutions des métiers et de la formation

3.2.1. De la règle à calcul à la carte perforée

A la fin des années 60 l'entreprise AMD poursuit ses embauches pour assurer son développement, son important besoin d'ingénieurs l'incite à poursuivre sa politique de pré-contrats pour attirer, dans cette période de plein emploi, les meilleurs candidats d'écoles les plus prestigieuses.

Les débuts de François Dessirier, ECP, embauché en 1965 et de Jean-Marc Grillet, autre ECP, embauché en 1969 sont identiques, le bureau d'études, à la planche, pour ne pas déroger au mode d'intégration favori de la maison.

¹²⁴ La première conférence se tiendra à Argenteuil le 8 octobre 1968 et le deuxième le 14 janvier 1969 à Argonnex

Durant 2 ans, J-M Grillet¹²⁵ dessine à la planche sous la conduite de Nicolas Zamainsky, chef de bureau d'études et d'un chef de section¹²⁶. L'apprentissage se fait par l'exemple. Au bout du bureau sont affichées les deux courbes d'effort tranchant et de moment de flexion. Le jeune ingénieur s'achète son livre de référence, le "Paul Vallat - Résistance des matériaux".

Lors d'un premier dessin où la fixation du revêtement n'avait pas été réalisée selon les règles de l'art la remarque laconique du "chef" est restée marquée dans sa mémoire : « Tu as lancé une poignée de rivets ? ». « Finalement, cela obligeait à savoir le pourquoi des choses » conclut Jean-Marc Grillet¹²⁷.

Après son année de BE, François Dessirier¹²⁸ passe au bureau de calcul de structures. L'apprentissage des calculs d'aérodynamique se fait « sur le tas », par l'observation, en soufflerie, mais aussi avec les conseils d'un mathématicien du bureau de calcul et d'un ingénieur de soufflerie. En 1967, il suit chez IBM comme une dizaine d'autres d'ingénieurs, un cours de programmation Fortran permettant d'utiliser les moyens informatiques puissants (pour l'époque) nécessaires, par exemple, pour des calculs d'inversions de matrices de grandes tailles.

Pas d'écran en ce temps, le programme et les données sont transcrits en cartes perforées et les calculs s'effectuent chez IBM, place Vendôme ou chez Control Data, Boulevard Brune. Cette formation fut très utile et mise en œuvre très rapidement, en particulier pour le développement du Mercure.

A Mérignac, le jeune Michel Castaing, diplômé de l'ETACA¹²⁹ entre au bureau d'étude en novembre 1967. Il a fait, lui, un cursus spécialisé en aéronautique et est affecté, directement, aux calculs des commandes mécaniques de vol pour l'Hirondelle, dernier avion à hélices étudié par la société.

Les calculs de résistance des matériaux se font à la règle à calcul (en jargon de métier "la poutre") et avec une calculatrice mécanique Moreau. Si le travail nécessite des calculs plus complexes, par exemple calculs de vibrations, il recourt aux programmes en Fortran traités sur les ordinateurs de Caltex au Bec d'Ambès ou à la Faculté des Sciences de Toulouse.

Les moyens informatiques de la société iront croissant mais le principe d'utilisation qui prédominera sera celui de donner aux ingénieurs des différents bureaux d'études les notions leur permettant de se servir eux même de l'ordinateur, le parti-pris étant que chaque ingénieur étudie et exploite son propre programme.

3.2.2. Le développement des systèmes, l'apprentissage de nouveaux métiers

A la fin des années 60, au sein de la Direction générale technique, est confiée à Daniel Lerouge la mission de fédérer les moyens nouveaux ou en développement (armement, avionique, informatique) permettant à un équipage d'accomplir sa mission dans les conditions les plus favorables. Ce qui n'était alors, dans le jargon

¹²⁵ Il deviendra directeur général des opérations industrielles

¹²⁶ Jean Isler avait reçu sa formation à l'école Diderot, école technique municipale parisienne réputée créée en 1873 et qui associait des professeurs de l'enseignement général et des maîtres ouvriers.

¹²⁷ Entretien 2013

¹²⁸ Il deviendra directeur des bureaux d'études des avions militaires puis directeur général adjoint de la qualité totale

¹²⁹ Ecole Technique d'Aéronautique et de Construction Automobile qui deviendra ESTACA après habilitation par la Commission du Titre d'Ingénieur. Chez Dassault les ETACA étaient embauchés comme jeunes cadres.

de la maison que le « service à Lerouge » prendra au fil des années une ampleur à la hauteur des enjeux technologiques et économiques à traiter.

Jean-Claude Arnoux, jeune SupAéro 69 arrive dans cette nouvelle équipe.

« Je suis entré chez Dassault en 1971 directement dans le service de Daniel Lerouge, ce qui était exceptionnel à cette époque pour un SupAéro, mais il fallait trouver quelqu'un qui sache pratiquer la fiabilité et les études de pannes pour la certification du Mercure, en particulier pour l'atterrissage Cat III. Une expérience antérieure m'avait permis de me familiariser avec ces pratiques. Le service ne comptait même pas 20 personnes autour de Lerouge : Gérard Saurel, Jacques Bourguin et quelques collaborateurs.

Les systèmes du début des années 70 consistent essentiellement en une juxtaposition de fonctions, celles-ci sont réalisées par des boîtiers électroniques analogiques reliés entre eux par des câblages : une paire de fils pour chaque information échangée. Le gros du travail d'intégration consiste à s'assurer que les boîtiers répondent aux performances souhaitées, à réaliser les synoptiques de câblage et à vérifier que les interfaces entre boîtiers sont compatibles. Au-delà, un travail de coordination permet de s'assurer de la cohérence des plannings des équipements avec le développement et la mise en série de l'avion.

En ce qui concerne la certification de l'atterrissage Cat III, tout est à inventer, sauf le but : démontrer une probabilité de catastrophe inférieure à un chiffre très faible. La formation se fit donc sur le tas avec Armand Pilé, Jean Choplin, Guy Orion, Beignet et bien d'autres...

Les exigences de la certification dans l'étude des pannes obligent à considérer avec beaucoup de rigueur les interactions matérielles, fonctionnelles et physiques entre toutes ces fonctions. Nous sommes là dans les prémices des systèmes embarqués mais c'était déjà une façon de se "mettre le pied à l'étrier" pour aborder les systèmes qui verraient le jour avec les Mirage F1E, Mirage 2000 DA, N et Export ».

Les années 75-80 marquent un véritable tournant technologique et industriel. Le multiplexage des visualisations et des commandes, l'apparition des calculateurs dits principaux destinés à gérer le système et la transmission des informations par des bus multiplexés créent des interactions, parfois inattendues, entre les fonctions. Du coup l'interface du système avec l'équipage devient le point crucial de l'intégration : un bon système doit permettre à l'équipage de réaliser la mission avec les meilleures performances possibles, d'autant qu'avec les centrales à inertie, le pilote est soulagé d'une charge importante sur la navigation. Il faut alors se former à ces nouvelles technologies et apprendre ce nouveau métier.

Dominique Boncorps rejoint, après quelques années consacrées aux études technico-commerciales des avions civils, en 1974, la petite équipe chargée du Système de Navigation et d'Armement. Il se souvient d'avoir écrit en algèbre booléenne la logique d'apparition des réticules dans le viseur du prototype Mirage 2000. Il confie : « A cette époque, on faisait de tout, on découvrait, on inventait, la conception du système comme les méthodes de travail. ».

La méthode, qu'il a bien fallu inventer, est basée sur plusieurs étapes de spécifications (des grandes lignes pour délimiter les principales options jusqu'aux spécifications détaillées qui permettent la réalisation des logiciels) et sur l'analyse fonctionnelle, le tout s'appuyant sur moult simulations.

La notion d'intégration est formalisée grâce à la méthode en V : à chaque étape de la branche descendante de spécification correspond une étape d'intégration dans la branche remontante. Il est logique que le responsable des spécifications du système

soit aussi responsable de son intégration. De même il est fondamental pour les ingénieurs de participer aux travaux d'intégration physique, même si ceux-ci se font à Istres auprès des avions. C'est la concrétisation de ces spécifications qui nous ont valu tant de sueur, autant dire un sacré retour d'expérience.

Du coup les effectifs dans le service de Daniel Lerouge (qui devient très vite le Département puis la Division Systèmes d'Armes) explosent. Beaucoup de jeunes sont embauchés mais aussi des ingénieurs expérimentés venant de la DGA ou d'entreprises Simon Croce-Spinelli, Jean-François Ferreri... Ces derniers apportent des expériences ou des connaissances techniques qui nous sont utiles, pour les jeunes arrivants (qui n'ont guère que quatre ou cinq ans de moins que nous) il revient aux plus anciens de les former.

Notre formation, sur le tas, bénéficie d'un contexte très particulier à cette époque : les industriels de l'électronique sont très nombreux (SFIM, SFENA, Crouzet, SAGEM, CSF, Thomson, Dassault Electronique, et j'en oublie, sans doute) et chacun a à cœur de valoriser son savoir-faire et la qualité de ses produits. Pour peu que l'on pose les bonnes questions, on apprend beaucoup de choses qui permettent de poser d'autres bonnes questions aux autres ! C'est aussi le moment où, dans le cadre de la formation continue, les écoles d'ingénieurs proposent des stages sur les radars, les centrales à inerties et d'autres techniques pour approfondir nos connaissances de base. Mais, le meilleur apport fut certainement encore, la création en interne de l'ouvrage « Le SNA de quoi s'agit-il ? », que réalisa Pierre Germain.

La Division Systèmes d'Armes (DSA) doit se structurer avec des services spécialisés par technologie et/ou fonction et des équipes de coordination (très vite renommées équipes programmes) en charge des synthèses, de l'architecture et bien sûr d'assurer le bon fonctionnement de la coordination industrielle pour le compte de la DGA. Cette structure de coordination industrielle sera reprise pour les Mirage 2000 export avec Thomson et Matra qui avaient chacun leurs contrats.

Au sein de DSA chacun forme les autres, l'information circule car il faut se serrer les coudes face aux "grands" Thomson et Matra qui revendiquent devant la DGA (et derrière nous !) tout ou partie (plutôt tout d'ailleurs !) de notre travail. Autant dire que les débuts des Mirage 2000 DA et N ne sont pas un long fleuve tranquille. Tout le monde veut être intégrateur et il faut beaucoup d'opiniâtreté pour arriver à asseoir notre position de systémier-intégrateur. Dominique Boncorps, Claude Connan, Gilles Bardoul et tous les autres de l'époque doivent se mobiliser.

Aucun ouvrage universitaire existant ne traitant en profondeur de l'avionique, Pierre Germain, aidé de plusieurs membres de DSA produisait en mars 1979, « Le SNA, de quoi s'agit-il ? », « guide pouvant faciliter les premiers contacts avec des Systèmes d'Armes » « Au commencement d'une carrière en ce vaste domaine, il est fréquent - c'est normal...- que l'arbre au pied duquel on se trouve placé, masque la forêt ! C'est pour aider à la fréquenter sans appréhension que ces pages ont été écrites ; le travail de chacun et l'expérience des anciens la rendront rapidement familière. » (Mise en garde de la première édition).

Ce document de référence irremplaçable pour approcher la définition et la conception des systèmes avioniques, au dire même de Daniel Lerouge fut réédité en 1984 pour tenir compte des évolutions conceptuelles et technologiques survenues en quelques années.

Dans les années 80, les embauches nombreuses d'ingénieurs ayant des compétences systèmes, mais a contrario très peu de connaissances aéronautiques amènera, en 1988, le même Pierre Germain à rédiger, pour eux, dans le même esprit didactique que le premier, « L'avion, de quoi s'agit-il ? » qui sera ensuite repris par le Conservatoire Dassault.

Notre atout majeur reste cependant la disponibilité et la qualité de nos pilotes d'essais. Ils ne nous « économisent » pas et nos discussions, parfois vives, avec

eux, sont toujours riches d'enseignement. Combien de jeunes ingénieurs sont revenus d'Istres avec leur copie à reprendre de a à z et avec des exigences qui leur semblent contradictoires. La qualité de l'interface « homme-système » reconnue à nos avions est à ce prix, tant il est devenu impossible de se rendre compte a priori du rendu d'une spécification. Si la technologie a des limites qu'il est parfois difficile de faire accepter aux pilotes, il faut bien que nous ayons les bons arguments.

"L'esprit système " sera répandu dans DGT et plus tard dans les directions de programme par le rapprochement des systémiers chasseurs issus de Dassault et des systémiers Patmar¹³⁰ venant de Breguet qui avait permis un enrichissement et un élargissement réciproques des compétences. Patrick Pinganaud et Gérard Pierron participeront très activement à cette diffusion. Il en sera de même pour quelques brillants ingénieurs, embauché à DSA vers la fin des années 70 et qui me suivront dans la "diaspora " : Lionel de La Sayette, Didier Gondoin¹³¹ entre autres...

Je quitte DSA en 1980 pour passer au Bureau d'Etudes avec Jean-Paul Emoré et prendre en charge le programme de développement des Mirage 2000 Export finalement bien différents quant au système d'armes des Mirage 2000 DA et N. Même si le gros du développement est dans le système d'armes, DGT tient à ce que le Bureau d'Etudes reste "maître de l'avion" et je quitte ainsi DSA avec l'entière confiance de Lerouge car il sait que je saurai donner au système la place qui lui revient et défendre les intérêts de Dassault Aviation face à Matra et Thomson.

Le Rafale fait entrer les systèmes dans une nouvelle phase. Les systèmes avion (conditionnement, génération électrique, train d'atterrissage...) suivent le réacteur et les commandes de vol dans l'utilisation intensive (mais raisonnée) des calculateurs et des logiciels. L'expérience acquise à DSA profite à tous et des liens étroits sont noués entre les équipes. Si la technologie limitait les avions de la fin des années 70 et du début des années 80 à n'avoir qu'une fonction d'arme active à la fois, Rafale inaugure l'avion multirôle « permanent » où toutes les fonctions doivent être actives de façon à ce que le pilote puisse à chaque instant faire face et réaliser des missions très complexes.

Ceci devait réserver bien des surprises et la complexité des logiques engendrées rendit nécessaire la création de bancs de simulation hybride (capable de recevoir une simulation et l'équipement embarqué lui-même) car « la meilleure simulation d'un logiciel est le logiciel lui-même », n'est-ce pas Gérard Pierron ? Là encore l'apprentissage et la formation se fait sur le tas pour l'essentiel.

Cependant les jeunes qui arrivent sont mieux formés aux technologies numériques et à l'informatique. Les notions de temps réel et d'embarqué n'appartenaient plus aux pionniers. Les systèmes complexes commencent même à faire l'objet d'études théoriques, de colloques et de symposium. La fin des années 90 voit l'extension de la complexité des systèmes embarqués aux avions d'affaire civils (Falcon) et à la conception de drones de combat.

DSA devient la Direction Technique Systèmes pour marquer le rattachement des systèmes de navigation des avions civils. Les technologies du numérique apportent aussi un facteur important de gain en performances et en facilité d'utilisation mais il fallait les maîtriser et il devenait crucial pour la société de fédérer et d'unifier les expériences».

¹³⁰ Patrouille Maritime

¹³¹ Didier Gondoin avait été primitivement embauché à la Division des Etudes Avancées, Ils rejoindront même la Direction Générale de l'entreprise

D'une cinquantaine de personnes cinq ans après sa création, cette direction atteint 300 personnes à la fin de la décennie 80, par des embauches permanentes d'ingénieurs¹³².

Une nouvelle culture technique a été créée, le bond technologique rendu possible, début des années 70, par le développement et la miniaturisation du numérique a eu des conséquences non seulement sur l'agencement et l'intégration des avions et des sous-systèmes de mission proprement dit, mais aussi sur le tissu industriel. Les méthodes de conception et de réalisation ont changé, l'innovation portant non seulement sur la spécification, sur l'intégration avec ses moyens spécifiques (banques d'intégration et de simulation) mais aussi sur la sûreté de fonctionnement.

L'approche système a, aussi, modifié les rapports entre l'avionneur et ses coopérateurs¹³³. Le développement d'une coordination industrielle étroite et fructueuse réunissant DSA et les principaux fabricants d'équipements avioniques n'a pu exister qu'au travers de méthodologies communes (Certains équipements importants étant conçus comme de véritables sous-systèmes : commandes de vol, régulations moteurs, gestion du vol, radar, contre-mesures, inertie) mais aussi « d'un "esprit système" qui place l'utilisateur au centre du travail technique¹³⁴ ».

3.2.3. De nouveaux diplômes, de nouveaux modes d'insertion

La réforme Fouché de 1966, reprenant d'ailleurs l'expérience des BTS aéronautiques, crée les Instituts Universitaires de Technologie, permettant aux bacheliers de recevoir une formation en deux ans comportant des enseignements fondamentaux et professionnels. Les premiers diplômés sortent donc en 1968 et répondent bien aux besoins importants des entreprises en techniciens « tous azimuts »¹³⁵.

Alain Sagon entre à l'usine Bréguet de Montaudran comme préparateur de fabrication.

Temoignage d'Alain Sagon

« En 1968, après une formation secondaire au Lycée Technique Déodat de Séverac et deux années passées à l'IUT de Toulouse, j'obtiens le Diplôme Universitaire de Technologie en section Génie Mécanique ».

A la fin de son service militaire Alain Sagon se met en recherche d'emploi : « À cette époque nous recevons tous des réponses positives des sociétés visées. Pour ma part, je reçois des propositions de Sacilor en Lorraine, de Paulstra à Chateaudun, de la SNCF en région parisienne, de la SNIAS (anciennement Sud Aviation) à Toulouse Saint Martin du Touch, et enfin de Breguet Aviation à Toulouse Montaudran. À la surprise de beaucoup de mes camarades, je choisis Breguet alors que la plupart vont rejoindre la SNIAS pour un salaire d'embauche supérieur au mien (1350 francs pour eux contre 1200 pour moi)

Je suis démobilisé le 30 mars 1970 et embauché le 1er avril 1970 à l'usine de Montaudran, et plus particulièrement à l'Office Central des Modifications (OCM), par M. Eclancher, chef du département Liaisons/Vente, en qualité de préparateur de fabrication (1er échelon coefficient -de l'époque- 243) On m'a tout d'abord affecté à titre provisoire, pendant 3 mois au bureau des méthodes de M. Fonade, sous la responsabilité directe de M. Pierre Gros.

Il s'agit d'un parcours de formation dans le but « d'apprendre l'avion Jaguar » dont le vol du premier

¹³² A côté des écoles centrées aéronautique, l'embauche des ingénieurs s'élargit vers des écoles orientées électronique et informatique.

¹³³ Le tissu industriel a depuis lors été profondément modifié par les regroupements qui se sont effectués dans trois grands pôles (Thomson-CSF qui deviendra Thalès, Safran et Matra).

