

L'aérospatiale francilienne : un pôle mondial fort mais vivement concurrencé

Forte de 96 000 emplois au sein de 870 établissements, l'industrie aérospatiale francilienne est, avec la région de Londres, l'un des deux principaux pôles européens. Elle s'appuie sur de très fortes compétences dans les domaines de la propulsion, des équipements électroniques embarqués et sur des compétences transversales de R&D, de conception et de modélisation, avec une spécificité marquée dans les activités de défense. Cependant, son poids dans l'ensemble national se réduit et elle doit faire face à une montée en puissance d'autres sites mondiaux.

Une industrie stratégique dominée par les États-Unis et l'Europe

Groupée autour des activités de construction de cellules, de moteurs et de construction spatiale, auxquelles on peut ajouter l'essentiel des activités de construction de systèmes d'aide à la navigation, la filière industrielle aérospatiale regroupe aussi une large palette d'activités qui concourent à la production⁽¹⁾.

Ses spécificités sont nombreuses :

- La nécessité d'une sécurité absolue associée à la mise en œuvre de technologies très élaborées, avec d'importants investissements, notamment en R&D, et un appel à du personnel hautement qualifié.
- Une production en cycles longs, en séries relativement petites, entraînant des gains d'échelle réduits. Son activité est liée aux cycles du transport aérien et à l'évolution des budgets de défense nationaux.
- Un impact très positif sur la balance des échanges extérieurs des pays exportateurs.
- Une double appartenance militaire et civile, avec une composante militaire forte et donc hautement stratégique pour les États qui maîtrisent ces technologies. Ceci a impliqué, et implique encore, une forte influence des États dans les stratégies des grands groupes.

Le marché mondial de l'aérospatial, qui représente 213 milliards d'euros et 1,15 millions d'emplois directs en 2002⁽²⁾, est ainsi dominé par les États-Unis (49 %) et l'Europe (35 %), avec une répartition similaire des effectifs. Les industries aéronautiques et spatiales européennes et nord-américaines sont relativement dépendantes de leur marché domestique qui représente environ 50 % du chiffre d'affaires.

Le Canada, le Japon et le Brésil sont également bien placés. Il faut aussi mentionner la Chine et la Communauté des États indépendants (dont la Russie), dont la présence sur le marché aérospatial mondial est appelée à grandir.

Les caractéristiques de l'aérospatiale francilienne

Forces et fragilités franciliennes

Berceau de l'industrie aérospatiale française, l'Île-de-France occupe une place centrale dans le dispositif national et représente 40 % de l'emploi national selon le GIFAS. Elle figure parmi les deux principales régions aérospatiales européennes, avec Londres et son hinterland, le sud-est de l'Angleterre. Toutes deux concentrent, notamment, une part importante du potentiel de recherche de la filière européenne.

On peut estimer que la région emploie 10 % des effectifs de l'industrie aérospatiale européenne. Par ailleurs, elle réalise près de 20 % des dépenses intérieures de R&D (DIRD) et accueille 18 % des effectifs de R&D privés de la filière européenne.

Comme Londres, la région capitale voit sa position s'éroder, face à l'essor d'autres régions aéronautiques en France ou en Europe, principalement en Espagne et en Allemagne.

Les entreprises de la CAS francilienne ont réalisé 43 % de la DIRD nationale

(1) Dans cette note, nous appelons CAS le cœur de la filière : des activités de construction de cellules, de moteurs à la construction spatiale. L'industrie aérospatiale regroupe la CAS plus les activités de construction de systèmes d'aides à la navigation. Enfin, la filière industrielle aérospatiale désigne l'ensemble précédent, auquel s'ajoute l'ensemble des activités intervenant dans le processus de production (y compris la défense liée à l'aérospatiale mais hors transport aérien).

(2) Hors Chine et CEI pour lesquels les données sont fragmentaires.

**L'aérospatiale francilienne :
un pôle mondial fort
mais vivement concurrencé**

en 2002, ce qui représente 1 milliard d'euros (11,8 % de la DIRD industrielle régionale), avec une implication directe de 5 800 personnes.

