



La filière aéronautique : Un cap stratégique à passer pour un secteur clé de l'économie régionale

La filière aéronautique mobilise une centaine d'établissements qui représentent 5 % des 133 000 salariés de l'industrie picarde. Ils consacrent en moyenne la moitié de leur effectif à cette activité, soit environ 3 500 emplois.

Au cœur de la filière, Airbus emploie à lui seul 1 300 salariés et exerce une influence économique au-delà du pôle d'Albert sur les zones d'emploi d'Amiens et du Santerre-Somme.

Autour du cœur de la filière qui rassemble 40 % des salariés, gravitent de nombreuses activités sous-traitantes dans le domaine des métaux, de l'électricité et du caoutchouc.

La mondialisation de cette activité entraîne des exigences sur les coûts et les délais avec un impact sur l'organisation ; les sous-traitants doivent se positionner en tant qu'interlocuteur unique en s'impliquant depuis la conception jusqu'à la réalisation.

Hervé BOYAERT
DRIRE Picardie

Thomas DAVOUST, Joël DEKNEUDT
Insee Picardie

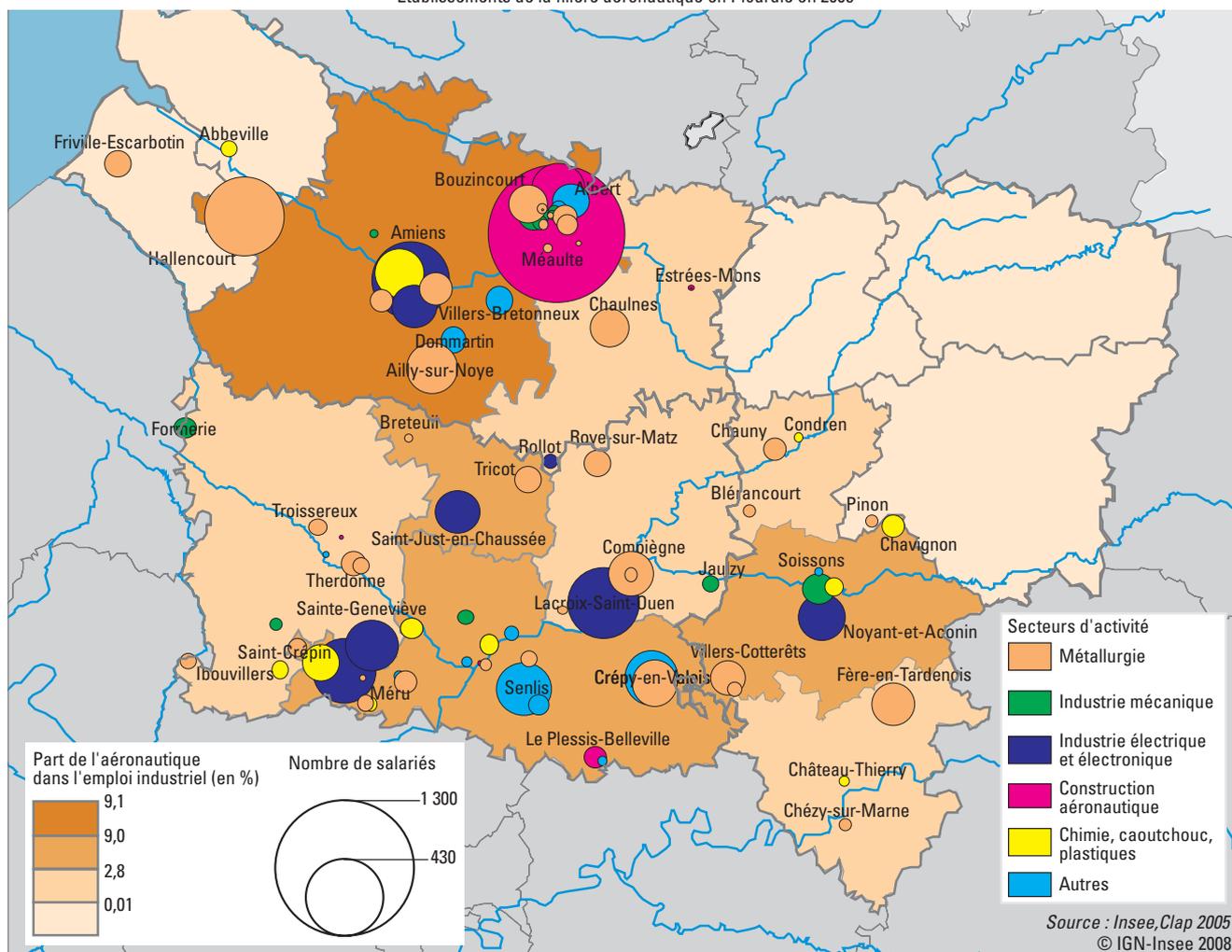
Près d'une centaine d'établissements composent la filière aéronautique picarde, c'est à dire qu'ils travaillent à la fabrication de pièces entrant dans la construction d'aéronefs. Parmi ces établissements, quelques-uns ont une activité entièrement consacrée à la filière, mais la plupart ont une activité partagée entre l'aéronautique et d'autres domaines : ainsi parmi les 7 000 emplois des établissements composant la filière dans la région, on estime que la moitié de l'activité salariée est consacrée à la fabrication de pièces pour les avions. À l'exception d'Airbus, la filière picarde ne comprend que des sous-traitants.

La filière aéronautique ainsi définie, emploie 5 % des salariés de l'industrie et concerne 1 % des établissements industriels. Cette place est modeste au regard des trois premières régions aéronautiques françaises. En Île-de-France, en Aquitaine et en Midi-Pyrénées, l'emploi des établissements de la filière aéronautique représente respectivement 16 %, 24 % et 28 % de l'emploi industriel. Cependant, la place de l'aéronautique dans le système productif régional ne se mesure pas uniquement à l'aune de l'emploi, mais aussi à celle de son rôle moteur dans l'innovation. Par exemple, l'inscription d'Airbus dans le paysage industriel de la région d'Albert a dopé les performances des entreprises locales de la mécanique par l'utilisation de l'usinage grande vitesse ou dans les nouveaux modes d'organisation de la sous-traitance industrielle.

► Une activité concentrée dans la Zone d'Emploi d'Amiens

La présence d'Airbus à Meaulte, de loin le plus gros employeur régional de la filière, explique la concentration de l'aéronautique picarde sur le département de la Somme (60 % des salariés de la filière). En plus d'Airbus, le département compte deux autres établissements importants : Segula Manufacturing à Albert spécialisé dans la

Une centaine d'établissements picards ont partie liée avec l'aéronautique
Établissements de la filière aéronautique en Picardie en 2005



construction de cellules d'aéronefs, et *JPR* à Amiens, filiale du groupe *Hutchinson* spécialiste de la confection de pièces pour les systèmes d'étanchéité aérodynamiques. Au total, 55 % des emplois régionaux de l'aéronautique et 30 % des établissements sont concentrés dans le Grand Amiénois.