¹³⁴ Jean-Claude Arnoux

¹³⁵ Selon l'expression de Robert Escarpit dans Les IUT du temps gagné, 1974, ELP Editions

avion de série (Jaguar E1) est prévu d'ici l'été sur la piste de Blagnac. Mon premier travail consiste à établir les gammes d'assemblage des commandes de vol du Jaguar Série sur la partie crête de l'avion. Nous sommes plusieurs à avoir été embauchés le même jour et pour des missions comparables. Chacun de nous est pris en charge par un préparateur qui commence à nous apprendre le métier. On a tous fait des méthodes, des gammes de travail, mais la difficulté là est de 2 ordres: le produit est complexe et l'industrialisation série est à son maximum puisque le défi est déjà d'informatiser les gammes avec les moyens de l'époque. »

« On nous apprend le métier selon une progressivité dans la difficulté de réalisation des tâches et dans la mise en situation. Les nouveaux embauchés du bureau des méthodes, du bureau d'études sont "invités" par leur hiérarchie à passer pas mal de temps sur la maquette avion pour apprendre les circuits, les fixations, les supports. Je m'applique à comprendre comment assembler les bielles Sarma sur la structure avion. Un équipement particulier me pose problème.

Il s'agit du DNL (Démultiplificateur Non Linéaire), mécanisme hautement technologique qui fait la fierté de ses concepteurs au bureau d'études. Le concept "faire bien du premier coup " n'existe pas encore. Le droit à l'erreur, sans être promu, est toléré et la hiérarchie est invitée à en faire un élément d'apprentissage. Trois mois après mon embauche, je rejoins comme prévu l'Office Central des Modifications sous la responsabilité directe de MM. Éclancher et Ringenbach. Ma mission consiste à établir des devis de modification avion pour les travaux de responsabilité Toulouse et Biarritz.

Je transmets ensuite ces devis à la Direction de la Production à Vélizy. Le directeur de l'établissement de Toulouse Colomiers, M. Caron (ancien directeur de la production de Toulouse, il remplace depuis peu M. Hourcadet dans cette fonction) s'implique dans la promotion des méthodes auprès des jeunes. Il est venu vers moi quelques semaines après mon embauche. Il m'a passé 2 énormes ouvrages traitant de la production industrielle. J'y ai appris l'organisation des chaînes de production (chaînes A, B, C ou D; chaînes de rattrapage en usine ou en production livrée avec ou sans trousse, avec ou sans Instruction technique, avec ou sans détachement de spécialistes...) Il m'a aussi passé de la documentation concernant les courbes de Wright pour la détermination des prix des réalisations industrielles (décroissance des coûts, notion du "petit t 100"). Deux mois après m'avoir prêté ces ouvrages, il est venu de lui-même me les reprendre pour les passer à un autre (c'était Bernard Igon nouvellement embauché)

Ma formation est progressive. Elle est étroitement liée à la nature des travaux que je réalise et au degré de difficulté qu'ils supposent. Je comprends que "je suis mis à l'épreuve" et que l'on souhaite me confier de plus en plus de responsabilités. Étant le seul dans le service à parler anglais, je me vois confier les contacts par téléphone avec mon homologue de la BAC, M. Cunningham (British Aircraft Corporation devenue depuis BAe Systems)

Un an après mon embauche, M. Eclancher m'emmène avec lui aux réunions formelles des CMJ (Commission des Modifications Jaguar) en présence des services officiels français et anglais ainsi que des représentants des 2 industriels associés dans ce programme Breguet et BAC. Les 2 CMJ auxquelles je participe ont lieu à Biarritz et à Velizy. L'enjeu dans ces réunions est surtout d'ordre économique puisqu'il s'agit de définir à qui imputer les coûts de ces modifications ; aux États, s'il s'agit de demandes nouvelles non prévues au contrat ; aux industriels, s'il s'agit par exemple d'erreurs de conception de base ou de non respect des règles de l'art.

Parfois, les torts sont partagés et donc les coûts sont divisés. Une modification avion fait le "buzz" à l'époque. Il s'agit de la modification E156 qui vise à installer une perche de ravitaillement en vol sur l'avion. Elle n'était pas incluse dans la définition de base de l'avion. En 1971, l'usine de Toulouse est invitée à envoyer un jeune au Salon du Bourget à titre de récompense. J'ai l'immense plaisir d'être choisi par le directeur. »

Ce mode d'apprentissage, sur un mode "étude-action", dirions-nous aujourd'hui, est aussi la caractéristique d'une entreprise qui s'est structurée et complexifiée tant dans ses processus que dans ses produits.

A Talence, l'embauche d'un jeune ingénieur, diplômé des Arts et Métiers, Jean-Michel Estrade, conduit à un apprentissage assez proche.

Témoignage de Jean-Michel Estrade

« Pour ma formation initiale, le chef de fabrication m'a prêté le "Guibert", cours de Sup'Aéro et bible Dassault sur la construction des avions. Avec son adjoint ils m'ont enseigné les données théoriques de l'organisation de la production et bien sûr, conseillé paternellement chaque fois que nécessaire.

Pour le reste, je me suis ensuite formé au contact des contrôleurs qui m'ont beaucoup transmis d'informations raisonnées, les instructions de contrôle (IC) de M Chavenon, une bible expliquant le comment et le pourquoi des méthodes de production. Les contrôleurs m'ont aussi enseigné leurs tours de mains, les erreurs à ne pas faire, le sens de la sécurité aéronautique.

Avec la maîtrise et en particulier le chef d'atelier principal dans le bureau duquel se trouvait le mien, j'ai découvert les relations d'atelier, leur importance, leurs difficultés. J'y ai en particulier découvert la problématique des augmentations salariales équitables.

Au niveau technique j'ai constaté que la maîtrise était très inventive, avec des solutions qui sortaient de l'ordinaire, court-circuitant très souvent le bureau des méthodes et le bureau outillage! Elle était dans la continuité de raisonnement avec l'époque où notre société sortait un prototype par an!

J'étais aussi très souvent au milieu des compagnons pour mettre au point les nouvelles technologies qu'il fallait développer pour produire la voilure du Mirage F1 et la voilure du Mercure. Ils m'ont expliqué, montré certains tours de main, enseigné leur vocabulaire (le jargon aéronautique si spécifique de notre entreprise).

Avec les préparateurs méthode j'ai découvert les temps de production qui sont la base économique de notre industrie et du même coup la difficulté du préparateur de défendre ses temps à l'atelier !

Les dessinateurs outillage m'ont fait découvrir une technologie que l'on n'apprend pas à l'école !

Le directeur de l'usine, quant à lui, s'occupait souvent directement de moi et me confiait des problèmes parfois complexes à régler, la plupart du temps dans des délais que j'estimais trop courts. C'est là que j'ai enregistré en particulier l'importance du coût et du respect du délai de nos actions. J'estime que ce que m'a appris cet homme a été capital pour la suite de ma carrière.

Fort de cet apprentissage et des connaissances acquises lors de mes études, il y a eu inversion de flux puisqu'il fallait former le personnel de l'usine aux nouvelles technologies que nous développions.

C'est ainsi que, par exemple, j'ai été amené à changer complètement les méthodes de réglages des grands bâtis d'outillage voilures: triangulation par théodolites, lunettes d'alignement Taylor-Hobson, renvois optiques à 90°, auto-collimation, à la place de fils à plomb (stabilisée dans une boîte à huile, niveau, règles).

Ces évolutions majeures pour l'usine m'ont amené à expliquer, à démontrer auprès de la maîtrise, des contrôleurs, des compagnons ces nouvelles méthodes qui changeaient complètement leur référentiel professionnel. Il est inutile d'évoquer le doute qui accompagnait, du moins au début, l'introduction de ces évolutions.

Cela m'obligeait souvent à me transformer en "évangéliste". La transmission de savoir se faisait en général "sur le tas", à l'atelier ou parfois pour la théorie sur un coin de bureau d'agent de maîtrise ou dans mon bureau. Je rédigeais des documents d'application et des gammes associées. »

3.2.4. Quand l'ordinateur entre à l'usine

L'informatique fait son chemin et son utilisation progressive ne concerne pas uniquement les bureaux d'études mais aussi les usines de production.

Les premières machines à commande numérique (CN), fabriquées aux Etats-Unis, arrivent à Argenteuil en 1967¹³⁶. Les connaissances de base concernant le matériel, la programmation de la commande numérique et la maintenance sont reçues par les ingénieurs chargés de la réception des machines chez le fabricant. Ces connaissances sont ensuite approfondies auprès des techniciens américains chargés de l'installation des machines à Argenteuil, installation qui dure plusieurs mois.

En parallèle les mêmes ingénieurs assurent la formation des préparateurs chargés de la programmation et des compagnons qui conduiront les machines. Ces derniers

¹³⁶ Contribution de Joël Sineau

sont sélectionnés parmi les fraiseurs déjà familiarisés avec le maniement des machines à reproduire manuelles ou hydrauliques ou parmi des ajusteurs très au fait du travail des métaux, « De même que les machines évoluent, le métier évolue, intervient J. Sineau¹³⁷. L'opérateur affecté à la machine à commande numérique doit cependant être un bon professionnel du fraisage. D'ailleurs les premiers opérateurs étaient à l'origine des ajusteurs que nous avons convertis au fraisage avant de leurs confier de telles machines ».

Au cours de la décennie 70, la CN s'est multiplié dans toutes les usines, chacune formant son personnel. Ainsi Thomine, fraiseur à l'atelier "proto." de St Cloud commentant le passage à cette nouvelle technologie : « Au départ on nous apprend comment elle fonctionne bien et également comment on obtient un ruban perforé puis on nous explique le travail de préparateur avec lequel nous sommes en rapport continuellement ».

L'arrivée de ces nouvelles machines a aussi marqué l'apparition de nouveaux métiers nécessitée par leur programmation. D'abord l'entrée dans les usines des premiers ordinateurs, à Argenteuil, un IBM 1620 de 16K en 1967, a nécessité la présence d'ingénieurs compétents formés chez le constructeur informatique.

« A l'origine chaque machine possédait son propre langage de programmation, différent d'une machine à l'autre, ce qui compliquait l'organisation du travail au sein des bureaux de préparation. Aussi, au fur et à mesure de l'arrivée de nouvelles machines il devenait nécessaire de rechercher une nouvelle façon de procéder. La question est résolue par l'arrivée sur le marché d'un nouvel outil informatique: APT (Automated Programming Tool).

Outil basé d'une part sur un langage unique lié à la définition géométrique des pièces et aux parcours d'outil qui en découlent, et d'autre part sur des langages spécifiques liés à la technologie de chaque machine appelés post-processeurs. Le langage "géométrique" est fourni par le constructeur informatique, tandis que le langage "technologique" est conçu par le constructeur de la machine, suivant toutefois une syntaxe commune, puisque devant s'interfacer avec le programme « géométrique ».

Il est aussi apparu rapidement que des règles devaient être définies pour homogénéiser les méthodes de travail. Il s'ensuivit alors trois phases dans la formation des préparateurs "programmeurs" : formation à l'APT, formation à l'interface machine, formation aux méthodes de programmation auxquelles il a fallu rajouter une quatrième dimension : les paramètres et les règles d'usinage qui sur des machines classiques étaient de la responsabilité de l'opérateur.

Dès lors, on a vu apparaître deux formations distinctes :

- la formation à l'APT et à la syntaxe des post-processeurs, assurée par le fournisseur informatique ;
- la formation aux post-processeurs proprement dit, à la méthodologie de la programmation et aux conditions d'usinage, assurée par l'entreprise.

Pour ce faire, le constructeur informatique, IBM en l'occurrence, disposait d'un formateur spécialisé en la personne de Monsieur Letac qui assurait les cours, soit chez le client, soit dans les locaux d'IBM, selon le nombre de participants. Quant aux formations « technologiques », elles étaient assurées en interne par les ingénieurs des ateliers et des bureaux de préparation concernés qui, au préalable, avaient rédigé une documentation technique relative aux différents domaines.

¹³⁷ Dassault-Breguet Informations N°39

Ainsi se sont succédé à cette tâche, pour Argenteuil par exemple, Raymond Vilers, Joël Sineau, Daniel Tellerain. En parallèle, les matériels informatiques ont évolué vers des machines plus puissantes demandant là aussi un renforcement des effectifs d'informaticiens et leur formation, assurée dans les locaux d'IBM.

La technologie des ordinateurs évoluant, il est ensuite apparu de nouveaux logiciels permettant de réaliser la programmation de manière interactive directement à partir d'écrans cathodiques. L'avènement du logiciel CADAM¹³⁸ a nécessité une nouvelle formation des personnels concernés ».

Les premières définitions numériques des formes datent de la fin des années 60 lors de la conception du Mirage G8 et de l'Alpha Jet. A partir de 1972 la Division des Etudes avancées de la DGT met au point des outils permettant de dessiner des formes sur tables traçantes à partir des outils informatiques. Ces programmes ont été regroupés sous le nom de DRAPO acronyme de Définition et Réalisation d'Avions par Ordinateurs. La mise en service industrielle n'intervient qu'en fin 1975.

Un traceur¹³⁹ confie : « Pris en charge par les ingénieurs du Service géométrie qui ont expliqué l'ABC des méthodes d'entrée et de sortie afin d'obtenir un résultat sous forme d'un tableau de cotes appelé listing, nous enregistrons nos besoins sur des cartes que nous perforons nous-mêmes. Nous les donnons ensuite à lire à l'ordinateur qui fait les calculs. En contrepartie nous obtenons le plan de forme général ou une partie du plan de forme sur la table à tracer».

Le listing de données peut également continuer à être utilisé pour un tracé manuel.

L'achat en juin 1975 du programme CADAM140 de Lockheed, permet le dessin directement sur l'écran de l'ordinateur.

Le service CAO de St Cloud¹⁴¹ qui assure le développement des possibilités de CADAM-DRAPO (Définition et réalisation d'avions par ordinateur) forme en interne dans la fin de la décennie 70 quelques centaines d'ingénieurs, dessinateurs, traceurs ou préparateurs.

Le métier de traceur évolue et se transforme, l'obligeant à délaisser la pointe à tracer, les lattes, les pistolets, le compas à verge pour les nouveaux outils informatiques. Il retrouve cependant tout son intérêt quand tradition et modernité s'associent pour aboutir à la création des panneaux de voilure du Falcon 50, de forme complexe non développable.

La section traçage du service méthode d'Argenteuil s'inspirant alors de techniques, mi-mathématiques, mi-empiriques, utilisées par la construction navale établit le cahier des charges. La Division Etudes avancée s'emploiera alors à mettre au point le programme informatique.

3.3. L'aventure du Mercure et la création de nouveaux établissements

En 1969, le programme Mercure est lancé, avion moyen-courrier de 130-150 places mais son importance nécessite de rechercher des partenaires industriels européens.

La société lance également des investissements massifs en constructions et équipements de moyens de production. Trois nouvelles usines vont sortir de terre : Seclin pour la fabrication de pièces usinées, Poitiers pour le montage du tronçon central de l'avion, Istres pour le montage général, l'aménagement et la mise en vol.

¹³⁸ Computer Augmented Design and Manufacturing conçu et réalisé par Lockheed

¹³⁹ Dassault-Breguet Informations N°35

¹⁴⁰ Dassault-Breguet Informations N°33

¹⁴¹ Dassault-Breguet Informations N°47

Le site de Martignas, abandonné après l'arrêt du missile balistique, est ré-ouvert pour le montage des voilures.

3.3.1. La GMA Seclin, Poitiers¹⁴²

A l'origine trois usines sont prévues à Lille, Metz et Poitiers qui doivent être implantées de toutes pièces dans le cadre d'une filiale créée par AMD : la Générale de Mécanique Aéronautique (GMA) dont le directeur général sera Jean-Yves Lazard, réembauché chez Dassault.

A quarante et un ans, avec dix sept ans de recul, sans appréhension, un nouveau défi se lève. La première partie sera celle de la joie de construire au sens le plus noble du terme. Construire, c'est bâtir, c'est former, c'est structurer, et avant tout dynamiser pour utiliser au mieux toutes les compétences qui existent dans chacun d'entre nous.

Bâtir sur une terre vierge est ce que je souhaite à tout ingénieur au moins une fois dans sa carrière.

Il faut construire 3 usines :

- dans la banlieue de Lille sur la zone industrielle de Seclin une usine consacrée à l'usinage des plus grosses pièces de l'avion sur des machines à commande numérique dont les plus grandes doivent atteindre trente mètres de long ;
- à Poitiers une usine d'assemblage du tronçon central du Mercure ;
- près de Metz l'usine d'assemblage général et la mise en vol.

Francis Bachèlerie prend la direction de l'usine de Poitiers.

Poitiers ne nécessite pas de gros moyens de production, mais surtout, sise au sud de la Loire, attire sans difficulté la majorité de son encadrement et une bonne partie du personnel, en provenance de l'usine prototype de Saint-Cloud.

Seclin est au nord de « la porte de la Chapelle », limite qui s'avérera un obstacle quasi-insurmontable pour la quasi totalité des spécialistes en commande numérique de l'usine d'Argenteuil.

Seuls quatre « anciens » accepteront de franchir le pas alors que Seclin était une opportunité exceptionnelle avec une prévision d'un effectif de trois cents personnes. Heureusement Jacques Gignac, qui avait été le précurseur en la matière a accepté de quitter Argenteuil et de prendre la direction technique de Seclin.

Seclin, c'est un terrain vierge dans une zone industrielle à moins de dix kilomètres du centre de Lille, une usine de 40 000 m² à construire en tenant compte d'une extension de 20 000 m² pour faire face au programme de l'avion Mercure à raison de cinq avions par mois.

Une première étape de deux cents embauches est programmée avec la mise en place le plus vite possible, dans un local provisoire¹⁴³ du bureau de préparation - programmation adapté aux nouvelles machines déjà en cours d'achat.

En parallèle sont menées la conception et la réalisation de l'usine, l'embauche et la formation de tout le personnel avec toute la variété des technicités nécessaires impliquant en premier lieu la formation et l'adaptation des formateurs aux spécificités de l'aéronautique.

¹⁴² Contribution de Jean-Yves Lazard

¹⁴³ Installé à Don

Les premiers stages de formation des cadres et des préparateurs recrutés seront organisés à Argenteuil et dans un lycée professionnel d'Hazebrouck pour les chaudronniers.

On embauche même des professeurs¹⁴⁴ de l'enseignement technique, en particulier en chaudronnerie de structure intégrale pour assurer la formation puis l'encadrement des équipes.

Les services d'aménagement du territoire souhaitaient, dans le cadre de la fermeture des mines, l'implantation de cette usine de haute technicité pour créer des emplois de remplacement et accueillir des personnels des Houillères. Malheureusement très peu de mineurs accepteront de quitter le bassin minier pour la banlieue de Lille et d'abandonner leur statut.

Quant aux techniciens du bureau de préparation une anecdote est assez représentative des difficultés de recrutement rencontrées. Faute de pouvoir faire venir les spécialistes d'Argenteuil l'établissement de Seclin est obligé de recruter le chef du bureau de programmation numérique... aux Etats-Unis, le marché de l'aéronautique nord-américain étant alors déprimé.