Au-delà de ces statistiques qui portent sur le cœur de la filière, on peut estimer que près de 25 000 personnes sont impliquées dans la RTD⁽³⁾ de la filière, si l'on y inclue aussi l'électronique embarquée et les personnels de la recherche publique, concentrés sur la région capitale.

Diversité de la production et présence des grands groupes

La région capitale se caractérise par une présence forte sur son sol de l'ensemble des segments de l'aéronautique (construction de cellules d'avions, construction de moteurs d'avion, construction de lanceurs spatiaux, et systèmes d'aide à la navigation), avec une implication significative dans les activités liées à la défense. Cette présence recouvre tout le spectre des fonctions : de la recherche à la production en passant par la maintenance, avec une concentration d'organismes internationaux et de centres de décisions tant privés que publics qui représentent tous les grands donneurs d'ordre et les clients de la profession, en premier lieu l'État par la délégation générale pour l'armement (DGA).

Au sein de la filière francilienne figurent les grands noms de la construction aéronautique française et euro-

péenne avec les constructeurs Dassault et EADS (Eurocopter, MBDA, Space Transportation, Astrium), le motoriste Safran (propulsion), mais aussi mondiale (Textron, Embraer). Celle-ci s'appuie aussi sur une forte présence des équipementiers et fournisseurs : Thalès, Safran (défense, équipement), Alcatel, Schlumberger, Zodiac, Goodrich... ainsi que les très nombreuses PMI dont certaines sont leaders dans leur domaine et dont le savoir-faire et la réactivité sont précieux aux grands donneurs d'ordre...

Par ailleurs, la présence des grands aéroports internationaux favorise le développement de nombreuses activités de maintenance, à commencer par celles d'Air-France (Air France Industries, CRMA), mais aussi de Dassault Falcon services, de SNECMA services... Ces activités de maintenance représentent 12 % de l'emploi de la filière. Enfin, du fait de son très fort contenu technologique, la filière aérospatiale s'appuie sur un réseau dense de bureaux d'études spécialisés, et de sociétés de réalisation de logiciels et de conseil en systèmes informatiques, qu'elle sollicite largement.

Les cinq premiers groupes de la filière – EADS, Dassault, Safran, Thalès et les activités de maintenance d'Air France – représentent environ 45 % de l'emploi de la filière francilienne.

Ceux-ci rassemblent en Île-de-France une forte proportion de leurs effectifs

hexagonaux, avec des activités variées relevant à la fois de la production, des fonctions de commandement, mais surtout de la R&D qui représente près de 60 % de ce total.

Ces groupes assurent d'ailleurs la majorité de la R&D privée de la filière, même si de plus en plus de PMI s'impliquent dans cette voie, à la demande de leurs donneurs d'ordre.

Sur le plan de la R&D, la filière francilienne peut aussi compter sur la présence de laboratoires et centres de recherche publics issus du monde universitaire, des grandes écoles d'ingénieurs, des grands centres de recherche, notamment le CNES⁽⁴⁾, le centre d'essai de la DGA, mais surtout de l'ONERA⁽⁵⁾ qui y joue un rôle central. Engagée dans une logique de partenariats, de collaborations et de mise en place de laboratoires communs, la R&D aérospatiale francilienne s'articule autour de cinq grands axes technologiques qui apparaissent comme majeurs dans la compétition mondiale : matériaux et procédés, électronique et capteurs, génération et conversion d'énergie électrique et mécanique, automatismes et systèmes pour le transport aérien, modélisation, simulation et essais.

Une géographie spécifique et une spécialisation accrue

Les grands groupes et l'évolution de leur stratégie marquent la géographie de la filière. Celle-ci apparaît relativement proche de ce que l'on observe pour les industries à moyen et fort contenu technologique, avec un centre de gravité au sud-ouest de la région.