L'Oise rassemble 30 % des emplois salariés de la filière dans 45 établissements. Il héberge quelques établissements importants comme *Thalès Avionic Electrical* à Méru, le deuxième employeur picard de l'aéronautique avec près de 300 salariés ou *Draka Fileca* à Sainte-Geneviève. La filière se concentre au sud de la zone d'emploi de Beauvais et dans le Sud-Oise.

L'Aisne est le département où l'activité aéronautique est la moins développée avec 10 % des effectifs régionaux de la filière. Son tissu productif est constitué de petites, voire de très petites entités, plutôt concentrées dans la zone d'emploi de Soissons. Le plus gros employeur du département arrive seulement en douzième position régionale.

La filière aéronautique

La filière aéronautique, telle qu'elle est définie dans cette étude, représente l'ensemble des établissements qui construisent des aéronefs et leurs sous-traitants qui appuient la production : soit directement en produisant des « pièces avions » soit indirectement : recherche, outillage.

Pour identifier les établissements de la filière, nous avons recueilli les résultats d'une enquête de la CRCI en 2006 et d'une étude de la DRIRE datant de 2003. La liste des établissements retenus, vérifiée à dire d'experts, peut néanmoins comporter quelques omissions.

Sont exclues de la filière, au sens de cette étude, les activités liées à l'exploitation des avions : ainsi les activités aéroportuaires, hormis la maintenance des avions, ne font pas partie de la filière aéronautique, ainsi que les services aux entreprises non liées à la production : nettoyage, gardiennage, restauration des salariés par exemple. Ces entreprises entrent dans la catégorie de l'activité économique induite par la présence de la filière et sont prises en compte dans l'encadré sur l'impact d'Airbus.

► 40 % des salariés de l'aéronautique construisent des cellules d'avions

Le cœur de la filière aéronautique est constitué des établissements dont l'activité principale est la construction d'avions. En Picardie, une dizaine d'établissements constituent ce cœur de l'activité aéronautique, ils emploient 40 % des salariés de la filière. On y retrouve l'usine *Airbus* de Méaulte, *Segula Manufacturing* à Albert et quelques autres établissements de plus petite taille.

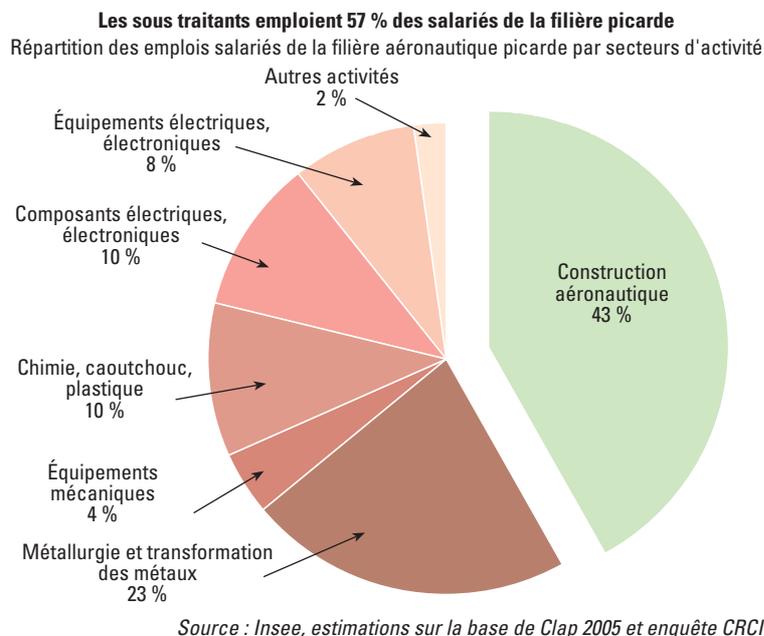
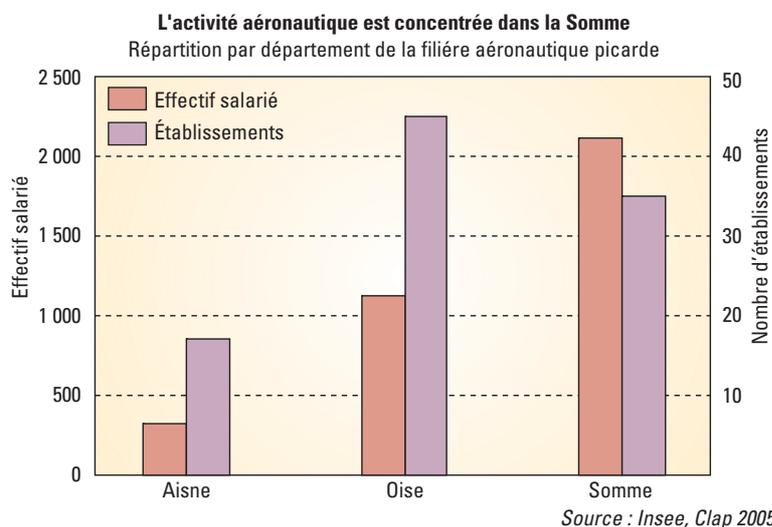
Autour du cœur de la filière gravitent de nombreuses activités sous-traitantes qui élaborent des produits entrant dans la composition d'un avion (pièces pour avions). En Picardie, ces activités se regroupent en trois domaines : les métaux, l'électricité et le caoutchouc.

Dans ce deuxième cercle d'activités, la métallurgie et la transformation des métaux prennent la place la plus importante dans l'emploi : un quart des salariés de la filière régionale. Plus de 40 établissements picards produisent des éléments métalliques destinés à l'aviation. Ces établissements sont de taille modeste, et une vingtaine dépasse 20 salariés. L'importance du travail des métaux dans la filière va de pair avec la spécialisation de la région dans cette activité. Cette situation est de nature à favoriser les synergies entre le cœur de la filière et les sous-traitants locaux. Depuis 1993, Airbus fait partie du Pôle Hydraulique et Mécanique d'Albert (PHMA), de même *Thales Avionic Electrical* développe autour de Méru des partenariats avec le système productif local dans les domaines du travail des métaux.

Les équipements et les composants électriques ou électroniques constituent le deuxième employeur des sous-traitants aéronautiques picards. La dizaine d'établissements de ces activités emploient près de 20 % des effectifs de la filière. L'usine *Thales* de Méru et *Matra* à la Croix-Saint-Ouen sont les deux principaux employeurs, bien que l'activité de *Matra* ne soit que partiellement liée à la filière aéronautique.

Dernier secteur important, l'industrie de la chimie, caoutchouc, plastiques emploie 10 % des salariés dans 13 établissements. En particulier dans le secteur du caoutchouc, *JPR* emploie plus de 100 personnes.