Deux ans après le premier coup de pioche arrive en grande pompe la première machine de trente mètres de longueur avec un convoi de plusieurs dizaines de camions qui a fait sensation de Lille à Seclin.

3.3.2. Istres Centre Montage Mercure¹⁴⁵

Le projet de construction d'une usine à Metz ne vit jamais le jour, les missions exploratoires conduites par André Etesse et Jean-Claude Veber ne purent aboutir, refus de la ville d'une implantation trop proche (mais obligatoirement proche d'une piste d'aviation), la piste canadienne provisoire datant de la seconde guerre mondiale située à 20 km ne s'avérait pas, quant à elle, praticable. Une implantation à Nancy fut jugée non compatible avec la base militaire. Après un changement de cap vers Rennes, sans suite, il apparut finalement qu'Istres pouvait être un choix judicieux.

Des terrains sont disponibles, au lieu-dit le Mas de Prignan, pour construire un bâtiment de 70 m de long sur 35 m de large, pour le montage général et l'aménagement commercial. A proximité, un aérodrome permet la préparation des vols de réception du Mercure et facilite la livraison, par avion Super-Guppy, des différents tronçons de l'avion construits en France (Bordeaux, Toulouse, Boulogne, Poitiers) ou dans d'autres pays (Fiat Turin, CASA Séville, Canadair Montréal, FW Emmen, SABCA ...), à proximité également les Essais en vol Dassault.

Mais la médaille de cette implantation a aussi son revers : un marché du travail local industriel difficile, des logements à proximité peu nombreux.

Finalement cet établissement n'est pas intégré dans la GMA et reste AMD. Jean-Claude Veber en est nommé directeur, chef de fabrication de Villaroche puis directeur des bases d'essais il s'entoure d'un encadrement venant de Villaroche tels Claude Pérréard, chef de fabrication, mais aussi de chez Breguet, la fusion venant de se faire, Maurice Grosmanjin prend la tête du bureau de préparation.

Pour atteindre son effectif de 350 personnes, de nombreux compagnons d'autres usines sont prêtés pour épauler lors du démarrage. Si le noyau initial est surtout parisien, 70% des agents de fabrication sont recrutés dans la région. Les embauches

¹⁴⁴ J-L Chevert

¹⁴⁵ Dassault-Breguet Informations N°19

locales attirent des gens d'expérience venant de l'Aérospatiale Hélicoptères, Marignane, mais il faut aussi faire appel à d'autres salariés venant des métiers de la mécanique automobile ou d'autres branches de la mécanique. Les sources étant encore insuffisantes, il faudra faire appel aux autres métiers manuels y compris coiffeur, pourvu que l'habileté, l'intelligence et la motivation soient là.

Certaines formations de base pour les embauchés les moins qualifiés ont été réalisées par le centre AFPA régional, les formations spécifiques étant organisées en interne sous la conduite d'un chef d'atelier. Ainsi Meini, un compagnon AF 1-3¹⁴⁶, qui possède un CAP de mécanique auto et qui a déjà une expérience du travail dans l'automobile, a dû acquérir de nouvelles connaissances pour s'adapter à l'aéronautique. Il a donc suivi un stage d'ajusteur, organisé en interne sous la conduite de Richard, agent de maîtrise. Il apprécie la diversité d'un travail plus compliqué que celui de l'automobile, travail qui touche à des techniques différentes car dans l'avion, dit-il, tout s'interpénètre, "nous traversons l'avion entièrement du poste de pilotage en passant dans le fuselage, vers les voilures et les empennages ».

3.3.3. Martignas¹⁴⁷

Cette usine est créée en 1964 par Michel Herchin, X52-Poudres, ingénieur en chef de l'armement, qui a été recruté pour mettre en œuvre et diriger le centre de montage destiné à produire le MD620, engin balistique destiné à l'exportation. Ce programme est cependant interrompu début 1969 par l'embargo français sur les livraisons militaires à Israël. Cet établissement est ensuite reconfiguré pour accueillir la production des ailes du futur Mercure.

« L'établissement avait été mis en sommeil depuis l'embargo, seul le bâtiment "étoile" était occupé par la comptabilité. La production du Mercure a permis à l'établissement de ressusciter en construisant un grand hall accolé aux cellules existantes ».

L'établissement de Talence a été chargé de concevoir les châssis de voilures.

Deux ingénieurs, Gérard Lebrun et Francis Dalbins, se sont occupés des dessins et de la réalisation des divers outillages. Jean-Michel Estrade, jeune ingénieur, a développé la méthode de contrôle des châssis voilures au moyen de théodolites (ceux utilisés sur les routes par les géomètres). En effet, les moyens conventionnels ne correspondaient plus à la mesure des grandes dimensions dans la précision demandée pour les avions modernes.

Un problème de taille allait survenir : avec qui fabriquer ?

A Talence et Mérignac, il a fallu dégager quelques personnes de la fabrication (compagnons et encadrement) pour assurer le « noyau dur » de l'atelier. Cela ne suffisait pas et un recrutement de personnel ouvrier s'est effectué dans la région bordelaise. Les gens recrutés venaient de tous les horizons (maçons, plâtriers, serruriers,...), il n'y avait peu ou pas d'ajusteurs sur le marché. Il a fallu les former par l'intermédiaire de l'AFPA de Bègles. Mais ce centre n'étant pas spécialiste de la formation d'ajusteurs aéronautiques, il a fallu commencer par « éduquer » aux techniques Dassault, Monsieur Touron, un moniteur du centre. Il est donc venu se former à Talence.

Lors d'embauches ponctuelles à Talence, les gens passaient un essai d'ajusteur en réalisant une règle équerre. Essai ardu mais réalisable par une personne ayant un

¹⁴⁶ C'est sa classification de l'époque, Dassault-Breguet Informations N° 19

¹⁴⁷ Contribution de Michel Ecker

CAP d'ajusteur mais impossible pour un néophyte. On a donc laissé le soin à l'AFPA d'établir et d'organiser un essai pour finaliser la formation des ajusteurs à destination de Martignas.

A l'issue du stage, un examen¹⁴⁸ noté par un jury réunissant représentants patronaux, organisations syndicales et représentants du Ministère du Travail a donc déterminé la valeur de chacun.

Après cette formation accélérée il a été nécessaire que ces gens soient encadrés par nos compagnons expérimentés qui passaient plus de temps à les superviser qu'à travailler eux-mêmes. Ceci a permis à quelques anciens de se révéler comme meneurs d'hommes et de « basculer » dans l'encadrement ultérieurement.

Pour le Mercure, trois châssis réalisant les côtés droit et gauche de la voilure ont été mis en place. Chaque côté était dirigé par un agent de maîtrise responsable de 25 compagnons soit au total 150 personnes pour les dix voilures fabriquées à Martignas, La surfaceuse d'emplanture était pilotée par des anciens de Talence.

Après l'abandon du programme Mercure, en 1974, les activités et le personnel de l'usine de Talence furent transférés à Martignas.

3.4. S'adapter aux évolutions

3.4.1. Politique de production et emploi

Dans les années 70 la main d'œuvre expérimentée, en aéronautique ou dans d'autres domaines se fait rare, il faut donc s'adapter à cette nouvelle donne. L'ANI¹⁴⁹ de 1970 et la loi de 1971 sur la formation professionnelle continue, répondaient, d'ailleurs aux besoins d'une économie en croissance pour laquelle les besoins en main-d'œuvre qualifiée ne pouvaient être satisfaits par les dispositifs de formation existants.

Autrefois, précise en 1977 Maurice Dallens¹⁵⁰ directeur fabrication avions de St Cloud : « Nous trouvions sur le marché du travail le personnel qualifié possédant déjà le fond d'expérience professionnelle dont nous avons besoin dans notre branche. Puis peu à peu la pénurie de main d'œuvre qualifiée nous a amené à recruter des jeunes gens directement issus de leur école professionnelle ou collège d'enseignement technique et titulaires d'un CAP, d'un BEP ou d'un BP correspondant au métier recherché.

Depuis lors nous prenons en charge nous-mêmes leur adaptation à nos techniques propres, à l'ajustage par exemple, surtout au travail des alliages légers qui n'est pas enseigné dans les écoles professionnelles. Ils suivent un stage d'environ 8 semaines. C'est alors que commence pour ces jeunes embauchés la véritable formation professionnelle qu'ils acquerront avec les années ».

Propos complétés par Jean-Marc Grillet

« Ils apprennent à travailler la tôlerie, les alliages légers, à mettre des rivets, à faire de petits outillages, etc...Après ce stage ils sont utilisés à la fabrication de pièces primaires et d'outillages et peu à peu à l'assemblage et à l'aménagement, ils acquièrent ainsi leur expérience en passant d'équipe en équipe, en changeant de travail au long de leur carrière ».

¹⁴⁸ Dassault Breguet Informations N°34

¹⁴⁹ Accord National Interprofessionnel

¹⁵⁰ Dassault Breguet Informations N°34

En fonction de sa situation géographique, du bassin d'emploi, de son programme d'embauches, chaque établissement utilise les ressources de formation les plus proches si elles existent mais doit surtout organiser souvent, en interne, les apprentissages propres à l'aéronautique.

C'est ainsi que St Cloud et Argenteuil¹⁵¹ montent avec les centres AFORP¹⁵² d'Asnières et de Drancy des stages d'adaptation aux travaux aéronautiques pour leurs jeunes embauchés avec CAP.

A la pénurie de candidats qualifiés s'ajoute pour une usine de série comme Argenteuil la problématique du « nombre » de candidats à trouver.

Alain Raynaud, chef de personnel relate : « Pour embaucher des ouvriers qui, malheureusement, ne connaissaient pas l'aéronautique, nous recherchions des aptitudes de base : savoir lire un dessin, posséder une bonne habileté manuelle et si possible connaître l'ajustage, d'où le recrutement de jeunes ou de moins jeunes CAP de serrurerie ou de menuiserie, 60 à 80 par semaine entraînent dont la moitié quittait l'entreprise la semaine suivante soit parce qu'ils ne faisaient pas l'affaire soit que le travail ne leur plaisait pas. Nous les mettions en formation pendant deux semaines avec un chef d'atelier de pièces primaires, Delemasure, ou avec son adjoint, Lorrain, un ancien de la SNCASE¹⁵³. Nous avons aussi envoyé 5 à 6 groupes à l'AFORP pour ceux qui n'avaient que peu de bases en ajustage. Nous les embauchions comme OS2 et après formation, si au bout de 3 mois ils tenaient les temps et que le travail était correctement fait ils étaient alors nommés P1 au boni¹⁵⁴. ».

Au milieu de la décennie, deux sessions de formation sont également organisées par l'AFORP au profit de jeunes OS de l'usine, embauchés depuis un an et affectés à des travaux d'étanchéité sur avion. Cette formation de 6 mois leur permet de préparer le CAP d'ajusteur¹⁵⁵.

A Anglet, le recrutement annuel de 12 apprentis qui jusque là avait été local cherche à s'ouvrir aux autres unités de la société, mais deux élèves seulement, un de Mérignac et un d'Istres feront le déplacement. D'autres élèves sont détachés vers Argonay.

En 1976 la durée de formation du CAP passe de 3 à 2 ans. La promotion 77 est réduite et, après l'obtention de leur CAP de chaudronnier ou d'ajusteur, les élèves suivent une troisième année sanctionnée par un autre CAP axé sur la maintenance des avions (hydraulique, commandes de vol, circuit carburant etc....).

La dernière promotion est sortie en 1984.

3.4.2. L'évolution du management

La situation sociale

En 1974, après les élections des Comités d'Etablissement (hors Villaroche) la répartition des votes exprimés, global société, est la suivante :

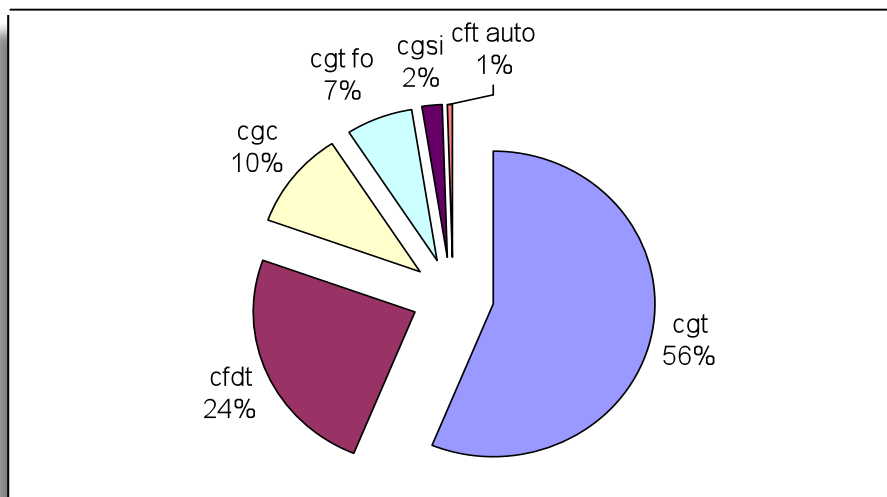
¹⁵¹ Dassault Breguet Informations N°28

¹⁵² AFORP Centre de Formation d'Apprentis du Groupe des Industries Métallurgiques de la Région Parisienne

¹⁵³ Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Sud-Est

¹⁵⁴ Le « boni » est une modalité du paiement de la rémunération intégrant le rendement du salarié, en temps et qualité. Ce mode de paiement disparaîtra au milieu des années 70.

¹⁵⁵ Dassault Breguet Informations N°33

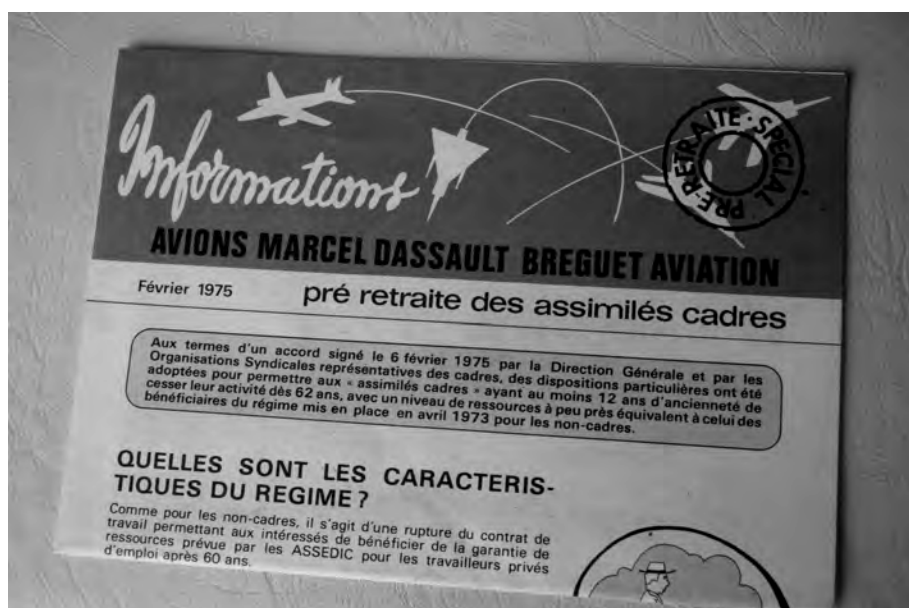


La prééminence de la CGT et les relations privilégiées que cette organisation entretient avec le propriétaire de l'entreprise a conduit parfois les cadres, dirigeants d'usines ou de services, au fatalisme, se réfugiant dans les succès techniques comme dans une tour d'ivoire.

Ce comportement ne manque pas de se répercuter tout au long de la ligne hiérarchique qui, dès lors, exerce son commandement "à l'ancienne", dictant une vérité révélée d'en haut sans chercher à expliquer, encore moins à convaincre.¹⁵⁶

Pourtant, cette problématique n'est jamais posée en tant que telle même lorsque la direction du personnel organise des réunions d'échange. Les cadres ou la maîtrise mettent en avant comme thèmes d'insatisfaction la faible circulation de l'information et des revues techniques, les agents de maîtrise souhaitent que des cours sur les technologies nouvelles soient organisés et que des bibliothèques techniques soient mises en place.

La Direction des ressources humaines DRSH répondra à cette demande en réactivant, un temps, la parution d'Informations¹⁵⁷, un bulletin destiné aux agents de maîtrise, techniciens et cadres de la société.



¹⁵⁶ Propos privés

¹⁵⁷ Dassault Breguet Informations N°47

La demande d'une meilleure connaissance de l'entreprise et des autres établissements est également récurrente, il y sera répondu d'ailleurs, en région parisienne par des réunions inter-établissements permettant de mieux se connaître entre collègues.

Plus tard l'organisation systématique de séminaires « Inter-usines », animés par le Ganide, aura pour objectif de montrer à l'encadrement les réalisations des autres établissements, d'animer une réflexion sur le management mais aussi pour la direction générale de mieux rester à l'écoute de cette catégorie professionnelle. Pierre Bergougnan mettra même en place, également, à la fin de la décennie 70, une concertation des cadres par laquelle la Direction Générale recevait en direct les représentants de chaque établissement.

Les embauches importantes liées au programme Mercure et le rajeunissement des populations ouvrières créent un certain malaise parmi la maîtrise. Celle-ci éprouve des difficultés pour encadrer des jeunes dont les mentalités ont évolué et qui attendent un management plus participatif et des perspectives d'évolution professionnelle.

Les cadres soulignent eux la difficulté du dialogue avec les jeunes ingénieurs. Conflit classique des jeunes au fait des techniques nouvelles et des expérimentés se retranchant sur la tradition et sur leur pouvoir hiérarchique. Les difficultés de la communication qu'elle soit verticale ou horizontale sont toujours évoquées parmi les préoccupations majeures.

Une conflictualité en hausse

En 1974, la CGT mobilise le personnel de l'usine d'Argenteuil sur des revendications apparemment non cruciales : financement de la construction d'un restaurant d'entreprise, au motif qu'Argenteuil serait le seul établissement de la société où cet investissement n'aurait pas été fait (Depuis la fin des années 40 le Comité d'Entreprise reçoit au titre des activités sociales 5% de la masse salariale dont 3% pour les repas), attribution de vêtements de travail, passage de 3 à 2 équipes pour l'atelier de structure intégrale mais aussi sur le thème plus mobilisateur de réexamens des classifications de certains personnels.

Après quelques mouvements de grèves sporadiques mais peu significatifs, sans préavis ni signes avant-coureurs, subitement le 25 novembre l'usine est occupée. Le travail ne reprendra que le 17 décembre.

Trois semaines de grèves qui se concluent après négociations menées par la DRSH par des mesures générales pour l'ensemble de la société et quelques points spécifiques pour Argenteuil, entre autres un accord de principe que les revendications générales seraient traitées, les litiges individuels de qualification ayant été réglés localement.