Elle présente, toutefois, des spécificités marquées :

- Sur et autour des plates-formes des aéroports de transport internationaux (Roissy-Orly), ou d'aéroports d'affaires

La filière industrielle aérospatiale francilienne par type d'acteur en 2005

	Établissements	Effectifs	Part
Intégrateurs (systémiers, motoristes)	66	23 770	24,7 %
Équipementiers	59	20 520	21,3 %
dont électronique embarquée	37	15 390	16 %
Autres fournisseurs industriels	535	22 240	23,1 %
Fournisseurs de services	146	16 950	17,6 %
dont maintenance	40	12 230	12,7 %
Services informatiques	64	12 790	13,3 %
Total	870	96 270	100 %

Source : Estimation IAURIF

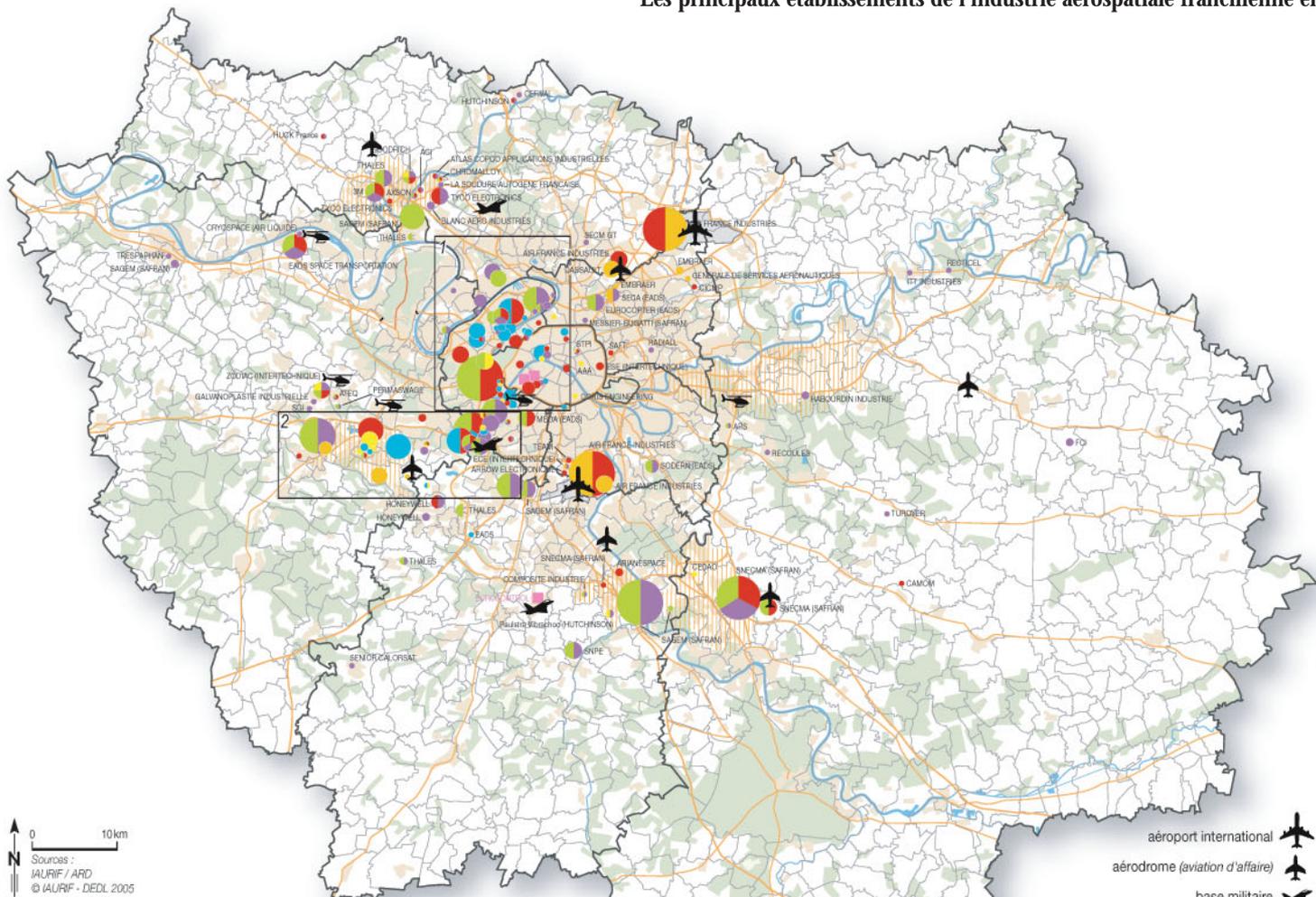
(3) Recherche, technologie et développement.