Dans l'ensemble de ces trois activités, entre 40 et 50 % du chiffre d'affaires des établissements sont réalisés sur le marché de l'aéronautique. Seuls quelques établissements fortement spécialisés dans des domaines de pointe travaillent ex-



L'impact territorial de l'établissement Airbus-Méaulte

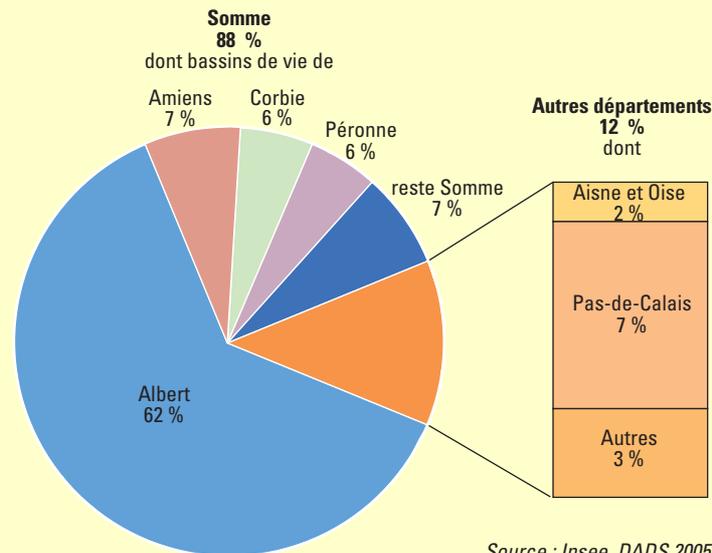


Photo : Airbus

Vue aérienne du site de Méaulte.

L'activité économique régionale engendrée par le site Airbus de Méaulte ne se limite pas aux 1 200 salariés de l'usine qui résident en Picardie (effet direct). Il faut y ajouter environ 800 emplois parmi les 4 500 emplois des 75 établissements régionaux fournisseurs du site (effet indirect). Enfin, l'impact économique local du site comprend environ 1 000 emplois induits par la consommation des familles du personnel d'Airbus et de ses fournisseurs régionaux (effet induit). L'impact de l'usine Airbus de Méaulte peut être évalué à environ 3 000 emplois sur la région Picardie.

Répartition des salariés d'Airbus Méaulte selon leur lieu de résidence

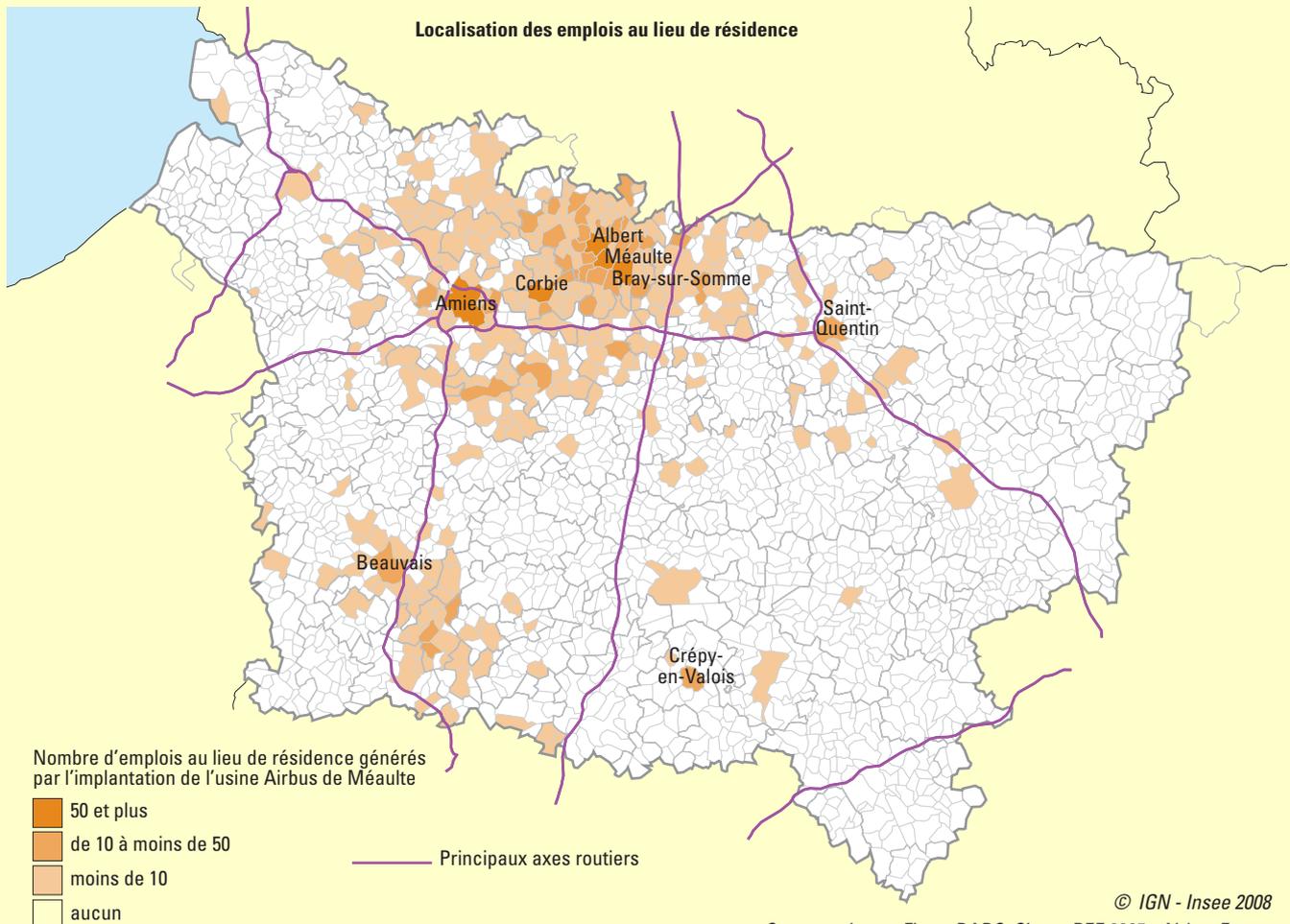


Source : Insee, DADS 2005

► Une aire d'influence directe concentrée sur le bassin de vie d'Albert

L'impact direct de l'établissement d'Airbus Méaulte est concentré sur le département de la Somme où résident près de 1 200 salariés du site et les communes limitrophes du Pas-de-Calais qui en hébergent une centaine.