L'établissement d'Argenteuil s'est développé de façon très importante, doublant très largement son effectif entre 1969 et 1972, embauchant massivement des personnels jeunes, sans expérience aéronautique qu'il avait fallu former. La structure de l'usine, un râteau d'une vingtaine de personnes rapportant directement au directeur d'usine, l'encadrement et la maîtrise ne sont centrés que sur la technique et la production. Fait aggravant, depuis le départ, en mars 1971, du directeur, créateur de l'usine, trois directeurs se sont succédé dont les 2 premiers ont exercé seulement pendant 1 an.

L'établissement fait face cependant, à son plan de charge important et aux importantes cadences de sortie de fuselages d'avions militaires qui atteindront 15 par mois.

L'arrivée massive des jeunes embauchés conduit également au renouvellement des leaders CGT de l'usine. Cette organisation recueille, en 1975, environ 80% des votes aux élections CE-DP et se réclame de 540 syndiqués sur un effectif d'environ 1700 personnes.

L'environnement politique municipal et cantonal est aussi très favorable aux montées revendicatives, Argenteuil et les communes avoisinantes sont le champ de bataille d'un PCF¹⁵⁸ cherchant à renforcer ses positions surtout après la signature du programme commun de la gauche en 1971. Pour le PCF « C'est dans l'entreprise que se mène le combat principal », Jean Colpin, membre du bureau politique en est l'animateur.

En France, quarante-trois sections correspondant à des établissements ou des entreprises parfaitement ciblées sont directement rattachées au Comité Central du PCF. L'usine d'Argenteuil est de celles-là avec sa section et ses neuf cellules fortes d'environ 150 adhérents. Plusieurs cadres syndicaux de l'usine s'investiront d'ailleurs également dans des mandats politiques, inutile de parler de la main mise sur le syndicat.

C'est dans ce contexte que J.Y. Lazard, quittant Seclin et la GMA, prend ses fonctions de directeur de l'établissement mi-avril 1975. Après une période d'observation il lance un important programme visant à rétablir un climat de confiance entre chef de service, contremaîtres et chefs d'équipe, à établir une vraie hiérarchie et à la responsabiliser à tous niveaux, à faire participer le personnel à la vie de l'équipe et donc à reprendre l'initiative dans tous les domaines techniques, humains ou structurels.

Ce programme ne pourra se faire qu'au fil du temps car il faudra à la fois réaliser les investissements indispensables, matériels, entre autres l'agrandissement de l'usine pour y accueillir de nouveaux moyens de production, et humains en particulier par l'embauche de jeunes ingénieurs et techniciens.

La création en janvier 1977 des Centres Autonomes de Production (CAP), ateliers intégrés de 25 à 150 personnes sous direction d'un chef unique et comprenant la majorité des matériels nécessaires à la production d'un type de produit permet de redonner de l'autonomie à l'encadrement et de promouvoir un mode d'expression de salariés jamais connu antérieurement en particulier concernant les améliorations des conditions de travail et de sécurité¹⁵⁹.

La société est secouée fortement, un an plus tard, par la mise en œuvre en 1976 de l'accord de la métallurgie sur la classification des ouvriers, employés, techniciens et agents de maîtrise AM. Ce conflit important durera deux mois et laissera dans les mémoires, celles des organisations syndicales mais aussi celles de la direction, des conséquences durables.

La négociation, engagée dans la branche, visait à substituer à la grille Parodi-Croizat mise en place à la libération une grille de classifications unifiées permettant de s'adapter, trente ans plus tard, aux évolutions des nouvelles filières professionnelles et des métiers. Le 21 juillet 1975 l'accord est signé entre l'UIMM et les syndicats CGC et FO, somme toute minoritaires, dans la branche, pour ces catégories professionnelles. En négociation depuis plusieurs années cette nouvelle grille définissait 5 niveaux comportant chacun 3 échelons.

¹⁵⁸ Parti Communiste Français

¹⁵⁹ Un responsable usine est nommé : M Etienne et 1 MF est affecté à la réalisation de cet objectif pour 1976

Elle demandait un travail en profondeur de définition et d'analyse de terrain pour l'adapter aux réalités de chaque entreprise et ainsi établir un juste positionnement des différents postes de chaque filière professionnelle.

La date d'application étant fixée au 1er avril 1976, la direction du personnel, sans avoir mené le travail d'étude et de recherche de consensus, se replie dans une transposition mathématique de la grille Parodi en grille UIMM. Tollé, des deux organisations, non signataires au niveau national, CGT et CFDT, fortement représentées chez AMD-BA (80% des votants).

Viennent s'adjoindre aux revendications, pour faire bonne mesure, des questions de boni¹⁶⁰ garanti, de temps de travail, d'étalement des congés, de pouvoir d'achat... La négociation s'enlise et finalement le recours à Marcel Dassault s'impose ! Michel Logan y laissera son poste, Pierre Bergougnan le remplaçant. L'arme de la CGT est redoutable en période de forte activité industrielle, la "production 001", tout le monde est affairé à son poste, mais aucune production ne sort !

Le 1er avril 1976, Jacques Estèbe est nommé Directeur Général Adjoint, il lui appartiendra de sortir du conflit. Difficile de trouver une entente rationnelle dans ce climat, il parviendra cependant, sous contrainte, à une solution acceptable. Le 23 avril dans une séance mémorable, réunissant dans la salle de restaurant de St Cloud, syndicats et direction, en présence de Marcel Dassault et d'Olivier Dassault, l'affaire sera bouclée. La transposition est enfermée dans la « Bible des classifications, indice C ¹⁶¹ », comme gravée dans le marbre, la direction jurant bien qu'on ne rouvrirait jamais cette boîte de Pandore. Après quelques répliques, comme dans tout tremblement de terre, le travail reprend.

Les "acquis" sont importants : forte hausse des salaires, réduction du temps de travail et même un plan de départ à 60 ans. Les cadres, absents du conflit, et des mesures, font grise mine.

Si l'usine d'Argenteuil s'était peu distinguée dans le conflit des classifications, comme si on avait mis ses combattants syndicaux en réserve après la bataille qu'ils avaient menée en 74, trois ans après, en 1979, en début d'année, à l'occasion du transfert contractuels, à la CASA, en Espagne, de bâtis de montage du Mirage F1, la CGT d'Argenteuil épaulée par la municipalité communiste veut bloquer le départ des camions au motif, plus externe qu'interne de maintien de l'emploi. Il faudra l'intervention de la force publique pour débloquer la situation.

Le 20 août, dans les Landes, un atelier implanté à Sanguinet, annexe de la base de Cazaux, est occupé. Les grévistes en seront expulsés le 11 septembre. La CGT utilisera ce prétexte pour multiplier les débrayages dans tous les établissements de l'entreprise.

Le 21 septembre le pavillon Nord de St Cloud où se trouve la DRSH est envahi et le 1er octobre, 400 salariés d'Argenteuil vont pique-niquer à Vaucresson sur les pelouses de la direction générale. Le 15 octobre toutes les usines sont « en lutte » sauf, Argenteuil !

Le vent n'a cependant pas tourné puisque le 26 cette usine sera occupée jusqu'au 17 novembre !

Cinq à six cents salariés non grévistes se retrouvent chaque jour sous un barnum installé d'urgence sur un parking proche. C'est encore la force publique qui procédera à l'évacuation de l'usine.

¹⁶⁰ Le « salaire au boni » est une modalité d'un salaire au rendement du personnel d'atelier

¹⁶¹ C'est le nom qui sera donné au recueil des résultats de la négociation

Pourtant l'entreprise n'a pas, depuis dix ans, ménagé les actions de communication dans le journal de la société, Dassault-Breguet Informations. Chaque année les comptes de l'entreprise sont présentés et expliqués, la participation des salariés aux résultats est exposée avec clarté et pédagogie, d'autres articles soulignent même le positionnement favorable des salaires pratiqués dans la société par rapport à ceux de la métallurgie.

Les esprits ne sont pas encore mûrs pour aborder les concepts économiques tant ce domaine reste réservé à la direction générale. Il faudra encore lever de nombreux freins pour les inclure dans les plans de formation, mais ces temps ne viendront qu'au milieu des années 80.

Les premières formations au management

Donner à la hiérarchie la capacité d'exercer ses responsabilités en l'amenant à trouver les comportements adéquats pour traiter les situations auxquelles elle est confrontée doit passer par un apprentissage structuré.

En 1975, à Argonay, un centre de formation¹⁶² est créé pour former les spécialistes étrangers mais aussi les coopérants français et étrangers dans le cadre de certains programmes internationaux, il servira aussi à former les personnels recrutés sur le marché local insuffisant à fournir les spécialistes recherchés. Claude Lattès, directeur de la Division, interviewé à cette occasion, précise que des séminaires de formation technique mais aussi sociale et humaine sont organisés pour la maîtrise et les cadres.

Pour former l'encadrement supérieur de l'usine d'Argenteuil à son métier, Jean-Yves Lazard et Alain Raynaud, chef du personnel choisissent, eux, de faire appel à l'Insep, organisme de formation créé en 1967 et dont les formateurs et consultants sont rassemblés autour de l'idée d'éducation permanente, de développement des individus vers l'autonomie en particuliers par une meilleure compréhension de leur environnement.

C'est Jacques Piveteau, responsable du département Relations Humaines de l'Insep qui assurera lui-même les sessions. Il laissera par son franc parler et la pertinence de ses propos une forte impression sur les « stagiaires » qui découvrent que le management est aussi une interrogation sur soi-même, sur son comportement et sur son engagement.

Pour la maîtrise, les interventions du Ganide, entreprise de formation créée au début des années 70 par Louis le Pensec¹⁶³, apporteront, avec Pierre Legavre¹⁶⁴ et Pierre Cochet, les intervenants, les outils de base d'animation de réunion, d'expression et de méthodologie permettant de conduire une équipe, d'animer les réunions de concertation et d'en assurer le suivi. Un peu plus tard, à compter de 1978, le Ganide formera une grande partie du personnel à l'expression orale et écrite pour faciliter la participation aux réunions de concertation.

Bernard Groult, futur conseiller général PC du Val d'Oise et salarié de l'usine s'étonnera, en 1981, dans l'Humanité Dimanche que la moitié du budget formation de l'usine soit consacrée aux relations humaines.

La méthode a pourtant fait école puisqu'en 1980 l'usine de Martignas se rallie aux mêmes outils de formation. La même année, Jean-Marc Grillet propose à Michel

¹⁶² Dassault-Breguet Informations N° 28

¹⁶³ Chargé d'enseignement à l'Université de Rennes puis député, ministre de la mer dans le gouvernement Mauroy, sénateur.

¹⁶⁴ Résistant, ancien de la France Libre, ancien permanent de la CFTC

Herchin Directeur de St-Cloud, de s'adresser, pour former son encadrement, au Centre d'Etudes des Entreprises (CEE). Ce cercle d'étude créé, en 1962, par Jean de Saint Chamas et un industriel¹⁶⁵ a développé ultérieurement une activité de formation. Mettre en place les conditions pour redonner plus de pouvoir à l'encadrement et au terrain, bref de mettre chacun dans les conditions où il a intérêt à bien faire est la philosophie de cet organisme. D'autres établissements suivront cette voie pour former leur encadrement et le crédibiliser.

A la prise de conscience qu'il fallait modifier les méthodes de management et qu'il fallait transformer les relations hiérarchiques quotidiennes de travail pour permettre aux personnels de s'exprimer et de partager les décisions qui les concernent¹⁶⁶ devait s'ajouter une recomposition du travail parfois encore trop parcellisé. La diminution des accidents de travail et l'amélioration des conditions de travail ne peuvent passer que par l'action de l'encadrement et de la maîtrise. Un effort de formation est donc réalisé pour leur assurer les connaissances de base¹⁶⁷. Il restera aussi à s'assurer que les réclamations concernant les conditions de travail sont étudiées et traitées rapidement et efficacement.

3.5. La formation, enjeux économiques, enjeux politiques: de nouvelles obligations

Les négociations de Grenelles de 1968 prévoyaient que les partenaires sociaux étudieraient les moyens d'assurer, avec le concours de l'Etat, la formation et le perfectionnement professionnels. Avec retard, un accord national Interprofessionnel (ANI) est signé le 9 juillet 1970 par toutes les confédérations à l'exception de la CGC qui conditionne son accord à la signature d'un avenant pour les cadres, ce qui sera chose faite le 30 avril 1971.

Les propositions de l'ANI sont reprises par la loi du 16 juillet 1971 qui pose les principes d'organisation de la formation continue dans le cadre de l'éducation permanente. Permettre l'adaptation des travailleurs aux changements des techniques et des conditions de travail, quelle ambition et quelle difficulté !

Dans le journal d'entreprise, Dassault-Bréguet Informations¹⁶⁸, plusieurs campagnes d'information seront menées sur ce nouveau droit des salariés. La partie la plus populaire du dispositif est certainement celle du droit au congé de formation qui permet au salarié de s'absenter sur son temps de travail pour suivre une formation, même si certaines conditions y sont associées, en particulier, celles d'entrer dans les finalités prévues : conversion, adaptation...

La loi fait également obligation à l'entreprise d'un niveau de dépense obligatoire : 0,8% de la masse salariale en 72 et 73 puis progression à 1% en 1974 et vers le taux actuel de 1,6%. Une partie est consacrée au financement du congé individuel de formation, le reste pouvant financer les formations propres à l'entreprise. Si le niveau de dépense n'est pas atteint, le solde fait l'objet d'un versement au Trésor Public.

Les actions de formation réalisées pour former les nouveaux embauchés des nouvelles implantations industrielles, en liaison avec des organismes de formation

¹⁶⁵ Pierre Jeanson

¹⁶⁶ J-Y Lazard Vœux au personnel de l'usine d'Argenteuil 1979

¹⁶⁷ Formation société à la réduction des accidents du travail en 1976 et en 1978, 15 agents de maîtrise de fabrication suivent un stage de sensibilisation à la prévention des Accidents du Travail - Dassault-Breguet Informations N°33 et 39

¹⁶⁸ Dassault-Breguet Informations N°33

externes entreront parfaitement dans le champ des formations déclarables, par contre les formations internes sur le mode du compagnonnage n'y entreront pas.

La faible structuration de la fonction RH associée au déficit d'outils de gestion entraîne une coordination difficile du suivi des actions de formation. Ceci conduira à une sous-déclaration des actions de la société. En 1978, première année du Bilan Social d'Entreprise la durée moyenne des stages est indiquée de cinquante heures ce qui laisse à penser que les actions les plus lourdes ont été prises en compte. Le niveau de dépenses ressort, quant à lui, à 1,43% de la masse salariale stagnant ainsi jusqu'en 1981.

Il faudra attendre la fin des années 70 pour qu'une coordination de la formation se mette en place, au sein de la DRSH, Françoise Beausoleil assure cette tâche permettant de remplir les nouvelles obligations de l'entreprise tant sur le plan de la déclaration 24-83, imposée par le caractère fiscal de la contribution patronale, que de la réponse aux exigences d'information du Bilan Social¹⁶⁹.

Au sein des services de personnel des établissements, croîtront également les effectifs assurant la gestion du processus de formation : recueil de besoins, recherche des organismes de formation, inscription, suivi, comptabilisation, déclaration, suivi statistique...

Au début des années 80 les instances représentatives de personnel apporteront une surveillance accrue sur les orientations du plan de formation et sur son suivi¹⁷⁰ ce qui entraînera une augmentation des informations à élaborer.

Les formations techniques, réglementaires, et linguistiques sont très vite entrées dans la formation continue, complétées par les formations liées à l'informatisation lente, progressive mais finalement massive des bureaux d'études, mais aussi du traçage ou de la commande numérique et enfin de tous les secteurs tertiaires de l'entreprise.

La formation professionnelle a donc contribué largement à la mise à niveau des personnels confrontés à de nouvelles applications informatiques modifiant les structures mêmes du travail.

La structuration de la démarche de formation se substituera à d'autres processus, ainsi la veille documentaire faite par le groupe "innovation" de Toulouse Colomiers¹⁷¹ qui s'éteint progressivement au début des années 1980 avec la disparition de ses animateurs et aussi par l'apparition d'autres ressources documentaires comme l'antenne du CEDOCAR située dans les locaux de l'ENSAé (Sup'Aéro) apportant une veille documentaire au niveau mondial.

S'adapter à ces nouvelles pratiques de formation prendra du temps et les approches des établissements se mettront ainsi en place progressivement. Pendant les premières années parfois s'entretiendra une illusion que les actions de formation pouvaient être demandées au simple gré de chaque intéressé, pour son simple développement personnel tant il est vrai que les limites entre utile à l'individu et utile à l'entreprise sont parfois ténues. C'est ainsi que des demandes individuelles à visée culturelles ont pu être acceptées.

Jacques Delage évoque ainsi des stages organisés pour des groupes (10 à 15 personnes), et réalisés dans l'entreprise avec des intervenants extérieurs :

¹⁶⁹ Le premier Bilan Social porte sur l'année 1978

¹⁷⁰ Jacques Delage

¹⁷¹ Jacques Delage

- culture générale : perfectionnement en français, mathématiques, histoire ;
- langues (dimension européenne des productions) : anglais, allemand ;

mais aussi des stages individuels qui pouvaient être accordés à condition que cette formation particulière soit organisée par un organisme officiel, les stages se faisant au sein du dit organisme, comme : initiation à la médecine, plongée sous-marine, diéséliste, initiation à l'informatique, etc...

« Cette façon de procéder fit que le personnel accepta de bon cœur toutes ces formations, même les plus ardues. » conclut-il.

Ailleurs, certains responsables d'atelier ou de service perçoivent l'intérêt d'envoyer leurs meilleurs éléments en formation, ainsi Jean-Marc Grillet devenu en 1972 chef de l'atelier proto de St Cloud « poussant » chaque année, cinq ou six de ses compagnons, vers des formations du type CNAM (qui s'était aussi adapté à la formation permanente) ou autres leur permettant une évolution vers des emplois de technicien.

Quant aux Congés individuels de Formation¹⁷² (CIF) leur progression sera lente et leur nombre restera faible. Quinze ans après la promulgation de la loi on peut constater que le nombre de stagiaires en CIF ne dépasse pas annuellement en moyenne 0.5 % de l'effectif. (Si l'on écarte les années "exceptionnelle" 1981 à 1983 ce taux tombe à la moyenne annuelle de 0.35%).

On reconnaît certes, aujourd'hui toutes les faiblesses du dispositif mais il est renforcé, en particulier chez Dassault, par des évolutions de carrière indépendantes du diplôme (passage dans des emplois de techniciens ou passage cadre¹⁷³, basé sur la compétence ou le « maréchalat », ce qui vient fortement limiter l'intérêt à investir dans une formation externe.

A partir des années 1980 la formation prit une orientation plus professionnelle concernant des activités plus spécifiques à l'établissement, les formations sur demande personnelle non liées directement aux besoins de l'établissement passant au second plan.

Le comportement des entreprises s'est aussi modifié par l'apparition d'une offre de formation beaucoup plus diversifiée. De nombreuses entreprises associèrent à leur offre de matériel ou de logiciel des prestations de formation, ce fut le cas, par exemple, des entreprises informatiques : IBM, Bull et après 1981 de Dassault Système. Les grandes institutions d'enseignement sont également entrées aussi progressivement dans l'offre : Education Nationale par la création des GRETA¹⁷⁴, CNAM, Grandes Ecoles et Universités.