(4) Centre national d'études spatiales.

(5) Office national d'études et de recherches aérospatiales.

L'aérospatiale francilienne :
un pôle mondial fort
mais vivement concurrencé

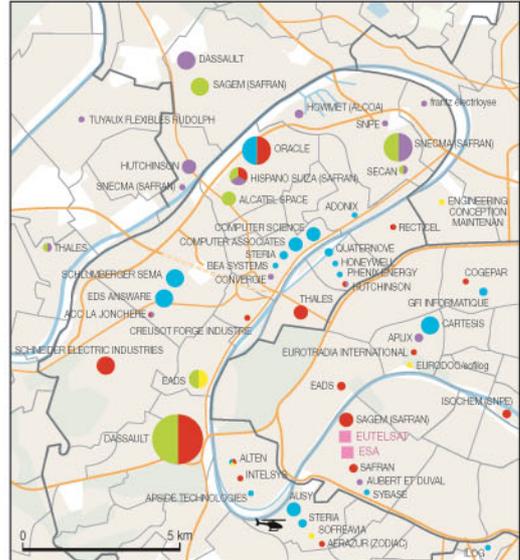
Les principaux établissements de l'industrie aérospatiale francilienne en 2005



0 10 km
Sources :
IAURIF / ARD
© IAURIF - DEEDL 2005

- aéroport international
- aérodrome (aviation d'affaire)
- base militaire
- hélicoptère

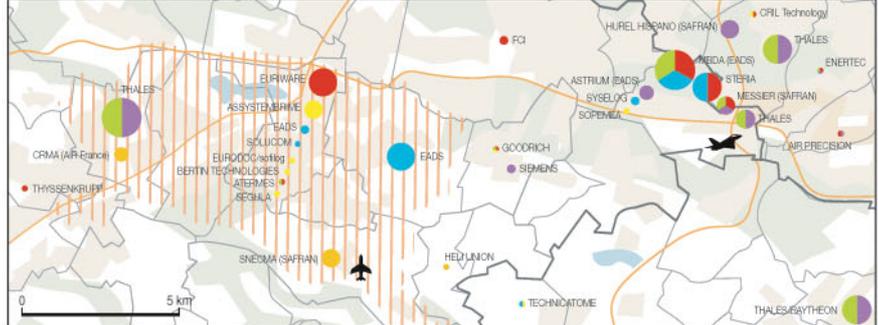
1 - Secteur Hauts-de-Seine nord



0 5 km

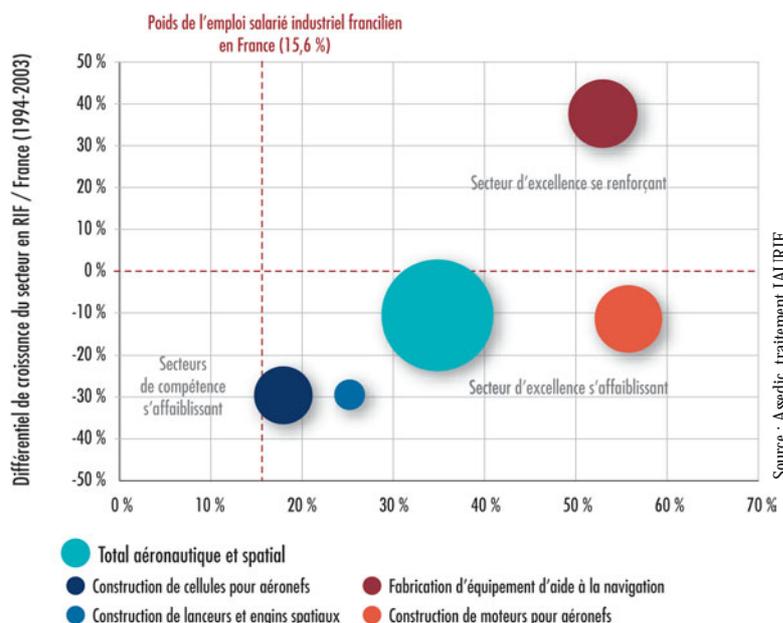
Fonction	Effectif
siège	100 - 200
production	201 - 300
bureau d'étude	301 - 500
R & D	501 - 1 000
maintenance	1001 - 2 000
service informatique logiciels	2 001 - 3 000
organisme international	3 001 - 4 251