Localisation des emplois au lieu de résidence



© IGN - Insee 2008

Sources : Insee, Ficus, DADS, Sirene REE 2005 - Airbus France

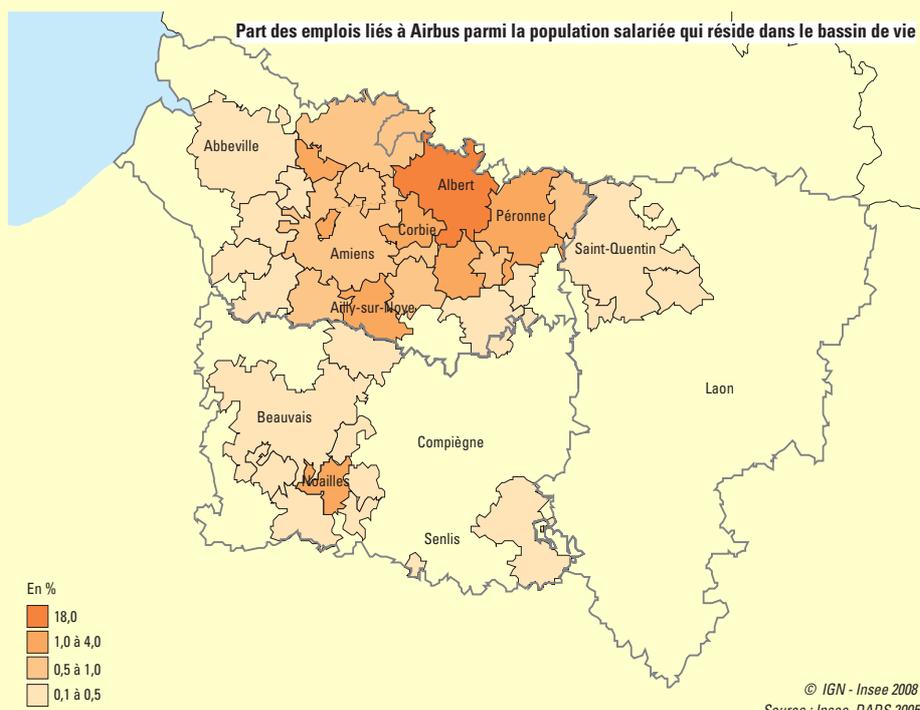
Le bassin de vie d'Albert est le principal bénéficiaire de l'emploi du site : deux tiers des salariés d'Airbus Méaulle y demeurent. À la périphérie de ce territoire, les bassins de vie de Corbie et d'Amiens au sud et de Péronne, à l'est, accueillent chacun un peu moins de 100 salariés (6 à 7 % des emplois). Cette implantation correspond aux principales voies d'accès routières et à la ligne de chemin de fer Arras-Amiens. Relativement peu de salariés logent dans le bassin de vie de Doullens, voisin mais moins bien desservi.

► Des liens indirects jusque dans l'Oise

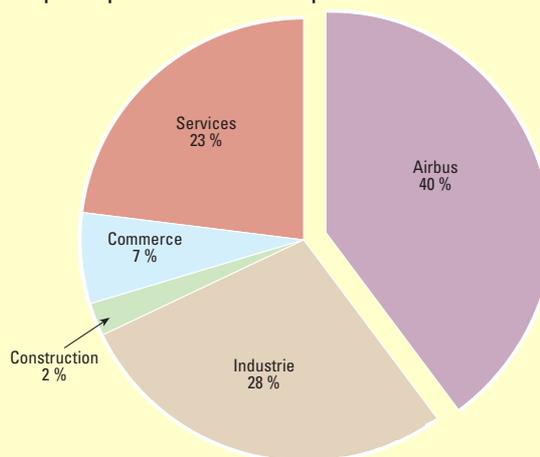
L'impact local du site d'Airbus Méaulle dépend également de l'activité générée chez les fournisseurs du site. Parmi les 75 établissements picards, ayant des relations commerciales significatives avec l'établissement Airbus de Méaulle, une vingtaine appartiennent à la filière aéronautique, les autres participent au fonctionnement de l'entreprise dans diverses activités : outillage et maintenance, logistique et transport, entretien nettoyage, bâtiment et commerce. Au total, ces fournisseurs emploient 4 500 salariés et consacrent en moyenne 18 % de leur chiffre d'affaires aux commandes d'Airbus, soit en proportion, 800 emplois.

En tenant compte de la résidence des salariés des fournisseurs, l'influence économique de l'établissement se diffuse sur le département de la Somme et gagne le sud de la Zone d'Emploi de Beauvais dans l'Oise. Par contre, l'aire d'influence d'Airbus ne s'étend que marginalement sur le département de l'Aisne, avec quelques dizaines d'emplois dans le bassin de vie de Saint-Quentin.

Moins concentrée autour d'Albert que l'impact direct, l'influence indirecte du site est principalement localisée sur trois pôles. Le premier est le bassin de vie d'Albert où habitent un tiers des salariés des fournisseurs. Le bassin de vie d'Amiens, qui accueille 17 % des emplois indirects, constitue un second pôle. Plus éloigné d'Albert, le troisième pôle s'étend sur les bassins de vie de Beauvais, Noailles et Méru et rassemble 15 % des emplois indirects. Contrairement aux deux premiers pôles, les fournisseurs dans ce pôle isarien appartiennent à la filière aéronautique ou à l'industrie. L'influence économique d'Airbus sur ce territoire s'apparente davantage à un effet de complémentarité économique qu'à un effet de proximité.



Répartition par secteur d'activité des emplois liés au site Airbus d'Albert



► Un emploi induit pour deux emplois de production

Les salariés et leurs familles sont aussi des consommateurs, ce qui induit une activité économique locale dans les activités destinées aux habitants : l'économie résidentielle. Pour l'ensemble de la Picardie, cela représente près d'un millier d'emplois¹, c'est à dire un emploi induit pour deux emplois directs ou indirects. Trois emplois induits sur dix se situent dans le secteur de la santé et de l'éducation et l'action sociale, quatre sont des emplois du commerce, de l'artisanat ou des services à la personne et deux relèvent du secteur administratif.

Au total, l'activité économique du site Airbus représente l'équivalent de 3 000 emplois dont 70 % dans le bassin de vie d'Albert. Ces quelques 2 100 emplois représentent 18 % de l'ensemble des salariés qui résident dans le bassin de vie. A la périphérie du bassin de vie d'Albert, l'impact relatif d'Airbus se réduit rapidement. Ainsi pour Corbie et Péronne, qui comptent respectivement 160 et 120 emplois liés à Airbus, ces emplois représentent moins de 3 % de la population du bassin de vie qui a un emploi. Deuxième pour les effectifs, avec 360 emplois, le bassin de vie d'Amiens compte 6 salariés sur 1 000 liés à l'activité de l'aéronautique.

¹Pour estimer ce nombre, on comptabilise par bassin de vie le nombre moyen d'emplois par ménage.



Photo : Airbus

Assemblage du tronçon 12 A320 à Méaulle.