La formation s'est transformée progressivement en une discipline autonome créant un secteur économique nouveau. Le nouveau marché, créé par la loi de 1971 et son obligation de contribution fiscale n'échappèrent pas à la multiplication d'entreprises plus ou moins spécialisées attirées beaucoup plus par des visées mercantiles que par la volonté de répondre à des besoins.

3.6. Discussion 2

On voit bien comment l'ordinateur dont l'utilisation commence effectivement, à la fin des années 60, va bouleverser et modifier en profondeur, les métiers de l'aéronautique.

¹⁷² Source Bilan Social Société de 1978 à 1995.

¹⁷³ Y compris passage en cadre positionné

¹⁷⁴ Création en 1974

« En matière de conception l'augmentation de puissance des ordinateurs a été tirée par les besoins des calculs aérodynamiques, mais a bénéficié à toutes les autres disciplines. Est apparu un autre utilisateur gourmand en ressources : la CFAO (Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur). La fabrication a convaincu le bureau d'études d'utiliser CADAM, afin de créer une filière intégrée de pièces mécaniques, le même logiciel permettant de définir la pièce puis de créer le programme de commande numérique. Le premier avion à en bénéficier a été le Mirage 2000.¹⁷⁵ ».

« A partir de 1965, l'accroissement rapide des possibilités des ordinateurs permet des progrès considérables dans les calculs aérodynamiques... dans les équipes de Pierre Bohn, Pierre Perrier développe d'abord des calculs bidimensionnels de profils en subsonique et ne transsonique, puis des calculs sur des ensembles voilure et fuselage en subsonique (méthodes de singularités)¹⁷⁶. ».

Sur une usine comme Argenteuil, de 1967, arrivée du premier ordinateur, à 1985, la taille mémoire des ordinateurs sera multipliée par 1000. Dans le langage quotidien, le terme "informatique" arrivera plus tard, le nom de l'outil est toujours plus prégnant que celui de la technique.

Cependant cette évolution ne bouleverse pas immédiatement tous les métiers. Les nouvelles méthodes de conception ou de fabrication ne concernent pas, le plus souvent, les productions en cours ou les reprises de production antérieures qui continueront avec leurs propres procédés.

Au milieu des années 70 les difficultés d'embauches dans les secteurs industriels et la désaffection pour le travail manuel amènera le gouvernement à lancer des campagnes pour "revaloriser le travail manuel". A plusieurs reprises un salon spécialisé se tiendra au Grand Palais où les industriels sont invités à présenter leurs métiers.

Le magazine Dassault-Breguet Informations valorise la présence de la société à cette manifestation et navigue dans un mélange de tradition et de modernité, présentation des Compagnons du tour de France¹⁷⁷ ou de la Maison de l'outil et de la pensée ouvrière à Troyes¹⁷⁸.

« En 1984, après près de vingt ans dans l'industrie en particulier, métallurgique¹⁷⁹, mon arrivée à Argenteuil me laisse émerveillé mais aussi interrogatif, de la diversité des techniques et des métiers présents dans l'usine. Dans chaque métier on trouve en général trois modes d'exercice : le métier de base manuel, le plus artisanal et le plus professionnel, un métier «industrialisé» adapté à une production structurée et enfin le métier exercé au dernier cri de la technologie industrielle : CAO, CN...

Certains métiers étaient cependant déjà, quasiment disparus, les traceurs par exemple qui s'intégraient de plus en plus aux concepteurs et rejoignaient les bureaux d'études.

On voyait l'avenir se dessiner, mais à quel horizon ? J'avais déjà connu dans d'autres entreprises des évolutions de métiers et ma conviction était faite, si tous n'en mourraient pas, tous seraient touchés. »

Dans les établissements le concours du meilleur ouvrier de France (MOF)¹⁸⁰ attire encore des candidats pendant que les techniques nouvelles progressent très vite : informatique, CAO, CN, contrôle par ultra-sons ou sur machine tridimensionnelle ...Parallèlement, le développement des systèmes et des outils informatique engendrent la création d'une myriade de métiers nouveaux, certains d'ailleurs très

¹⁷⁵ Michel Rigault

¹⁷⁶ Daniel Chaumette "Comaéro Etudes et recherche Tome I " page 65

¹⁷⁷ Dassault-Breguet Informations N°31

¹⁷⁸ Dassault-Breguet Informations N°30

¹⁷⁹ Jean-François Herlem

¹⁸⁰ Trois chaudronniers de la base d'essais en vols d'Istres ont concourus lors de l'exposition régionale du travail à Marseille et ont été sélectionnés pour l'exposition nationale.

temporaires, nécessitant le recrutement de compétences nouvelles. La part de la cellule dans la création d'un avion se réduira encore au fur et à mesure que la part des systèmes progressera. Cette arrivée des nouvelles technologies, même soutenue par la création au cours de la décennie 70 de nombres d'écoles d'ingénieurs ou de diplômés universitaires spécialisées en électronique et en informatique, nécessitera dans l'entreprise, d'inventer de nouvelles méthodes de travail, de nouveaux concepts, de nouveaux produits.

L'ère des pionniers est revenue mais sur un autre champ d'activité. Entre le monde des systèmes et de ses ingénieurs qui ne fabriquent plus rien mais spécifient avec de nouvelles notions envahissantes et celui du BE historique et de la production dominé par la culture et le langage de la cellule équipée, de la motorisation, de l'aérodynamique, de la mécanique du vol, de la résistance des matériaux, de l'électricité, de l'hydraulique il faudra « s'approprier », tout comme il faudra développer des compétences collectives nouvelles pour s'affirmer, parmi les co-traitants comme systémier-intégrateur.

4. CHANGEMENTS STRUCTURELS ET GRANDS PROGRAMMES DE FORMATION

4.1. *Le temps des changements structurels*

De 1980 à 1995, la société Dassault Avions Marcel Dassault-Bréguet Aviation (AMD-BA) va traverser une période de profondes transformations.

En 1981 le projet de nationalisation de l'entreprise se conclura par l'apport à l'Etat de 26% des actions, au-delà même des 20% qu'il possédait déjà, avec droit de vote double, depuis 1979. La moitié des administrateurs de la société sont alors nommés par l'Etat.

En 1986, le décès de Marcel Dassault, créateur de la société, perçu comme une figure tutélaire, marque affectivement l'ensemble du personnel. La même année, est aussi celle du départ du PDG, BC Vallières remplacé à la tête de l'entreprise par Serge Dassault.

Cette nomination s'effectue dans une conjoncture économique difficile pour la société, des perspectives¹⁸¹ de vente d'avions d'armes moroses et un marché d'avions d'affaire, essentiellement nord-américain, non encore mature.

En matière d'emploi, les embauches de la société sont largement excédentaires aux départs, jusqu'au milieu de la décennie 80. De 1980 à 1984 l'accroissement annuel moyen de l'effectif de la société est de 129 avec une moyenne annuelle d'embauches de 676 personnes.

Sur cette période les programmes en cours de fabrication nécessitaient non seulement que le potentiel de production soit sauvegardé mais encore de faire appel, à de nombreux personnels intérimaires ou prêtés aéronautiques. Les nouvelles techniques utilisées tant dans le développement des avions, en particulier dans les systèmes, que dans l'infrastructure générale de l'entreprise, dans le développement et la gestion informatique nécessitait un renforcement quantitatif et qualitatif. Le besoin en « cerveau d'œuvre » avait pris le pas sur le besoin de « main d'œuvre », ce qui, un peu plus tard a pu laisser penser que la société serait constituée d'une « grosse tête et d'un petit corps ».

¹⁸¹ Voir l'analyse de Claude Carlier dans l'ouvrage référencé

L'accord d'entreprise du 10 mars 1982 et la signature d'un contrat de solidarité pour un départ anticipé de 275 personnes, facilitait l'affectation des embauches effectuées en contrepartie.

En 1983, un autre accord d'entreprise est signé, pour répondre à une baisse conjoncturelle d'activité. Il porte sur la réduction du temps de travail à 37h hebdomadaires au 1^{er} janvier 1984. Il prévoit également des départs mais aussi une révision des avantages accordés au travail en équipes successives. Une convention spéciale de formation lui est aussi associée.

Mais dès 1986, il apparaît que les effectifs de production de l'entreprise sont surdimensionnés pour le plan de charge prévisionnel. Un premier plan social¹⁸² fait appel aux départs volontaires, aux retraites et aux pré - retraites.

Le constat est rapidement fait que le changement de format de l'entreprise doit s'accompagner d'une modification profonde de ses structures industrielles et de ses méthodes de travail. En octobre 1987 le plan de mutation industrielle est annoncé, auquel viennent s'ajouter des objectifs de gains de compétitivité de 5% par an, de généralisation de la CFAO et de modernisation de la DGT. Le tout s'accompagnant, chose nouvelle, d'une budgétisation par services¹⁸³.

Après avoir envisagé une diminution d'effectifs dans chaque établissement industriel, la direction générale choisit la voie des fermetures d'établissements ou sites, ainsi Boulogne, Istres Centre Montage Mercure, Villaroche et Sanguinet, suivi un peu plus tard de Brétigny.

Ce plan s'appuie sur une rationalisation de la production, Michel Herchin¹⁸⁴ qui succède à Jacques Estèbe comme président du CCE, en est la cheville ouvrière. Les hommes, les machines et les équipements nécessaires sont transférés dans une logique de production. Pour accompagner les personnels dans leur mobilité interne ou externe, volontaire ou imposée les moyens de formation sont mis en place pour assurer l'adaptation ou la conversion.

En 1989, l'annonce de la fermeture de l'Etablissement de Colomiers et la répartition de ses activités dans les établissements de Mérignac, Biarritz, Martignas et Argenteuil répond aux mêmes principes: spécialisation et non-redondance des établissements.

L'ampleur des reclassements à effectuer, consécutive au plan de réduction d'effectif mais aussi aux refus de mobilité mobilise des moyens importants pour accompagner les reconversions du personnel : reclassement, changement d'activité ou création d'entreprise. La période et l'ampleur des besoins locaux, en particulier liés au développement du programme Airbus, permis d'amortir fortement l'impact social de cette fermeture.

Des accords de formation furent établis avec les entreprises aéronautiques toulousaines accueillant des salariés AMD-BA¹⁸⁵ afin de participer à l'acquisition de leurs méthodes spécifiques.

La période 85-89 voit le taux annuel moyen d'embauches divisé par 2 et tomber à 339 et l'effectif de l'entreprise diminuer chaque année de 650 salariés.

¹⁸² dit 86-87

¹⁸³ La budgétisation sera suivie, autre révolution, quelques années plus tard, d'une structuration des services de contrôles de gestion et de l'apparition du métier de contrôleur de gestion

¹⁸⁴ Il sera nommé Vice-Président Industriel et Social.

¹⁸⁵ Ce fut le cas pour 60% des personnels non-mutés dans un établissement Dassault.

La rationalisation industrielle s'appuie également sur un développement important de la CFAO permettant de créer des filières numériques complètes, de la conception à la fabrication en série. Cette transformation des méthodes de fabrication est soutenue par des investissements importants en matériels et en formation.

La Société est renommée « Dassault-Aviation » en 1990

4.2. La création des Centres Techniques

A début des années 80 apparait la nécessité d'une part d'apporter une aide aux différents établissements dans la mise au point de nouvelles technologies mais aussi d'assurer une coordination et une cohérence dans des investissements de plus en plus importants.

Sont alors créés à l'initiative de Jean-Claude Veber, Directeur Général de Production (DGP), des Centres Techniques de Production. Une des originalités de l'opération réside dans la décision de placer ces centres au plus proche des unités opérationnelles. Pourvus des moyens matériels et humains adéquats, ces centres techniques avaient tout à la fois des missions de veille technologique, de développement mais aussi de promotion et de formation interne.

De 1981 à 1986 furent mises en place des structures spécialisées :

Le Centre Technique de la Commande Numérique¹⁸⁶ (CT-CN), dirigé par Raymond Vilers, basé à Saint-Cloud et chargé d'une part de coordonner toutes les actions entre les différentes usines dans le domaine de la commande numérique, d'autre part de développer des logiciels spécifiques d'aide à la programmation ou à son automatisation. Ce centre fut alors chargé de mettre en place toute la documentation relative à la programmation, d'organiser la formation des personnels au niveau de la société, soit en interne, soit à l'extérieur.

Le développement de l'outil CATIA à partir d'éléments déjà créés en interne chez AMD-BA, notamment dans la définition géométrique en 3 dimensions des avions débouche sur la création d'une filiale, la Société Dassault Systèmes qui sera opérationnelle en octobre 1981. La programmation des pièces fabriquées sur les machines à commande numérique étant étrangère aux équipes de développement de Dassault Systèmes, ces dernières se sont donc appuyées sur les compétences du CT-CN et des usines pour définir les modules propres à ce domaine.

La programmation des pièces a migré, progressivement de l'outil CADAM vers CATIA, ce qui nécessita de nouveaux développements spécifiques, de nouvelles documentations et de nouvelles formations. Est alors apparu la nécessité de créer un nouveau pôle de compétences, interne à AMD-BA, assurant la coordination avec Dassault Systèmes : le Centre Technique de Conception et de Fabrication Assistées par Ordinateur (CT-CFAO).

A Seclin s'installe le Centre technique de Robotique Industrielle CT-RI pour la mise au point des applications industrielles de la robotique pour les fabrications aéronautiques et les moyens de contrôle associés et à St Cloud, le Centre technique de nouvelles technologies de fabrication (CT-NTF) dirigé par Jacques Hamandjian. Ce dernier porte ses efforts sur les nouveaux procédés de fabrication de matériaux connus ou le développement de technologies nouvelles pour des matériaux nouveaux utilisables à horizon 1990: formage superplastique, soudage par diffusion, drapage des fibres de carbone (en coopération avec l'Aérospatiale), etc...

¹⁸⁶ Contribution de Joël Sineau

Au sein de la Division de Equipements Dassault s'implante le Centre Technique Innovations et Automatisme (CT-IA) ou à Argenteuil un CT pour développer les Technologies de Groupe Assistées par Ordinateur.

En 1986, le Centre Technique de Gestion de Production va entreprendre la difficile tâche de coordonner un système « société » de gestion de production. La GPAO : informatisation des gammes de fabrication,ancements avec jalons, suivi des fabrications, gestion des nomenclatures donnera lieu à de nombreuses actions de formation liées aux évolutions logicielles mises en place.

Ces centres techniques ont donc, selon leur domaine, joué le rôle d'accélérateur de changement. N'ayant pas vocation à rester des structures permanentes de l'entreprise ils cessèrent progressivement leurs travaux dans les années 90.

4.3. Evolutions sociales, évolutions managériales

En 1983 la majorité du Comité Central d'Entreprise détenu depuis sa création par le syndicat CGT, est passé à une coalition CFDT- CFE-CGC, ce qui n'est pas le cas pour les Comités d'Etablissements de Mérignac ou d'Argenteuil.

« En 1984¹⁸⁷ j'entre dans l'usine d'Argenteuil, si le climat social est « pacifié » il est loin d'être encore serein, la CGT forte de ses succès aux élections de DP et de CE et du contexte local d'une mairie communiste qui lui apporte support et aide veut continuer à « faire la loi ».

Tout est occasion à revendications et souvent, deux fois par jour au moins, des groupes de salariés, encadrés par les délégués de l'atelier viennent au service du personnel pour obtenir un bon de sortie, non accordé par l'agent de maîtrise, ou tout autre motif du même acabit. Evidemment cette manifestation n'est pas un mouvement de grève mais une preuve de camaraderie !

Après quelques minutes de palabre le groupe repart dans son atelier, démontrant à la collectivité de travail que le syndicat est vigilant et toujours là pour accompagner les revendications. Je compris, très vite qu'il ne fallait jamais laisser d'espace entre le mur et moi. Le risque de recevoir un coup de poing dans le dos, donné bien sûr par une personne, glissée là, impossible à identifier, n'était jamais exclu.

De même lors du départ du groupe, il fallait s'écarter très rapidement pour ne pas recevoir une "talonnade" anonyme. Ce modèle "rugbyistique" manquait à mon expérience déjà longue des relations sociales "musclées ».

Chaque jour, un appareil politique ou syndical apporte par voie de tracts, de journaux, d'actions des messages mettant en cause de près ou de loin l'entreprise, sa direction ou la hiérarchie. Les armes sont inégales car la majorité de l'encadrement n'a pas reçu la formation pour apporter à son personnel l'information cohérente. Il devient donc urgent de leur donner au personnel et à l'encadrement les clés de décryptage.

4.3.1. La formation à l'économie

En 1985, à l'initiative du directeur de l'usine, il est décidé de proposer aux salariés une initiation à l'économie. Quoi de plus naturel pour intéresser les stagiaires que de partir de leur vécu et de ce qui leur tient le plus à cœur : le bulletin de paie. Ainsi vont naître les aventures de « Spoutnik Supersonic » et de sa famille, chômage, maladie, retraite, prélèvements et transferts sociaux, revenus directs et indirects, rémunération et économie familiale, recettes, dépenses, investissements, financement...

Ce programme créé spécifiquement, par deux universitaires, professeurs d'économie, Monsieur et Madame Piganiol avec une large contribution interne aura

¹⁸⁷Contribution de Jean-François Herlem

un grand succès par sa véracité et le côté concret de ses exemples. Chaque session est co-animée par un cadre de l'entreprise et un animateur externe.

Au niveau de la société, les actions de communication sur les comptes annuels quitteront le journal d'entreprise pour prendre la forme d'une animation audio-visuelle créée par le Ganide, une bande vidéo permettant une diffusion dans les différentes directions et établissements.

4.3.2. Renforcer le management

Le deuxième axe de travail est d'améliorer la capacité managériale de l'encadrement, en décembre 85, une journée de réflexion avec Etienne Verne de l'INSEP sur l'évaluation des collaborateurs et l'entretien périodique est organisée avec les cadres principaux de l'usine, l'objectif était de démarrer fin 86, mais la rationalisation industrielle vint bouleverser ce programme.

Après l'arrivée, en 1987, de Christian Decaix comme directeur de l'usine, le projet est remis en chantier toujours avec l'INSEP mais plus orienté sur l'objectif de fournir aux responsables les méthodes et les techniques leur permettant d'assurer efficacement leurs rôles de managers.

Au travers de la grille de décodage du management situationnel ils apprennent à analyser leur style de management, les facteurs d'environnement qui l'influencent et à adapter le type d'animation et de management requis y compris pour gérer des situations difficiles.

En complément, un troisième axe de formation s'avère aussi indispensable. Des sessions permettent à l'encadrement d'acquérir les clés de compréhension des méthodes utilisées par des organisations rompues à « l'agit-prop »¹⁸⁸. Savoir analyser un tract, un affichage, une prise de parole, en comprendre le vocabulaire, en démonter la rhétorique évite de se laisser enfermer dans la dialectique de l'interlocuteur. Les managers furent formés aussi à déceler les signaux faibles de mécontentement ou les difficultés passagères, à réagir pour apporter les solutions et éviter les dérives avant que l'incident ne soit « monté en épingle ».

4.4. Convergence

En 1989, Claude Pérréard, directeur des ressources humaines et de la formation, lance, à la demande du Président, Serge Dassault, les travaux d'élaboration d'un « projet d'entreprise ». Dans une entreprise à forte culture : patron mythique, indépendance des entités, technique reine... mais dans cette période où la maison est secouée par des transformations douloureuses, réduction d'effectifs et fermetures d'établissements, comment créer, un esprit d'entreprise autour de valeurs partagées y compris de réalisme économique ?

Claude Pérréard construit l'opération « Convergence », le nom indique déjà le but. Pour ce faire, il met en place une méthodologie participative, outillée par la méthode « Méta-plan ».

Dans chaque établissement, dans chaque direction des modérateurs sont formés à la méthode et à l'animation de groupe, les groupes de travail sont constitués et les « productions » sont croisées, analysées, synthétisées pour structurer positions et propositions.

Pour conclure ce premier cycle du processus, des réunions de travail sont organisées avec les membres du comité de direction et les cadres supérieurs de

¹⁸⁸ Agitation et propagande. « La propagande donne beaucoup d'idées à un nombre restreint de personnes, l'agitation, une seule idée aux masses » Plekhanov

toute l'entreprise. Une grande première pour AMD-BA où ce genre de manifestation n'a jamais eu lieu auparavant¹⁸⁹.

Le président était un ardent partisan du contact direct¹⁹⁰ : réunion avec le personnel, réunion de tous les cadres et chefs de service, enquête par questionnaire... Le dialogue fait partie, pour lui, de la gestion participative, président de l'Electronique Marcel (puis Serge) Dassault, il l'a pratiqué avec succès.

L'enquête réalisée, précédemment, auprès des ingénieurs et cadres, par le cabinet Arthur Andersen est restée dans les tiroirs et les réunions du personnel qu'il avait inaugurées en 1988 avaient eu des effets contraires, en particulier par l'annonce en mars 1989 du projet de fermeture de l'établissement de Colomiers, que rien ne laissait prévoir dans son intervention devant le personnel, en juillet précédent.

Domage, les meilleures idées, la meilleure intention, ne trouvent pas écho dans un moment mal choisi ou si le corps social n'est pas prêt à les recevoir. Comment entendre et promouvoir, dans l'entreprise un mode de relation nouveau et partager « un projet » au cœur d'injonctions paradoxales « qu'être ensemble » et « se séparer » ?

L'idée de convergence poursuivra son chemin et à l'occasion de la modification de nom de l'entreprise qui devient « Dassault-Aviation » en 1990, un appel au personnel est fait pour dessiner un nouveau logo, montrant ainsi qu'image externe et interne doivent être cohérentes.

4.5. Le rôle de la DGRSH

4.5.1. La gestion de la formation se structure

De 1980 à 1990 le budget formation de la société passe de 21 à 80 millions de Francs, il devenait donc urgent de se doter d'outils de gestion performants et homogènes au niveau société.

« Lors d'une visite à l'usine de Colomiers en 1985, je constate qu'ils avaient développé une application de gestion de la formation. Une discussion avec Jean-Pierre Garlatti, le responsable informatique d'Argenteuil, me rassure quant à la « portabilité » du logiciel sur l'ordinateur de l'usine. Du même coup je convaincs mes collègues de St Cloud et de Vélizy de l'intérêt de ce choix¹⁹¹ ».

Louis Lanternier, recruté pour assurer, au niveau société, la coordination de la formation sous la responsabilité de Didier Gailliègue¹⁹² lance, en 1986, le développement d'un logiciel de gestion de la formation commun à tous les établissements.

4.5.2. La DGRSH, se renouvelle

En 1990, Pierre Chouzenoux qui remplace Pierre Bergougnan met en place ses équipes: Alain Cadix comme directeur de la formation et du développement des ressources humaines, Michel Gallière comme Chef du département Ressources Humaines en charge du recrutement, carrières et de la communication sociale.

Début 1991 Jean-François Herlem succédera à Louis Boissée comme Adjoint au DGRSH en charge des relations sociales et de l'administration du personnel.

¹⁸⁹ Ce sera aussi à notre connaissance la dernière

¹⁹⁰ Serge Dassault « Pour la gestion participative », créateur de l'Association Française pour la Participation dans les Entreprises (AFPE)

¹⁹¹ Jean-François Herlem

¹⁹² au sein la DGRSH Directeur du développement du personnel et de la formation

La volonté de Pierre Chouzenoux, fort de son expérience internationale, managériale et de ressources humaines dans le groupe Elf, est de moderniser le management social de l'entreprise dans les domaines de la formation, du développement des hommes et des relations sociales.

Très vite les objectifs sont proposés au comité de direction qui les accepte : « Mettre la formation au service de la stratégie de la Société et en faire un outil privilégié du développement humain », construire des relations sociales basées sur la concertation et le compromis plus que sur le conflit et l'application unilatérale.

La situation économique et sociale est cependant encore loin d'être stabilisée et les actions de réductions d'effectifs et d'économies sur les frais généraux se poursuivront jusqu'en 1995. Pierre Chouzenoux propose aux organisations syndicales un "pacte", l'opération "Ressource" liant les efforts actuels à la reprise future.

La restructuration des emplois tertiaires de Vélizy et Vaucresson, en 1992 ou des bureaux d'études, moyens d'essais et équipements en 93, touchent aussi des structures et des catégories socio-professionnelles nouvelles. Certes les départs par mesures d'âge (retraites et pré-retraites), sont toujours socialement appréciés, mais les départs volontaires et la mobilité ne permettent plus d'arriver aux objectifs fixés. Les mesures d'accompagnement, y compris de formation, ne sont vraiment efficaces qu'avec des personnes qui peuvent se prendre en charge psychologiquement et devenir « proactives » ce qui est rarement le cas lors de licenciements.

Difficile dans ce contexte de maintenir une politique d'embauches, ces dernières se font « au compte-gouttes ». Sur la période 1991-95 la moyenne annuelle d'embauches a encore été divisée par 2 par rapport au 5 ans précédents. Elle tombé à 157, avec une traversée du désert de 1992 à 1994 (28 embauches en moyenne annuelle).

Ceci supposera des efforts importants lorsque la société voudra renouer avec le recrutement, tant en ce domaine, l'oubli est rapide et les liens longs à créer. Pour préparer le redémarrage, les responsables ressources humaines des usines seront à la manœuvre.

Se noueront, dans les établissements, des partenariats avec des établissements de l'Education Nationale : à Seclin, à l'initiative de Jean-Louis Chevert, une convention sera signée, à Argenteuil Christian de Contes développera avec le lycée Fernand et Nadia Leger, des actions pour des élèves de BEP. A Mérignac, Jean-Luc Carrin, choisira lui d'établir des contacts avec l'Armée de l'Air.

En 1993, Pierre Chouzenoux devient responsable des ventes militaires, Alain Cadix devient Directeur de la Communication, l'équipe RH se restructure autour de Pierre Chasseguet, Alain Sagon prenant en charge le Développement du Personnel.

4.6. Accompagnement du changement et grands programmes de formation

4.6.1. La Qualité totale

L'amélioration de compétitivité de la société passe par la mise en place d'une politique de "Qualité Totale". Ce concept de Qualité "élargie" ne vise pas qu'à satisfaire le client, il englobe également la satisfaction du personnel et des actionnaires. Il ne peut donc s'appuyer que sur une vision large de l'entreprise dans la mesure où toutes les composantes, de la conception à l'exploitation du produit, en

passant par sa réalisation sont concernées : personnel, coopérants, sous-traitants, fournisseur.

La mise en place d'une telle politique, partie intégrante de la stratégie d'entreprise nécessite une implication forte de la direction générale et aussi de tous les acteurs.

Les Plans Annuels de Qualité Totale PAQT, mis en place en 1992 par Jacques Pellas et déclinés dans toutes les entités articulent les actions autour de trois pôles :

- la qualité des hommes ;
- la qualité des produits ;
- la qualité des structures de fonctionnement.

C'est aussi l'ensemble du cycle de vie d'un avion qui sera concerné passant par le management des projets et programmes, la réalisation, l'utilisation et les fournisseurs.

Cette nouvelle vision donnée à l'entreprise sera un moteur puissant pour faire évoluer les politiques de personnel. Elle met en avant la nécessité d'adapter globalement, quantitativement et qualitativement les compétences nécessaires aux stratégies de l'entreprise. Ce qui suppose que soient adaptées les compétences de chacun à son emploi actuel et à aussi à ses évolutions.

Corrélativement, la prise de conscience de la nécessité de faire progresser la qualité des pratiques de management des équipes se fait jour et les premiers programmes de formation « société » centrés sur les managers sont mis en œuvre. La tâche est d'ampleur, les structures évoluent, aux structures hiérarchiques se superposent les structures projets ou les groupes de travail.

C'est une évolution profonde que de passer d'une organisation stable, par métiers à une organisation flexible et adaptable. La cascade hiérarchique s'en trouve modifiée et de nombreux directeurs "pionniers" quitteront l'entreprise au début des années 90. Les mentalités ont évoluées et les rôles managériaux sont eux-mêmes profondément bouleversés. Il faut donc aider les ingénieurs ou cadres en situation de commandement à remplir des objectifs qui deviennent de plus en plus importants, y compris, vis-à-vis de leurs subordonnées.

Les actions de formation sur la Qualité sont structurées dans un programme appelé « Excellence ». Ce programme évoluera en fonction des nouveaux enjeux de l'entreprise et en particulier au milieu de la décennie 1990 à l'arrivée de nouvelles normes organisationnelles et environnementales.

Quelle révolution pour une entreprise qui n'aimait pas le papier de s'inscrire dans un nouveau credo :

- « Ecrire ce que l'on va faire » : Préparer sur le « papier ou l'écran » comment l'on va concevoir et produire.
- « Faire ce que l'on a écrit » : Rester strictement dans le respect de ce qui a été indiqué par la préparation.
- Et « Ecrire ce que l'on a fait » : Effectuer les preuves de ce que l'on a fait et faire remonter les éventuels problèmes.

Une étape sera encore franchie lorsqu'il faudra passer à l'analyse des processus, dans la perspective de la certification ISO 9000¹⁹³.

Dès le début des années 1990, des formations à ces nouvelles méthodes ont été mises en place sous des formes différentes dans tous les sites.

¹⁹³ La certification ISO 9000 sera acquise dès 2000

4.6.2. La création de l'Institut Dassault

Dans la fin des années 80, Pierre Bergougnan, partant du bon principe du CEE, que « l'escalier se balaie par le haut » met sur pieds pour les cadres dirigeants des séminaires d'études et de travail conciliant réflexion et découverte. Ces sessions destinées à apporter à l'encadrement supérieur la prise de conscience de son rôle humain, social et économique, s'effectuent autour de visites d'entreprises et de rencontre de leurs cadres dirigeants aux Etats-Unis et au Japon. Serge Eraudy, Hubert Landier, etc... y interviennent comme facilitateurs.

En 1991, la nouvelle DGRSH crée l'Institut Dassault, non comme lieu ou comme structure organisationnelle mais comme concept. Il devient l'instrument programmatique et la vitrine de toutes les formations au management de la société s'appuyant sur des structures extérieures pour l'animation (HEC, IFICA...).

Son programme "Dassault Performance" destinée aux directeurs est mis en place à l'issue de séminaires de réflexion. S'il a pour objectif le management, il a aussi, au travers de visites et de rencontres, l'ouverture au monde. De la même façon est mise en œuvre "Dassault Management" formation destinée aux cadres "quadra.", responsables d'entités importantes, vivier de futurs directeurs. Enfin "Dassault Leader " est créé pour mettre le pied à l'étrier aux futurs Chefs de Service.

Plus tard, Dassault First sera mis en place sur les mêmes principes pour la formation des nouveaux agents de maîtrise.

Des actions destinées aux jeunes embauchés et collaborateurs accédant à des fonctions d'encadrement ou à la position cadre positionné sont également mises en place. Les passages cadres positionnés ont toujours été pratiqués dans l'entreprise, à des temps différents de la vie professionnelle et selon des critères successifs de potentiel, de compétences ou de reconnaissance.

Cependant l'importance numérique des salariés titulaires d'un BTS ou d'un DUT nécessitait que soient aussi validés les accès aux filières d'ingénieurs après quelques années d'expérience professionnelle.

En 1991 la signature d'un accord d'entreprise vient renforcer cette possibilité et en particulier l'accès aux nouvelles filières d'ingénieurs¹⁹⁴ (NFI). Parallèlement, s'engage une réflexion sur le développement de la gestion prévisionnelle permettant de renforcer la mobilité et les évolutions de carrière. Le concept de familles professionnelles émerge, regroupant l'ensemble des métiers dans lesquels on constate l'évolution professionnels la plus probable.

¹⁹⁴ L'accès au diplôme d'ingénieur leur est accessible par le voie dite « Decombs » NFI, pour les bac +2 et expérience professionnelle validée.

« Depuis sa création en 1991, 4000 personnes ont été formées par l'Institut Dassault, l'université d'entreprise de la société, conduite par le pôle Formation de la direction des ressources humaines (DRH). Au travers des séminaires Dassault First, Dassault leader, et Dassault Management l'institut accompagne les managers de proximité comme les futurs dirigeants. Il a pour ambition de promouvoir une culture managériale commune pour préparer les managers de demain, de favoriser l'émergence de nouveaux réseaux, et de diffuser la culture de l'entreprise auprès de l'ensemble des salariés, de leur intégration à l'aboutissement de leur carrière. »

Yves Litzelmann - Dassault Magazine : N° 151 été 2013

4.6.3. La culture "projets"¹⁹⁵

La Qualité des produits suppose la qualité des projets et programmes et la qualité de conception. Des paramètres nouveaux sont à considérer: le contrat de développement du Rafale signé avec l'Etat fixe des objectifs pour l'avion de série et des exigences concernant le programme: les moyens, les exigences de management et l'organisation industrielle.

Le contexte général est également donné par Bruno Revellin-Falcoz¹⁹⁶: promouvoir, notamment au Bureau d'Etude la dimension économique (les coûts) comme une performance au même titre qu'un paramètre technique ou qu'un délai.

La première réponse est organisationnelle, en 1988 sont créés la Direction de la Maîtrise des Coûts et la Cellule Qualité en Conception¹⁹⁷. Seront ainsi mis en œuvre pour la première fois, pour le programme Rafale la filière intégrée « Conception – production », une méthodologie pour la sûreté de fonctionnement, des outils de conception et un Plan d'Assurance de la Qualité.

Cependant apparaît aussi le besoin de faire évoluer la culture projet, qui concerne le fonctionnement de l'entreprise et sa capacité à atteindre ses objectifs. La nécessité à faire évoluer la culture vis à vis des normes et de la normalisation et donc la gestion du capital technique et technologique de l'entreprise (ex: éviter de refaire ce qui existe ou de payer ce qui peut être obtenu gratuitement, choix entre brevets et normes) s'impose également.

Le management de projet (Somme de direction et de gestion de projet) est un processus que l'entreprise se doit de maîtriser au même titre que ses processus de conception ou de production. Le concept privilégie la vision client (vision à terminaison) et se doit d'imaginer le processus complexe qui servira à transformer un besoin perçu en un système de réalisation de projet.

L'assurance de la qualité du management deviendra d'ailleurs en 1991 une Recommandation Générale pour la spécification de management de programme BNAE RG 00040. Mise en chantier¹⁹⁸ au BNAE peu de temps après le lancement du programme de développement Rafale, cette recommandation prendra en compte les travaux menés par de nombreux industriels et organismes de promotion de la Qualité.

Les questions de structures devaient aussi être abordées, les "programmes" ne réussissent pas à s'imposer face aux "métiers" et beaucoup d'entreprises n'échappent pas aux pièges de l'organisation matricielle: le matriciel "dur" dans lequel une énergie importante est consacrée aux transactions conflictuelles et le matriciel "mou" dans lequel personne ne décide. Les structures programmes sont

¹⁹⁵ D'après les nombreuses contributions de Jean-Pierre Tasseau

¹⁹⁶ Vice-Président chargé des Affaires techniques de la recherche et de la coopération

¹⁹⁷ Jean-François Georges deviendra Direction de la Qualité en Conception

¹⁹⁸ A l'initiative de la DGA et du CNES

souvent perçues par les métiers comme des couches de gestion supplémentaires qui augmentent les transactions métiers-programmes sans valeur ajoutée significative pour le client et pour l'entreprise. Impression renforcée par l'absence fréquente de véritables délégations.

En complément aux actions de mise en place des instruments de maîtrise du programme, de définition du processus déclinant les délégations jusqu'au niveau des acteurs de terrain, de mise en place de plan d'action qualité ou normalisation il était urgent de promouvoir dans l'entreprise la culture et les techniques de management de projet.

Ce besoin de formation au management de projet/programme a bien été perçu lors du lancement des programmes et se trouvera bien confirmé lors d'une conférence de Jean-Pierre Tasseau, consacrée à "la Conduite de projet" le 15 janvier 1992 à St Cloud. Devant l'affluence il avait fallu refuser des entrées.

En parallèle à la création de directions de programme, réponse organisationnelle de l'entreprise, Jean-Pierre Tasseau bâtit avec l'équipe du Département Conduite de Projet de DGT la première formation en management de projet. Cette session doit permettre au gestionnaire de projets d'appréhender différemment les problèmes de coordination des personnes avec lesquelles il a à travailler, sans pour autant exercer de pouvoir hiérarchique.

Intégrées aux cursus de l'Institut Dassault "Dassault Coordination", destinée aux futurs Chefs de Projet connaîtra un grand succès puisqu'en 6 ans il accueillera près de 500 auditeurs.

Le premier Cahier de la Qualité Totale (CQT 001-novembre 1993) sera consacré au management de projet. Le design de la collection qui comptera une douzaine de titres était né.

Ce premier cahier promouvant la mise en place de règles de management de projet sur le modèle de la RG00040 sera suivi en mai 1995 par un autre : « manager un projet ». Au fil des formations, était apparu qu'il y manquait des éléments de doctrine.

Pour accompagner, le changement et faciliter la mise en œuvre concrète d'autres modules de formation sont mis en œuvre en coordination avec la DRSH :

- Connaître l'existant : programme Excellence. Conçu pour un large public, produit 100% Dassault Aviation dont les objectifs sont de communiquer sur les concepts, méthodes et outils utilisés dans la Société.
- Apprendre à utiliser : programme Dassault Coordination. Réservé à des candidats possédant les pré-requis du stage Excellence et sélectionnés en fonction de leur contribution actuelle ou future à la marche d'un projet/programme. Il repose sur une étude de cas.
- Appliquer ensemble : programme Form'action. Améliorer la performance d'une équipe projet en place, qui va réfléchir pendant trois jours à son cas réel et proposer un plan d'action.