Le Pôle Hydraulique et Mécanique d'Albert (PHMA)

Le bassin d'Albert, de vieille tradition d'industries mécaniques et métallurgiques, est un des berceaux de la machine outil française et de l'aviation. L'usine Potez, créée en 1924 à Méaulte, est aujourd'hui une unité d'Airbus France. Créée en juin 1993 à l'initiative de quelques industriels dépendant de l'aire géographique d'A.I.D.E.R.A (Association Intercommunale de Développement Économique de la Région d'Albert), de la DRIRE Picardie et de la chambre de commerce et d'industrie de Péronne, le PHMA (Pôle Hydraulique et Mécanique d'Albert) est une association de loi 1901 qui regroupe plus de 20 entreprises et qui emploie plus de 2 000 salariés. La moitié des établissements du pôle sont des acteurs de la filière aéronautique régionale.

clusivement pour la filière comme par exemple *Aerazur*, filiale de Zodiac.

Le transport et le commerce (commerce de gros et intermédiaires) complètent le panorama de la filière régionale. Ces établissements ne consacrent qu'entre 10 et 20 % de leur activité à la filière.

► Quelques grands donneurs d'ordre pour une multitude de PME

L'industrie aéronautique picarde est constituée essentiellement de petits ou moyens établissements, 80 % comptent moins de 100 salariés. Ces PME emploient 25 % des effectifs, alors que les 10 plus grands établissements de la filière regroupent 55 % des salariés.

Le système productif picard se caractérise par une forte implantation des groupes qui con-

Les 20 plus grands établissements de la filière aéronautique picarde*

Raison sociale	Commune	Activité principale	Effectif salarié
AIRBUS FRANCE	Albert (80)	Construction de cellules d'aéronefs	1 300
MATRA ELECTRONIQUE	La Croix-Saint-Ouen (60)	Fabrication de composants électroniques actifs	350
SA THALES AVIONICS ELECTRICAL	Méru (60)	Fabrication de moteurs, génératrices et transformateurs élec	300
FEDERAL MOGUL SYSTEMS PROTECT	Crepy-en-Valois (60)	Industries textiles	210
DRAKA FILECA-FOPTICA	Sainte Geneviève (60)	Fabrication de fils et câbles isolés	190
SEGULA MANUFACTURING	Albert (80)	Construction de cellules d'aéronefs	190
TUBESCA	Ally-sur-Noye (80)	Fabrication d'articles métalliques divers	180
JPR	Amiens (80)	Fabrication d'articles en caoutchouc	170
ETIREX CHROMALOX	Noyant et Aconin (02)	Fabrication de matériels électriques	150
ACCLA JONCHERE	Compiègne (60)	Fabrication de tubes en acier	150
JUY SA	Crepy-en-Valois (60)	Découpage, emboutissage	150
TUBEST	Fére-en-Tardennois (02)	Fabrication d'articles métalliques divers	140
AUDIT QUALITE LABORATOIRE ELECT	Saint Just-en-Chaussée (60)	Fabrication de composants passifs et de condensateurs	140
ATX	Amiens (80)	Fabrication de matériel de distribution et de commande élect	130
PINET INDUSTRIE	Chaulnes (80)	Fabrication de serrures et de ferrures	110
SOMEPIC-TECHNOLOGIE	Bouzincourt (80)	Mécanique générale	110
AVIATIS	Albert (80)	Manutention non portuaire	100
PLASTIREMO AERAZUR	Saint-Crépin-Ibouillers (60)	Fabrication de pièces techniques en matières plastiques	100
SGI-VILLERS	Villers-Cotterêts (02)	Traitement et revêtement des métaux	90
GROEBLI	Soissons (02)	Chaudronnerie-tuyauterie	80

*établissements dont au moins de 5% de l'activité est liée à l'aéronautique

Source : Insee - Clap 2005

Les entreprises de la filière aéronautique réalisent près d'un tiers de leur chiffre d'affaires à l'exportation

Structure par taille des entreprises de la filière aéronautique en Picardie - hors Airbus

	De 0 à 9 salariés	De 10 à 19 salariés	De 20 à 49 salariés	De 50 à 249 salariés	250 salariés et plus	Ensemble
Nombre d'établissements	25	15	28	24	4	96
Part du chiffre d'affaire réalisé à l'exportation (en %)	16	6	17	30	40	29

Source : Insee, Clap 2005, Ficus 2005



trôlent les deux tiers des emplois. La filière aéronautique régionale ne fait pas exception, les groupes emploient 85 % des salariés. A deux exceptions près, les établissements de plus de 100 salariés font partie d'un groupe ce qui s'explique par la dimension internationale de la filière.

Les entreprises sous-traitantes de la filière réalisent 30 % de leur chiffre d'affaire total à l'exportation, deux fois plus que la moyenne des entreprises régionales. Ceci témoigne d'une plus importante ouverture des entreprises de la filière à l'international, même quand leur activité dépasse le seul cadre de l'aéronautique.

► Des métiers qualifiés et des salaires correspondants

L'aéronautique est un secteur de pointe qui demande une main d'œuvre qualifiée compte tenu de la forte technicité des emplois proposés. Près de la moitié des effectifs sont des ouvriers qualifiés contre seulement un quart pour l'ensemble des salariés de la région. Toutefois, le taux d'encadrement est identique à la moyenne des activités industrielles : les cadres représentent 10 % des effectifs salariés.

À niveau de qualification similaire, le salaire moyen dans le secteur de l'aéronautique est supérieur à celui des autres activités, sauf pour les cadres pour lesquels il est équivalent. En 2005, le salaire horaire net moyen des ouvriers qualifiés s'élève à 10,42 euros dans la filière aéronautique contre 9,69 euros en moyenne dans l'industrie picarde. L'emploi dans l'aéronautique se distingue par un poids moins important de contrats à temps partiel que dans le reste de l'industrie picarde. Il concerne 8 % des salariés de la filière contre 12 % en moyenne. Mis à part les cadres, où le niveau est le même pour l'industrie et dans l'aéronautique, ce constat est vrai pour toutes les catégories socioprofessionnelles.

Dans la filière aéronautique picarde, les jeunes et les seniors sont légèrement surreprésentés par rapport à la moyenne régionale dans l'industrie.

► Un secteur en évolution dans un marché mondialisé

L'activité aéronautique mondiale est un marché à fort potentiel de développement qui s'inscrit dans un cycle de croissance où les principaux indicateurs sont au vert : augmentation significative de la flotte d'avions commerciaux, boom de l'aviation d'affaires, progression du marché des hélicoptères, développement de la maintenance...

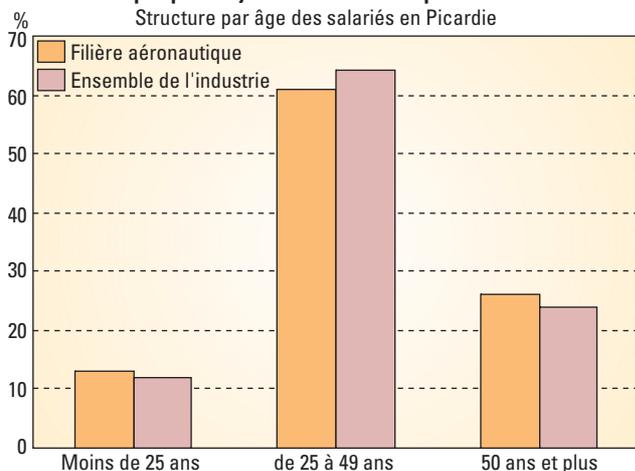
Des salaires plus élevés que la moyenne dans la filière aéronautique

Salaire horaire net moyen en Picardie par qualification (en euros)

	Établissements de la filière aéronautique	Ensemble des salariés picards
Cadres	22,25	22,55
Professions intermédiaires	13,24	12,83
Employés	10,35	8,92
Ouvriers non qualifiés	8,71	8,31
Ouvriers qualifiés	10,42	9,69
Ensemble	11,98	11,28

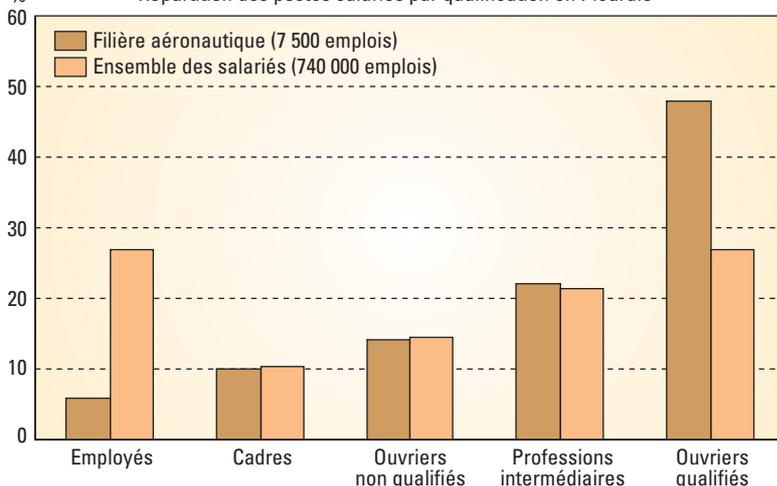
Source : Insee, DADS 2005

Une industrie qui emploie un peu plus de jeunes et de seniors que les autres



Source : Insee, DADS 2005

Des ouvriers qualifiés dans une industrie de pointe



Source : Insee, Clap 2005



Usinage grande vitesse avec alimentation robotisée.

Un Centre de Transfert et de Technologie robotique et de matériaux composites

Pour accompagner ces mutations technologiques, AIRBUS Méaulte a initié une réflexion autour d'un projet de Centre de Transfert et de Technologie Robotique. Les objectifs actuels du C2TR sont aujourd'hui définis comme suit :

- assurer le transfert des technologies liées à la mise en œuvre des matériaux composites du site de Nantes vers le site de Méaulte puis de l'usine de Méaulte vers les sous-traitants

- maintenir l'avance technologique acquise dans l'automatisation des procédés d'assemblage des structures d'avions pour le compte du CTTR et pour le compte d'Airbus ; prendre la même avance technologique sur l'automatisation des procédés liés à la mise en œuvre des matériaux composites

- assurer la formation initiale en transférant le lycée privé professionnel dans le CTTR et assurer la formation continue des opérateurs et futurs opérateurs du site de Méaulte et des sous-traitants

- permettre aux tissus industriels et académiques régionaux, liés ou non à la filière aéronautique, de bénéficier des moyens installés sur le CTTR pour opérer des transferts technologiques ou développer de nouvelles applications robotiques et composites ; faire du CTTR un centre ouvert sur l'extérieur

Toutefois, le secteur connaît de profondes mutations, notamment sous les effets de la mondialisation de l'économie. Ces mutations entamées au début des années 1990 se poursuivent aujourd'hui pour répondre aux demandes des compagnies aériennes, qui souhaitent des avions plus économiques à l'achat et à l'usage, moins polluants, moins bruyants et plus rapidement disponibles.

La parité euro/dollar défavorable aux industriels européens diminue les marges des entreprises d'autant plus que la quasi-totalité du marché des avions commerciaux ou d'affaires se traite en dollars alors que les coûts de l'industrie aéronautique européenne sont en euros. Les constructeurs et les équipementiers accélèrent la mise en œuvre des nouvelles formes d'organisation pour rééquilibrer la structure de coûts.

Les donneurs d'ordres du secteur sont engagés dans des démarches de rupture : innovation produit, innovation dans l'organisation de la conception jusqu'à la fabrication.

► Une filière en mutation technologique

Afin de réduire les coûts d'exploitation des aéronefs, les solutions techniques explorées aujourd'hui visent à réduire la consommation énergétique. Elles s'orientent vers l'utilisation des composites et le remplacement des systèmes hydrauliques par des systèmes électriques moins lourds.

Boeing et Airbus sont en train de basculer dans l'ère du carbone. Les grands programmes en cours tels que le 787 Dreamliner ou à venir comme l'A350 XWB (Xtra Wide Body) marquent une étape décisive dans la construction des aéronefs.

L'établissement d'Airbus Méaulte se positionne sur la fabrication de la pointe avant de l'A350XWB, y compris les panneaux de fuselage associés, afin de valoriser son savoir-faire dans son cœur de métier (fabrication des structures de toutes les « pointes avant » des avions de la famille Airbus). Ceci représente un engagement de l'établissement dans une mutation industrielle importante : la mise en œuvre des matériaux composites qui assurera la continuité de la charge pour les prochaines décennies. L'implantation d'un nouvel atelier composite pour fabriquer des panneaux de fuselage de grandes dimensions est envisagée. Pour accompagner cette mutation technologique, les réflexions sont en cours autour d'un projet de Centre de Transfert et de Technologie robotique et de matériaux composites (cf encadré ci-contre).

Le point de vue de trois entreprises

Pour compléter l'approche statistique de la filière aéronautique, nous avons sollicité quelques entreprises afin de recueillir leur point de vue sur leur lien avec la région et les perspectives de la filière. Nous remercions les entreprises contactées :

Airbus
à Meaulte

Thales Avionic Electrical
à Méru

Matra Electronique
à La Croix-Saint-Ouen



Un compromis entre une situation excentrée et une attractivité insuffisante

Avis partagé par ces trois entreprises, leur implantation en Picardie leur offre de l'espace de travail ou de développement pour un coût immobilier plus modéré qu'en Île-de-France. Revers de cette médaille, la desserte en transport en commun est limitée.