Cinq années ont été nécessaires pour établir et maîtriser un dispositif de formation au management de projet/programme cohérent avec la planification annuelle des objectifs d'amélioration de l'entreprise. Il fallait, en particulier, constituer le corps de doctrine interne sur le management de projet et échapper aux critiques habituelles portant sur le caractère jugé trop théorique et éloigné des problèmes de terrain.

Le dernier programme mis en place début 1997 à l'initiative de DCGP¹⁹⁹ n'a pas survécu, par manque de maturité au départ de son promoteur Denis Bourlanges.



4.6.4. La création du Conservatoire Dassault

La fabrication du Mirage 2000 qui répondait à des exigences renforcées en matière d'étanchéité, mais aussi de métallisation et de protection à la corrosion nécessitait que ces opérations soient réalisées dès l'assemblage de deux pièces élémentaires, facteur aggravant, le temps important de polymérisation du nouveau mastic utilisé, très pénalisant en cas de réparation de fuites. La réalisation des étanchéités par un personnel spécialisé²⁰⁰ devenait donc inadaptée et désormais l'ensemble de la population d'ajusteurs Dassault mais aussi des sous-traitants et coopérants²⁰¹, se trouvait impliqué dans le résultat final.

Si l'apprentissage « sur le tas » avait été la norme jusqu'alors, on en atteignait la limite. Sans doute avait-il encore sa valeur dans la transmission de tours de mains et de savoir-faire de métier, mais sur des sujets touchant une population importante et pour lesquels existait une prescription technique ou une spécification, la transmission de bouche à oreille ne pouvait donner de bons résultats.

L'usine d'Argenteuil, assembleur du fuselage, fut désignée comme chef de file. Guy Piras, chef du département contrôle et Christian Decaix, directeur de l'usine, confièrent ce projet à Michel Pénet, chef de contrôle chaîne.

Ce dernier anime le groupe de travail composé des spécialistes des différentes usines et des directions techniques (DGT, DGQT, DGOI) chargé de rédiger le document de référence et de formaliser les bonnes pratiques.

Si la tentation de chaque entité de reprendre son autonomie en matière de formation est grande, il apparaît, très rapidement que si l'on voulait avoir l'assurance que tous

¹⁹⁹ DCGP département conduite et gestion de projets

²⁰⁰ Comme c'était le cas pour le MIR F1

²⁰¹ De nombreuses opérations de fabrication du Mirage 2000, étant réalisées hors DASSAULT

les intéressés reçoivent le même message, une formation commune société est indispensable. Autre avantage de cette solution: son coût.

Le projet initial passait donc du domaine technique à celui de la formation.

Pour valoriser les savoirs et savoir-faire de l'entreprise il apparaît que cette formation ne peut se faire qu'en interne. Afin de renforcer l'implication de la ligne hiérarchique qui occupe un rôle majeur dans l'organisation et la mise en œuvre de méthodes et des moyens en cohérence avec les objectifs assignés aux opérateurs, le rôle de formateur lui fut dévolu. Cependant pour lui faciliter la tâche au maximum, un prestataire extérieur fut chargé de réaliser un outil pédagogique.

Une formation en trois volets est créée pour préparer l'encadrement à son rôle pédagogique : formation d'animateur (L'adulte en situation de formation, animation de groupe, règlement du conflit à l'intérieur d'un groupe), formation à l'utilisation de l'outil pédagogique mis à leur disposition, formation à la technique si nécessaire.

Il fut aussi décidé que l'animation s'exercerait en binôme²⁰² Un animateur maîtrisant le « Pourquoi ? » un autre maîtrisant le « Comment ? ».

Dans le même temps de nombreux départs par mesure d'âge, étaient décidés dans le cadre de plans sociaux. Les départs de compagnons confirmés, préservaient la paix sociale mais constituaient aussi une perte de compétence pour l'entreprise qui allait rapidement si on n'y remédiait pas être préjudiciable à l'entreprise.

Le succès remporté par la formation "étanchéité", fit naître l'idée que ce type de formation société pouvait être un moyen de capitaliser et de transmettre les savoirs et savoir-faire.

Le Président Serge Dassault, par note du 13 février 1992 crée au sein de la DRSH, le Conservatoire Dassault. Une mission principale lui est confiée : « la mise à disposition des personnels des établissements des formations techniques ayant pour finalité la sauvegarde et l'adaptation de nos savoir-faire... ». Le Conservatoire doit en outre « privilégier des actions correspondant à des besoins partagés par plusieurs établissements. L'extension de ces actions chez nos sous-traitants pourra être envisagée... ».

La méthode utilisée s'est formalisée et six étapes impliquant fortement les experts et les lignes hiérarchiques ont été définies :

- L'analyse du besoin qui permet de poser le problème et de définir avec la hiérarchie les critères de réussite.
- La rédaction du référentiel technique avec les experts du domaine, en recensant l'existant, en le mettant à jour, en le validant.
- La définition des objectifs opératoires, c'est-à-dire des résultats à atteindre en termes de savoir et savoir-faire.
- La réalisation de l'outil pédagogique et ses différents stades de validation, par les experts et la hiérarchie.
- La formation des formateurs en 3 volets : formation technique éventuelle, formation pédagogique, formation à l'utilisation de l'outil pédagogique.
- La formation elle-même : son évaluation par rapport aux critères de réussite définis précédemment, son suivi dans le temps avec mise à jour du référentiel et de l'outil pédagogique si nécessaire, organisation des "piqûres de rappel".

Pour remplir ces missions le Conservatoire dispose : d'une équipe réduite en central, Michel Pénét en est naturellement l'animateur et la cheville ouvrière, très rapidement

²⁰² Ce mode d'animation deviendra une règle du Conservatoire Dassault

assisté par Julien Henry, d'un budget spécifique, d'un réseau de formateurs internes (personnel d'encadrement et experts), de quelques formateurs externes (« jeunes anciens » ou professeurs d'IUT), de locaux et de moyens dédiés dans chaque établissement.

A la demande des établissements sont successivement développées : les formations à la métallisation, aux matériaux métalliques, composites.

Dans le cadre d'actions Qualité Totale Société le Conservatoire participe à la certification des opérateurs en construisant les formations correspondantes et les QCM d'évaluation de connaissances. C'est le cas des opérateurs chargés de la fabrication de tuyauteries petits et gros diamètres, du montage des tuyauteries petits et gros diamètres, du traitement thermique des alliages légers, de la fabrication de câblages, du montage des câblages, du montage des commandes de vol mécaniques, etc.

L'utilisation de la maquette numérique a entraîné des changements profonds dans les métiers du Bureau d'Etudes, le dessinateur dessinant désormais la totalité des éléments entrant dans sa zone, aménagement compris (circuits divers, câblages, etc.). Le Conservatoire réalisa donc les outils pédagogiques leur permettant d'acquérir les compétences liées aux métiers « d'aménageur ».

Jacques Caous, ingénieur du BE fut donc détaché au Conservatoire pour contribuer au développement des modules portant sur les techniques d'aménagement (contraintes d'environnement, de mise en œuvre, de maintenance, de fabrication, sur les technologies tuyauteries et câblages, sur les règles d'aménagement, sur les circuits et systèmes avions (hydraulique, aménagement, électrique, carburant, etc).

Enfin pour répondre complètement à la mission confiée en 1992, l'agrément en tant qu'organisme de formation professionnelle fut demandé pour le Conservatoire et obtenu en 1993. Il devenait possible dans un concept « d'entreprise élargie » de former nos sous-traitants, coopérants, etc.

En 1994 le Conservatoire ne comptait pas moins de 120 correspondants-formateurs répartis dans les établissements, 24 000 h de formation ont été dispensées à 850 stagiaires.

Cette structure s'est ensuite étendue à l'ensemble des métiers de l'entreprise, de la conception à la maintenance et s'est dotée d'outils logiciels permettant de gérer les versions successives des modules pédagogiques.

4.7. Discussion 3

L'adaptation de l'entreprise s'est faite douloureusement, perdant plus de la moitié de ses effectifs et fermant plusieurs de ses établissements historiques. Dix ans ont été nécessaires pour que cette transformation soit aboutie.

Ces restructurations ont été menées à bien, d'une part, sur fond d'une embellie de la conjoncture générale de l'économie française et d'un développement favorable particulier de l'aéronautique civile, d'autre part, en développant et en déployant des politiques sociales, techniques, industrielles volontaristes et innovantes.

L'avancée du numérique a été déterminante dans la restructuration des processus de conception et de production et a donné à l'entreprise une capacité de rebond, pas seulement dans les domaines techniques et industriels mais également dans les domaines de gestion.

Le développement donné à Dassault Système en 1981, par son externalisation, mais gardant avec la société-mère des relations étroites comme le « laboratoire

d'innovations » a aussi d'emblée créé un partenariat permettant d'avancer très rapidement vers la maquette numérique.

La restructuration industrielle, en rupture avec les organisations antérieures, n'a pu se faire qu'au prix d'une standardisation des procédés de fabrication qui arrivait parfaitement en phase avec la standardisation des pièces "avions" conçues par des filières numériques.

Les organisations durent aussi répondre aux nouvelles contingences (ou opportunités !) créées par les nouveaux outils numériques, ainsi l'ingénierie concourante imposant aux différents métiers de travailler le plus en amont possible sur le produit futur et redonnant place à un « ajustement mutuel » qui a tendance à disparaître dans les organisations complexes.

Dans cette période de grand changement la formation a pris une dimension supplémentaire. Initialement réservée à l'acquisition du savoir ou du savoir-faire et à une adaptation individuelle, ce qui est encore le cas dans l'apprentissage d'outils logiciels et de langues, elle a pris une dimension plus collective.

Au temps des aptitudes et connaissances caractéristiques des métiers de l'aéronautique (chaudronniers, outilleurs, fraiseurs...) apprises « sur le tas » et avec un « maître » est venu un temps de standardisation de la formation, spécifiant aptitudes et connaissances nécessaires à la réalisation du processus productif, administratif ou autre.

On voit apparaître également, le rôle de socialisation de la formation qui au-delà des connaissances et des savoir-faire entend promouvoir le système de valeurs de l'entreprise, ses normes et ses comportements et ainsi faciliter l'insertion du nouvel embauché ou du nouveau promu. Cette socialisation était antérieurement acquise de façon informelle et intégrée aux apprentissages professionnels.

Face aux modifications importantes des technologies et à leur rapidité de succession ; il appartiendra aussi très vite à la formation, d'apporter des réponses dans le champ de l'adaptation au changement ; tout comme l'internationalisation des activités (grands projets, assistance technique, coopération...) demandera que la formation réponde à la problématique d'une activité interculturelle.

5. CONCLUSION

En forme de conclusion, il peut apparaître utile de marquer les caractéristiques principales de l'entreprise et d'apporter un regard croisé avec la formation ou les compétences qui y concourent.

Les succès de l'entreprise aéronautique créée par Marcel Dassault ont été largement analysés et leurs déterminants exposés dans différents ouvrages mais revenons sur certains points.

Les clés du succès

La capacité de Marcel Dassault à percevoir et à anticiper les besoins des clients potentiels militaires ou civils a été mise en avant, associée à une fréquence de développement d'avions, exceptionnelle dans la profession.

Cette volonté d'innovation s'appuyait sur la fameuse méthode dite "des petits pas" et par la capacité de la société de disposer d'une pépinière d'ingénieurs capables de dessiner un avion et d'en assumer le projet comme chef avion. Ces facteurs de progrès étaient déjà soulignés par Perry, de la Rand Corporation, dans son rapport de 1973.

Pendant sa période de reconstruction, l'entreprise ne semble pas se préoccuper de la formation, en tant que telle. Cette dernière semble relever des capacités et de la volonté individuelle du travailleur, l'entreprise apportant, tout au mieux, sa contribution aux débours ou aux pertes de salaires liées à la formation.

Néanmoins, cette impression doit être modulée par des éléments de contexte : un marché du travail de professionnels de l'aéronautique ouvert et pléthorique, une compétence validée par l'essai professionnel et pour les ingénieurs, par une politique d'embauche élitiste des meilleurs rangs de sortie des écoles.

Ces éléments sont à croiser avec la « logique de l'honneur » qui appartient aux hommes de métiers, travaillant, à leur main²⁰³, selon les règles de l'art et à une vision du succès qui voulait que « celui qui réussit peut réussir partout ».

Si l'entreprise ne connaît pas la formation "formalisée", sauf si elle a développé, en interne, sa propre école, l'apprentissage, s'effectue, à tous niveaux, sur le mode du "compagnonnage". De l'ingénieur "grande école" qui commence au bureau d'études ou de l'ouvrier qui commence à l'atelier, le métier s'apprend ou se perfectionne, sur le tas, en "double" avec un ancien ou sous la conduite du chef de groupe ou de l'agent de maîtrise.

Ensuite, c'est la capacité individuelle, la curiosité et la volonté de progresser qui, au travers des revues, livres, visites ou cours du soir feront le reste. L'ascenseur social est tiré par le dynamisme économique et par la volonté individuelle de progresser.

Entre établissements et entre équipes, s'est instauré une sorte de « coopération concurrentielle », cet oxymore, où le premier terme est imposé par le mode de production de l'entreprise et le second repose sur la volonté de chaque site de démontrer sa capacité à faire plus et mieux, mettant en avant sa responsabilité pourvu que son "autonomie" lui soit reconnue.

L'expansion de l'entreprise au début des années 70, par la fusion avec Breguet, d'une part, mais aussi, par les nouvelles implantations industrielles liées au programme Mercure, d'autre part.

Elle se produit dans une conjoncture sociale et politique qui amènerait à modifier les modes de fonctionnement organisationnel, par le développement de technostructures et de fonctions de support logistique²⁰⁴ mais aussi par une évolution du modèle de management.

En matière de formation, l'importance des besoins en main-d'œuvre de l'entreprise dans une période de plein emploi et d'arrivée des jeunes générations d'après-guerre obligent à mettre en place de nouvelles stratégies de formation. Les nouvelles implantations répondant à des critères plus politiques qu'industriels ne facilitent pas la chose.

On voit donc apparaître des "ateliers de formation" internes sous l'autorité d'un agent de maîtrise dédié à cette mission mais aussi, complémentairement ou non, un recours à des organismes extérieurs (AFPA ou autres).

Parallèlement, les formations de techniciens, nouvellement créées au sein de l'éducation nationale ou des universités, apportent dans l'entreprise de nouvelles

²⁰³ « Il ne faut aller ni lentement ni vite, en trouvant l'allure juste qui convient à la main et au coeur. » Cité par Olivier Eudes dans les métiers du village édition Ouest France 1979.

²⁰⁴ Au sens d'Henri Mintzberg. La technostructure a pour fonction d'aider l'organisation à s'adapter à son environnement, le support logistique rend des services communs au flux du travail.

compétences, bien adaptées aux nouveaux enjeux techniques et aux développements informatiques naissants.

Si dès les années 60, la capacité à maîtriser les équipements, en particulier les commandes de vol participait au succès de l'entreprise, les années 70 verront sa capacité à intégrer les systèmes de l'avion, ce que souligne Michel Herchin : « En 1970 le moteur vit sa vie propre, indépendamment des commandes de vol. Le radar lui-même donne un certain nombre d'informations qui ne concernent que les systèmes d'armes. Tous ces équipements sont indépendants.

En 1980, une première intégration lie les commandes de vol électriques et les radars, mais le moteur demeure encore indépendant. Depuis 1990 nous installons des systèmes de commandes de vol généralisés, ce qui signifie que le moteur, les commandes des surfaces aérodynamiques, les radars, tous les capteurs de l'avion opèrent en interaction permanente. Sans ces passages progressifs et la mémoire du passé, nous ne saurions pas aujourd'hui fabriquer des appareils aussi complexes que les dernières versions du Mirage 2000, ou le Rafale, ou les Falcons... »²⁰⁵.

De même, si le génie de Marcel Dassault en matière d'aérodynamique a fait l'admiration de tous²⁰⁶, il faut aussi mettre en avant la volonté de la société de créer ses propres outils logiciels de conception et de simulation. Les ingénieurs de la petite équipe du Service Géométrie²⁰⁷ des années 70, travaillant sur ces projets seront les fondateurs techniques de Dassault Système, filiale de la société.

Le logiciel Catia connaîtra un succès croissant en passant en quelques années de la conception de maquettes aérodynamiques permettant la réduction du temps des essais en soufflerie en utilisant la modélisation de surface en 3D, à la création et au dessin de pièces diverses. Dix ans après, ces outils permettront de passer de la conception intégrée d'un avion à la modélisation d'un avion complet de plusieurs millions de composants élémentaires. La maquette numérique capable de donner une vision de l'avion virtuelle permettra de réduire le nombre de prototypes "physiques" lors du développement de l'avion.

Le couplage de Dassault Aviation et de sa filiale Dassault Systèmes a donné l'occasion, à la première de réaliser des progrès considérables et à la seconde de grandir, bénéficiant d'un champ d'expérience de première importance.

La logique numérique s'est imposée tout naturellement de la conception à la maintenance en passant par la fabrication. La société a rationalisé ses fabrications et a fait le choix de produire en interne des éléments nécessitant les investissements les plus lourds et correspondant à des filières numériques longues et intégrées. La maquette numérique s'est conjuguée avec l'ingénierie concurrente pour aboutir à un « faire bien du premier coup », résultat d'un processus complexe et collectif beaucoup plus que des performances individuelles.

Cette révolution numérique ne pouvait se réaliser qu'avec un effort important de formation, formation conventionnelle, pour l'apport des connaissances de base mais aussi formation-action au plus près du travail quotidien. L'adaptation au changement et la modification des savoir-faire ne peut s'appuyer que sur le vécu du métier. Il était donc indispensable de repartir du quotidien du salarié et de ses représentations pour qu'il puisse y intégrer les concepts nouveaux.

²⁰⁵ Michel Herchin, ouvrage cité

²⁰⁶ L'expertise repose aussi souvent sur des connaissances et une expérience parfaitement intégrées

²⁰⁷ Ce service était dirigé par Francis Bernard qui deviendra le premier Directeur de Dassault Systèmes

L'ingénierie concourante obligeant les différents métiers à travailler le plus en amont possible sur le produit futur nécessitera, quant à elle, un véritable nouvel apprentissage social redonnant une place à « l'ajustement mutuel » qui a tendance à disparaître des organisations complexes.

La création des centres techniques, dans les années 80, a été aussi, par leurs capacités d'innovation, un formidable moteur non seulement technologique et industriel mais également en matière de formation et de diffusion de connaissances dans l'entreprise.

La dernière décennie de ce demi-siècle qui rend à l'aéronautique française ses lettres de noblesse sera pour Dassault Aviation une période douloureuse obligeant à des modifications drastiques de son périmètre.