Cette situation ajoute aux difficultés de recrutement et de fidélisation de la main d'œuvre pour Matra, qui est le seul des trois établissements interrogés à recruter directement son personnel. La pression sur le marché du travail est moins vivement ressentie par les deux autres entreprises qui n'évoquent pas moins des difficultés potentielles sur le marché du travail.

Pour Thales, la gestion du personnel est soutenue par l'insertion dans le groupe, ce qui compense un relatif éloignement de l'Île-de-France. Pour Airbus, l'investissement de l'entreprise dans la formation (lycée Potez) décale les soucis de recrutement au niveau de l'entrée dans la formation, et c'est l'impact négatif sur les jeunes des feux de l'actualité sur l'image de la filière qui soulève quelques incertitudes sur l'avenir.

Un environnement industriel favorable hormis dans l'électronique

Sur le plan de l'environnement économique, la situation des trois entreprises interviewées se partage en deux domaines : la mécanique et l'électronique. Du côté mécanique et travail des métaux, des synergies avec les entreprises picardes existent et sont recherchées. La proximité offre un avantage à la région dans la stratégie de développement de la sous-traitance dans ce secteur d'activité. Cet avantage n'est cependant

pas décisif, les exigences de qualité de l'aéronautique en particulier les certifications, nécessitent des moyens importants pour des entreprises de taille modeste. La collaboration interentreprises pour affronter les défis de la filière, est au moins plébiscitée.

Dans le secteur de l'électronique, la Picardie offre moins d'opportunités. Ce secteur est sous-représenté dans la région. Thales et Matra, qui comptent l'électronique au cœur de leur activité, font part d'un isolement local dans ce domaine. Les opportunités de développement de la sous-traitance locale sont aussi moins prometteuses que dans le secteur de la mécanique. Le principal handicap de cet isolement est l'accès à la main d'œuvre qualifiée.

Un avenir à l'image « composite »

« Préparer les importants changements à venir » résume assez bien l'opinion de ces trois entreprises sur leur avenir. Ces entreprises envisagent les mutations en cours avec plus de sérénité que les petites entreprises de la filière. Cette vision correspond à la nature même de l'activité aéronautique. D'une part, les stratégies de la filière sont élaborées sur du long, voire très long terme : du développement à la fin de vie d'un avion le temps se compte en décennies. D'autre part, les contraintes de fiabilité et de sécurité ne permettent pas d'adaptions rapides : une chaîne de production doit permettre la maintenance pendant toute la durée de vie de l'avion avec des pièces d'origine.

Dans ce contexte, les enjeux pour la région dans la filière aéronautique se dessinent dès aujourd'hui : les composites et l'organisation des acteurs de la production. Pour faire face aux enjeux énergétiques et financiers, les avionneurs seront de plus en plus soucieux de traiter avec des partenaires qui offrent des garanties de livraison, fiabilité et des coûts concurrentiels à l'échelle mondiale. Les composites n'échapperont pas à cette logique.

L'avion tout électrique

Par rapport aux systèmes hydrauliques et pneumatiques, les équipements électriques offrent des avantages de coûts, de maintenance et masse : ils permettent l'économie de kilomètres de tuyauteries, de dizaines de pompes et de fluides polluants.

Les équipements électriques, tels que démarreurs des moteurs, inverseurs de poussée, freins, système de pressurisation de l'air en cabine ou encore dégivrage des ailes, s'invitent de plus en plus à bord des avions. Sur la prochaine génération d'avions que prépare Airbus, les besoins en puissance électrique devraient atteindre plus de 800 kW : loin des 180 kW nécessaires à l'alimentation des équipements électriques d'un A320. Cette avancée du « tout électrique » est permise par l'augmentation de la densité de puissance des systèmes de conversion d'énergie entre le moteur de l'avion et les équipements électriques de bord. Jusqu'à présent, cette densité n'était pas tellement supérieure à celle de l'hydraulique. Aujourd'hui, les travaux des laboratoires industriels et des fabricants de convertisseurs débouchent sur des gains potentiels importants.

Cette augmentation de puissance génère davantage de chaleur à dissiper alors que les matériaux composites, de plus en plus utilisés, sont moins conducteurs que le métal. Tous les challenges techniques ne sont pas résolus aujourd'hui, notamment le compromis entre les avantages des composites et ceux de l'avion « tout électrique ».



Photo : Marra Électronique

► Des sous-traitants intégrés au processus de conception

La réduction des délais de conception des nouveaux produits impose davantage de réactivité et la mise en œuvre de pratiques de développement en parallèle de plusieurs programmes entre les différents acteurs au lieu d'un cadencement en série.

De plus, les donneurs d'ordres recherchent plus de souplesse pour faire face aux fluctuations des marchés et être économiquement plus performants. Notamment, l'utilisation des nouvelles technologies dans la relation avec les fournisseurs est devenue éminemment stratégique. Les outils numériques facilitent la gestion et circulation de l'information, y compris en conception, ils permettent la réduction des délais et des coûts de la chaîne logistique depuis la commande jusqu'à la livraison finale du produit.

Ces objectifs impulsent une politique de réorganisation de la sous-traitance visant à optimiser et rendre plus efficace la chaîne logistique globale, et abaisser les charges de gestion administrative et les coûts de suivi des productions.

Les avionneurs souhaitent que les sous-traitants soient capables de se positionner en tant qu'interlocuteur unique sur des prestations complètes : fourniture de modules complets en conception et production. L'externalisation ne s'arrête donc plus à la production, mais s'étend aux phases de développement des produits.

Des relations très imbriquées apparaissent entre le donneur d'ordres et son proche réseau de sous-traitance. Cela conduit à développer de nouveaux modes de fonctionnement, avec les notions de co-conception et d'entreprise étendue. Ces pratiques consistent à intégrer les sous-traitants dès la phase de conception en mettant en œuvre des processus d'ingénierie simultanée. Les grands donneurs d'ordres ont ainsi développé des plateaux virtuels de codéveloppements visant à faire travailler ensemble des acteurs aux compétences diversifiées afin de bénéficier de la synergie de ces différentes « intelligences » et de réduire les cycles de conception.

► Des fournisseurs moins nombreux mais plus impliqués

L'externalisation d'un grand nombre d'activités non stratégiques au début des années 90 avait conduit les grands donneurs d'ordres à disposer d'un réseau de sous-traitants foisonnant. Les évolutions organisationnelles de la filière

conduisent à une sélection des sous-traitants ayant des relations contractuelles directes avec le donneur d'ordres.

Le cahier des charges et les clauses contractuelles sont de plus en plus exigeants pour les sous-traitants, incluant aussi le « partage des risques ». Le soumissionnaire aux appels d'offres doit s'engager non seulement sur la capacité de fabrication des pièces, mais aussi sur la conception de celles-ci.

Cette intensification de la relation « client-fournisseur » exige des moyens techniques, organisationnels, financiers et humains importants dont tous les sous-traitants actuels ne disposent pas.

Les fournisseurs locaux, qui tiraient avantage de leur proximité avec les donneurs d'ordre, sont désormais confrontés à une concurrence internationale, favorisée par la mise en ligne des appels d'offre sur les portails des avionneurs.

La dématérialisation des échanges entre les différents acteurs par la mise en place de processus de travail collaboratif avec les fournisseurs modifie les frontières entre le donneur d'ordres et ses sous-traitants. Dans un premier temps, ces modalités de travail, limitées aux fournisseurs de rang 1, se répandent aujourd'hui tout au long de la chaîne de valeur.

Dans ce contexte, les sous-traitants seront amenés à envisager des coopérations ou des rapprochements entre entreprises de même métier ou d'activités complémentaires. Selon la forme retenue, ces partenariats permettent la mise en commun de moyens de production (partage du coût d'investissement, optimisation du taux d'utilisation machine), et de moyens de recherche et de développement. Ces évolutions reposent notamment sur une solution informatique de type PLM (Product Life cycle Management) utilisée par le projet collaboratif picard : « Développement d'une filière de création d'outillages mobiles ».

Pour faire face aux nouvelles exigences organisationnelles des marchés de l'aéronautique, certaines entreprises albertines se sont regroupées pour constituer Alliance Aéronautique, consortium qui comprend *Betrancourt SAS*, *Somepic-Technologie*, *Suma et Dupuis Mécanique* à Béthune. ■

Photo : Airbus



Assemblage du tronçon 11 A400M.

Pour en savoir plus

Disponibles sur insee.fr

« Aéronautique, Espace et sous-traitance en Midi-Pyrénées », Dossiers de L'Insee, Midi-Pyrénées, mars 2007.

« Aéronautique-Espace », Les dossiers Insee Aquitaine, n°60 - décembre 2006.

« L'industrie dans les territoires picards », Dossier, Insee Picardie, novembre 2006.

« L'insertion territoriale du groupe Arc International France dans la région Nord - Pas-de-Calais », Rapport d'étude, Insee Nord - Pas-de-Calais, septembre 2005.

« L'impact économique de l'établissement Arkema de Château-Arnoult-Saint-Auban », Rapport d'étude, Insee PACA, juillet 2005.

Disponibles sur drire.gouv.fr

« La filière aéronautique et spatiale en Poitou-Charentes », DRIRE Poitou-Charentes, 2008.

« Enjeux et défis de l'Industrie en Île-de-France », DRIRE Île-de-France, 2007.

Les actions de l'État au niveau national et en Picardie

Pour accompagner les entreprises de la filière aéronautique face aux mutations du secteur, le Gouvernement a décidé de mettre en place un plan d'actions, annoncé le 11 octobre 2007 à Marignane et complété à Toulouse le 23 juillet 2008. Ces mesures ont, notamment, pour objet de favoriser l'émergence de sous-traitants de premier rang à même de se positionner face à la compétition mondiale et de structurer la filière au plan national. Le Gouvernement a aussi souhaité placer les PME au cœur du dispositif en leur consacrant plusieurs mesures spécifiques :



Les actions spécifiques pour les PME :

- Des **diagnostics stratégiques** sont proposés par les DRIRE aux sous-traitants identifiés comme stratégiques pour la filière. Ces diagnostics doivent aider les PME à s'engager dans la mise en place d'un plan stratégique à moyen terme.

➔ **En 2007, sept sous-traitants de l'aéronautique picards ont bénéficié de ces diagnostics. D'autres sous-traitants bénéficieront de cette opération en 2008 et 2009.**

- Le dispositif **d'avances remboursables** de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), géré par OSEO, finance les coûteux travaux de R&D et d'ingénierie nécessaires à la réalisation des prototypes.

➔ **Deux industriels picards ont d'ores et déjà sollicités ce dispositif.**

- Des **actions collectives** sont soutenues par les DRIRE pour répondre aux besoins du tissu régional de sous-traitance aéronautique. Les DR/DDTEFP conduisent, de manière complémentaire, des actions d'anticipation et d'accompagnement des ressources humaines.

➔ **Parmi les actions collectives proposées par la DRIRE Picardie, deux concernent plus spécifiquement les acteurs de la filière aéronautique :**

- La DRIRE et le Conseil Régional de Picardie apportent leur soutien au PHMA (Pôle Hydraulique et Mécanique d'Albert) notamment en aidant au financement du poste d'animateur du SPL (Système Productif Local).

- La DRIRE Picardie lancera une action collective d'accompagnement des PME à la certification EN 9100. Cette action pourrait être menée dès début 2009, si suffisamment d'entreprises s'orientent vers la nouvelle certification.

➔ **Par ailleurs, la DRIRE et la DDTEFP de la Somme travaillent ensemble afin d'aider les industriels à anticiper leurs besoins en ressources humaines et à trouver les compétences nécessaires.**

- La DRIRE Picardie accompagne des **projets collaboratifs** qui peuvent par ailleurs bénéficier du soutien et de l'expertise de l'Agence Régionale de l'Innovation (ARI). La DRIRE Picardie a participé au montage du projet de "développement d'une filière de création d'outillages mobiles en Picardie", qu'elle cofinance, avec le Conseil Régional de Picardie, sur Fonds Européen de Développement Régional (fonds FEDER). Trois PME et deux laboratoires universitaires se sont associés au sein de ce projet qui a pour objectif de proposer une filière d'étude, réalisation et gestion des outillages du site Airbus Méaulte.

Les autres outils mis en place par l'Etat pour soutenir la filière aéronautique :

- Un fonds **d'investissement, AEROFUND II**, d'un montant initial de 75 Millions d'euros. Son objectif est le renforcement en fonds propres des entreprises ayant le potentiel pour être sous-traitants stratégiques. Il a notamment vocation à accompagner les regroupements d'entreprises.

- Un **dispositif de couverture contre le risque de change** a été mis au point en collaboration avec le Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales (GIFAS) pour garantir les équipementiers aéronautiques exposés aux variations du dollar. Le dispositif est mis en place par la COFACE.

- Les entreprises de la filière bénéficient du **nouveau crédit d'impôt recherche**, dont les nouvelles modalités permettent de soutenir des projets de recherche jusqu'à 30 % des dépenses de R&D dans la limite de 100M€ de dépenses et 5 % au-delà.

- En 2008, l'Agence nationale de la recherche (ANR) a lancé **plusieurs appels à projets** touchant des thématiques liées à l'aéronautique.

- Les pôles **de compétitivité aéronautique** sont encouragés à labelliser des projets ambitieux de recherche collaborative, associant des grandes entreprises, des PME et des laboratoires qui pourront être soutenus dans le cadre du Fonds Unique Interministériel.