Mais ceci n'aurait pas eu de sens si parallèlement l'entreprise n'avait pris conscience qu'elle devait revoir ses structures, ses méthodes et ses modes de management. La formation se met au service de la réalisation d'objectifs stratégiques et devient un formidable vecteur d'accompagnement du changement en particulier dans le management de projets et la qualité totale.

Lorsqu'aux créateurs de "la belle et bonne technique" on demandera d'associer ses paramètres économiques, véritable changement de philosophie montrant que les temps ont changés, la formation jouera encore pleinement son rôle pour faire comprendre les nouveaux enjeux et les méthodes nouvelles.

La création du Conservatoire Dassault et de l'Institut Dassault viennent enfin compléter le tableau, l'idée même de formations "identiques" dans tous les établissements aurait été impensable quelques décennies avant, ne parlons pas de formations communes.

La formation au management devient enfin une préoccupation de direction générale.

Renoncer au manichéisme d'une vision d'un manager, meilleur technicien, pour certains, ou meilleur meneur d'hommes, pour d'autres, demandera bien des efforts.

Si, « l'escalier se balaie par le haut »²⁰⁸, l'exemplarité étant une vertu cardinale, la cohérence du management, pour s'exercer, tout au long de la ligne hiérarchique et pas seulement au 1^{er} niveau doit s'appuyer sur une diversification des formations. Chaque niveau hiérarchique, exerçant des missions portant sur des horizons de temps différents, doit pouvoir disposer des connaissances (et des pouvoirs) lui permettant de remplir l'intégralité de son rôle.

Au-delà même, les concepts de management furent élargis²⁰⁹ aux métiers d'expertise ou de coordination qui dans une industrie de pointe, comme l'aéronautique jouent un rôle éminent.

Contrairement à la crainte de certains que la standardisation soit un frein à la créativité, il faut constater que dans le même temps l'entreprise s'est ouverte à bien d'autres modes de communications internes : conférences techniques, journées scientifiques, forums, portes ouvertes ... qui redonnent des temps et des espaces de partage.

De même au cours de la même période, la participation aux programmes internationaux, Hermès, Joint Venture avec Bae Systems... ou avec nos filiales et nos clients étrangers ont été pour les membres de l'entreprise qui y ont participé des sources d'apprentissage et d'ouverture considérables.

²⁰⁸ Un des mots clé du CEE (voir le chapitre 3-4-2)

²⁰⁹ Et pas uniquement par la reconnaissance et la progression de carrière

Que sont les métiers devenus ?

Les évolutions consécutives aux nouvelles méthodes industrielles et à l'utilisation importante des outils numériques vont modifier en profondeur, en nombre et qualitativement les métiers que nous décrivions au début.

Certains disparaissent d'autres se modifient en profondeur. Il est clair que la conception assistée par ordinateur a fait "remonter" au bureau d'études de nombreux travaux d'aménagement qui étaient exercés à l'atelier et modifie profondément les métiers de projeteurs et dessinateurs²¹⁰.

Ce transfert vers la conception des définitions d'aménagement de tuyauteries et de câblages nécessitera, pour le concepteur, une augmentation de connaissances des règles métier, en particulier, des règles de fabrication associées et en utilisation des outils de CFAO.

L'arrivée de la maquette numérique et de l'ingénierie concourante accélèrera encore le processus. Elle conduira à ne plus distinguer construction prototype et production série. C'est ainsi qu'en 1992, les ateliers de prototypes de Saint-Cloud seront transférés à Argenteuil marquant la fin d'un mode de conception et de développement.

Les paramètres des moyens de fabrication étant pris en compte dès la conception et intégrés dans les mêmes chaînes de données numériques il s'en suivra que la conception des outillages de fabrication ou de contrôle, la fabrication de pièces primaires, de tuyauteries, etc, seront issues, sans rupture, des mêmes données.

L'industrialisation de plus en plus grande des processus de fabrication avec la mise en place de machines de plus en plus spécialisées, modifiera aussi fortement les emplois de fabrication, tant quantitativement que qualitativement.

Tout comme la modélisation, le développement et l'utilisation des logiciels de calcul viendront modifier en profondeur les métiers d'essais, « On parvient à éviter aujourd'hui beaucoup d'essais en vol et même à réduire le nombre des passages en soufflerie.

Les modèles aérodynamiques sont désormais maîtrisés dans leur application grâce au recalage permanent et fructueux entre les calculs et les essais, ce qui permet avant le premier vol de simuler toutes les attitudes et tout le domaine d'évolution des avions »²¹¹.

Ceci explique aussi la baisse des effectifs des bureaux d'études au profit de ceux des services de développement avancés et de calculs sur ordinateur.

Si le tourneur, le fraiseur, l'outilleur tels que nous les avons présentés ont quasiment disparu, remplacés par des conducteurs de centres d'usinage, les chaudronniers et les tuyauteurs sont toujours présents, en petit nombre.

La nécessité de maintenir des compétences permettant d'effectuer des retouches ou de réparer, avec les méthodes de l'époque, des avions construits il y a trente ou quarante ans demeure.

Le métier d'ajusteur s'est transformé, la précision dimensionnelle des pièces et la standardisation des moyens de production ont limité les travaux d'ajustage au profit de ceux de montage d'ensembles de plus en plus complexes.

²¹⁰ Florence de Laforcade, ouvrage cité

²¹¹ Michel Herchin, ouvrage cité

1970-1995, bilan de 25 ans de loi sur la formation

Les sommes consacrées par l'entreprise à la formation sont très supérieures à celle imposées par la loi. Y aurait-il moins si la loi n'existait pas ? Ce n'est pas certain.

La prise de conscience de l'intérêt collectif de la formation a pris du temps mais les enjeux du changement étaient tels, que la formation est devenue un véritable investissement.

Au-delà de cela la responsabilité sociale de l'entreprise²¹² est aussi de sauvegarder "l'employabilité" de ses collaborateurs, dans leur intérêt, mais aussi dans son intérêt. Dans un monde compétitif, les équipes les plus performantes sont comme les sportifs de haut niveau²¹³, dès qu'elles sortent de leur catégorie elles multiplient leurs challengers.

On ne peut que se réjouir de constater qu'en 2013, vingt ans après, le nouveau Président de Dassault Aviation²¹⁴ situe les RH : recrutement, formation, carrière comme l'un des trois leviers pour préparer l'avenir, au même titre que les investissements en R&D et le positionnement de l'entreprise sur des programmes à haute valeur ajoutée technologique.

²¹² Et la loi ! L'article L6321-1 du code du travail oblige l'employeur à maintenir la capacité du salarié à occuper un emploi.

²¹³ Comparaison chère à Christian Decaix

²¹⁴ Editorial d'Eric Trappier Dassault Magazine N° 150 2013

6. ANNEXES

6.1. Bibliographie

- Chadeau E., L'industrie aéronautique en France 1900-1950, de Blériot à Dassault, 1987, Fayard
- Crémieux-Brilhac J-L. Les français de l'an 40 Ouvriers et soldats, Tome II, 1990, NRF Gallimard
- Carlier C., Marcel Dassault La légende d'un siècle, 1992, Perrin
- Carlier C., Berger L., 1945-1995 50 ans d'aventure aéronautique, 2 volumes, 1996, Editions du Chêne
- Comaéro, ouvrage coordonné par Jean-Marc Weber, un demi-siècle d'aéronautique en France, Etudes et Recherches, 2 Tomes, 2008
- Comaero, ouvrage coordonné par Jean-Pierre Tasseau, un demi-siècle d'aéronautique en France, La formation, Tome 1, 2013
- Ouvrage collectif, Joseph Czinczenheim, Tel que nous l'avons connu, Témoignages, 1995, Académie Nationale de l'air et de l'Espace
- Dassault-Bréguet Informations, journal d'entreprise, parution à partir d'avril-mai 1970
- Déplante H., A la conquête du ciel, Diffusion Edisud, 1985
- Herchin M., « Tradition et Innovation, Dassault Aviation », Bulletin de la Sabix, 29 | 2001, 28-34.
- Houdion G., Fabrications aéronautiques, Le préparateur de fabrication, réflexion sur la trilogie, Qui est-il ? Que fait-il ? Comment fait-il ?, 1985, Avions Marcel Dassault-Bréguet Aviation
- Ouvrage collectif Académie Nationale de l'Air et de l'Espace 1992 Joseph Czinczenheim tel que nous l'avons connu - Témoignages
- Ouvrage collectif sous la direction de Lucien Robineau, Les français du ciel, dictionnaire historique, 2005, Edition du Cherche Midi
- Ouvrage collectif, Turbulences la CGT Dassault raconte... 1939-2007, 2007, Imprimerie LNI
- Ouvrage collectif, Turbulences 2 la CGT du Groupe Dassault raconte... 1939-2013, 2013, Imprimerie LNI
- Lacombe P., 40 ans chez Dassault Aviation L'aventure technique et humaine d'un ingénieur syndicaliste, 2012, Editions de l'Opportun
- Laforcade (de) F., Evolution des compétences des emplois de projeteur et dessinateur, rapport d'étude, non publié, 1992
- Lemaire R., Centenaire de l'aviation bordelaise, BIP N°44
- Le murmure des incas, N°1 à 7, journal des ingénieurs et cadres de Bordeaux, 1968-1969
- Maroli R., Tu seras choumac, Librairie du Compagnonnage, Paris, 1978
- Perry R., Dassault dossier : Aircraft acquisition in France, Rand, septembre 1973
- Rouot R., Le pouvoir partagé, Cy éditions, 2003
- Tasseau J.-P., Du Vautour au Rafale, Un voyage de 160 trimestres en aéronautique, les Editions Toulousaines de l'Ingénieur, 2008

6.2. Index des noms cités

| | | |
|-----------------------------|------------------------|------------------------------|
| Amblard Philippe | Delemasure | Logan Michel |
| Arnoux Jean-Claude | Déplante Henri | Lorrain |
| Bachélerie Francis | Déplante Paul | Malavard Lucien |
| Bardot Brigitte | Desmazures Jacques | Martin Lucien |
| Bardoul Gilles | Desnoël Raymond | Matha Jacques |
| Barge Jean | Dessirier François | Meini |
| Barrière Charles | Dubreuil Bernard | Monteil Jean-Marie |
| Beaudry Henri | Eclancher Gérard | Montesquieu |
| Beausoleil Françoise | Emoré Jean-Paul | Nicolet Robert |
| Beignet | Eraudy Serge | Orion Guy |
| Bergougnan Pierre | Estèbe Jacques | Pandore |
| Berjon Marcel | Estrade Jean-Michel | Parodi Alexandre |
| Bertrand G. | Etesse André | Parot Jean |
| Béziaud Jean | Feller Paul | Passelaigue |
| Bizet Georges | Ferreri Jean-François | Pélégrini Roger |
| Bloch Germain | Floirat Sylvain | Pellas Jacques |
| Bloch Marcel | Fonade Francis | Pénet Michel |
| Bohn Pierre | Gailliègue Didier | Pérès Joseph |
| Boissée Louis | Garlatti Jean-Pierre | Perié Jean-Claude |
| Boncorps Dominique | Gastellu Jean-Baptiste | Perréard Claude |
| Bonnet Jacques | Georges Jean-François | Perry Robert |
| Bourguin Jacques | Germain Pierre | Pierron Gérard |
| Bourlanges Denis | Gignac Jacques | Piganiol Jacquet Claude |
| Bréguet Louis | Gintrand André | Pilé Armand |
| Bruté de Rémur Alain | Gondoin Didier | Pinganaud Patrick |
| Buisson Jean-Marie | Grébelsky Bention | Piras Guy |
| Cabrière Jean | Gressin Jean-Baptiste | Piveteau Jacques |
| Cadix Alain | Grillet Jean-Marc | Pommarez Marcel |
| Carlier Claude | Gros Pierre | Potez Henry |
| Caron Robert | Grosmanin Maurice | Poullain Georges |
| Carpentier Gilbert | Groult Bernard | Raynaud Alain |
| Cayla Jean | Guibert Marius | Revellin-Falcoz Bruno |
| Cazaubiel Jean-François | Hallet Eugène | Ricard Georges |
| Chasseguet Pierre | Hamadjian Jacques | Richard Robert |
| Chavenon Camille | Henry Julien | Rigault Michel |
| Chevert Jean-Louis | Herchin Michel | Ringenbach x |
| Choplin Jean | Herlem Jean-François | Rio |
| Chouzenoux Pierre | Hirsch Etienne | Ritzenthaler Joseph |
| Cochet Pierre | Houdion Gilbert | Robinet François |
| Colpin Jean | Hourcadet René | Rosanoff Kostia (Constantin) |
| Connan Claude | Hubert Léopold | Rouault Jean |
| Cordié François | Igon Bernard | Saget Jean-Marie |
| Corniglion-Molinier Edouard | Isler Jean | Sagon Alain |
| Croce-Spinelli Simon | Jacquignon Henri | Samin Jean-Jacques |

| | | |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Croizat Ambroise | Jeanson Pierre | Saurel Gérard |
| Cunningham | Lagardère Jean-Luc | Saurel Gérard |
| Czinczenheim Joseph | Landier Hubert | Sineau Joël |
| d'Iribarne Philippe | Lanternier Louis | Souffrant Pierre |
| d'Iribarne Xavier | Larrouy J | Tasseau Jean-Pierre |
| Dalbins Francis | Latreille Bernard | Tellerain Daniel |
| Dallens Maurice | Lattès Claude | Thomine |
| Dassault Marcel | Lazard Jean-Yves | Tillon Charles |
| Dassault Olivier | Le Bail René | Vallat Paul |
| Dassault Serge | Le Pensec Louis | Vallières Beno-Claude |
| De Contes d'Esgranges Christian | Lebrun Gérard | Veber Jean-Claude |
| De l'Estoile Hugues | Legavre Pierre | Verne Etienne |
| De la Sayette Lionel | Leger Fernand | Vilers Raymond |
| De Saint Chamas Jean | Leger Nadia | Voisin Bernard |
| De Séverac Déodat | Lemaçon Jacques | Zamaisky Nicolas |
| Decaix Christian | Lerouge Daniel | Ziegler Henri |
| Delage Jacques | Letac | |

6.3. Sigles et acronymes cités

| | |
|---------|--|
| AFPA | Association de formation professionnelle des Adultes |
| AFORD | Association de formation professionnelle : centre de formation industriel et technologique |
| AMD-BA | Avions Marcel Dassault – Breguet aviation |
| ANI | Accord National Interprofessionnel |
| ATP | Automated Programming Tool |
| BEI | Brevet d'enseignement industriel |
| BAC | British Aerospace Corporation |
| BAe | British Aerospace |
| BEP | Brevet d'Etudes Professionnelles |
| BNAE | Bureau de Normalisation de l'Aéronautique et de l'Espace |
| BTS | Brevet de technicien supérieur |
| BTSA | Brevet de technicien supérieur aéronautique |
| CADAM | Computer Augmented Design And Manufacturing |
| CASA | Construcciones Aeronáuticas Sociedad Anonima |
| CATIA | Conception Assistée Tridimensionnelle Interactive Appliquée |
| CEDOCAR | Centre de Documentation et d'information de l'Armement |
| CE | Comité d'Etablissement |
| CEE | Centre d'Etude des Entreprises |
| CNAM | Conservatoire national des arts et métiers |
| CFAO | Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur, |
| CFDT | Confédération Française Démocratique du Travail |
| CFE-CGC | Confédération Française de l'Encadrement- Confédération Générale des Cadres |
| CFTC | Confédération Française des Travailleurs Chrétiens |
| CGT | Confédération Générale du Travail |
| CIF | Congé Individuel de Formation |
| CNES | Centre national d'études spatiales |

| | |
|---------|--|
| CQT | Cahier de la Qualité Totale |
| CPA | Centre de Préparation aux Affaires |
| CT-CFAO | Centre Technique de Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur |
| CT-GP | Centre Technique de Gestion de Production |
| CT—IA | Centre Technique d'Intelligence Artificielle |
| CT-CN | Centre Technique de Commande Numérique |
| CT-NTF | Centre Technique de Nouvelles Technologies de Fabrication |
| CT-RI | Centre Technique de Robotique Industrielle |
| DCGP | Département Conduite et Gestion de Projets |
| DED | Division des Equipements Dassault |
| DGA | Délégation Générale pour l'Armement (1977) |
| DGOI | Direction Générale des opérations Industrielles |
| DGP | Direction Générale de Production |
| DGQT | Direction Générale de la Qualité Totale |
| DGRSH | Direction Générale des Relations sociales et des Ressources Humaines |
| DGT | Direction Générale technique |
| DMA | Délégation ministérielle pour l'armement (1961) |
| DP | Délégué du personnel |
| DRAPO | Définition et Réalisation d'Avions par Ordinateur |
| DRSH | Direction des Relations sociales et des Ressources Humaines |
| DSA | Division des Systèmes d'Armes |
| DTA | Direction Technique Avions |
| DTS | Direction Technique Systèmes |
| DUT | Diplôme universitaire de technologie |
| ECP | Ecole Centrale de Paris |
| EMD | Electronique Marcel Dassault |
| ENICA | Ecole nationale d'ingénieurs des constructions aéronautiques |
| ENSEEIH | Ecole Nationale Supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique et d'hydraulique de Toulouse |
| EPF | Ecole Polytechnique Féminine |
| ESD | Electronique Serge Dassault |
| ENSAé | Ecole Nationale supérieure de l'aéronautique |
| ETACA | Ecole de techniques aéronautiques et de construction automobile |
| ETA | Ecole technique aéronautique |
| FO | Force Ouvrière |
| GAMD | Générale aéronautique Marcel Dassault |
| GIFAS | Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales |
| GMA | Générale de Mécanique Aéronautique |
| GRETA | Groupement d'Etablissements publics d'enseignement, acteurs de la formation d'adultes |
| IFICA | Institut de Formation Industrielle, de Conseil et d'Audit |
| ISO | International Organization for Standardization |
| IUT | Institut Universitaire de technologie |
| JV | Joint Venture |
| MATRA | Mécanique Aviation TRAction |
| MD | Marcel Dassault |
| NACA | National Advisory Committee for Aeronautics |

| | |
|--------|--|
| OS | Organisation Syndicale |
| RG | Règles Générales |
| SAALB | Société des Ateliers Aéronautiques Louis Breguet |
| SAB | Société Aérienne Bordelaise |
| SABCA | Société Anonyme Belge de Constructions Aéronautiques |
| SAGEM | Société d'Applications Générales d'Electricité et de Mécanique |
| SFENA | Société française d'équipements pour la navigation aérienne |
| SFIM | Société de Fabrication d'Instruments de Mesure |
| SIPA | Société Industrielle pour l'Aéronautique |
| SNCAN | Société nationale de construction aéronautique du nord |
| SNCASE | Société nationale de construction aéronautique du sud-est |
| SNCASO | Société nationale de construction aéronautique du sud-ouest |
| SNECMA | Société nationale de construction de moteur d'avion |
| UIMM | Union des industries et métiers de la métallurgie |
| USIAé | Union syndicale des industries aéronautiques |
| USIAS | Union syndicale des industries aéronautiques et spatiales |