2 - Secteur Saint-Quentin-en-Yvelines



0 5 km

Évolution de la spécialisation de l'ÎDF en France entre 1994 et 2003



(le Bourget), de nombreuses activités de maintenance et activités associées.

- Dans ou très proches de la partie dense de l'agglomération, des activités industrielles.
- Au sud-est de l'Île-de-France (Corbeil-Évry, et autour de l'aérodrome de Melun Villaroche), une présence historique forte de la SNECMA.

La position dominante de l'Île-de-France masque cependant un affaiblissement relatif dans l'effectif national. Ceci reflète un mouvement national de déconcentration de l'activité aérospatiale qui touche la région capitale depuis plus de vingt ans. Ainsi, entre 1994 et 2003, tandis que l'emploi national de l'industrie aérospatiale se maintenait (- 2,5 %), l'Île-de-France perdait plus de 13 % de ses effectifs. Cette évolution est particulièrement marquée sur le cœur de la filière : la construction de cellules d'avions, la construction spatiale et, dans une moindre mesure, la construction de moteurs.

Par contre, la région capitale semble mieux résister dans le domaine des systèmes d'aide à la navigation.

À partir de ces constats, on peut estimer que la région capitale est très spécialisée dans les activités des systèmes d'aide à la navigation et dans la construction de moteurs, qui sont des secteurs d'excellence. Sa spécialisation dans les activités spatiales est encore marquée, notamment dans les activités de propulsion liquide, mais la concurrence est forte. Par contre, si elle dispose de bonnes compétences dans la construction de cellules, on ne peut plus parler de spécialisation, mis à part pour les activités militaires, grâce à la présence de Dassault Aviation. D'autre part et d'une manière générale, les activités de défense sont une spécificité de la filière francilienne.

Dans le domaine de la R&D privée, le constat est similaire, avec une érosion des effectifs de recherche de la CAS, tandis que la DIRD progressait en valeur courante (+ 8 %), mais baissait en valeur constante (- 4 %).

Ainsi, le poids de l'Île-de-France dans les effectifs nationaux de la recherche de la CAS est passé de 47 % à 38,5 % entre 1995 et 2002, avec une perte de plus de 2 000 postes ETP ⁽⁶⁾.

De puissantes tendances

La filière aéronautique mondiale connaît de grandes évolutions et des stratégies d'acteurs qui ont un impact sur l'Île-de-France.

Les tendances structurantes :

- Des marchés dominés par les États-Unis et l'Europe, avec de bonnes perspectives à moyen et long termes. Si l'Europe semble bien placée sur le segment civil, elle risque de ne pas pleinement bénéficier de la reprise du marché militaire, du fait d'un marché intérieur étroit et d'une fragmentation de ses efforts, avec des programmes concurrents.
- Au niveau spatial, l'Europe a repris pied dans la compétition avec le récent succès d'Ariane V, mais doit faire face à une sévère concurrence, notamment des pays émergents.
- Le désengagement des États, avec un mouvement de privatisation et une logique de marché qui se renforce.
- La consolidation du secteur sous l'influence des États, à la fois sur une base nationale, européenne et mondiale.
- Des marchés plus concurrencés avec l'entrée de nouveaux acteurs et le développement de nouveaux marchés.
- En France, une déconcentration de la filière initiée par l'État depuis vingt ans de Paris vers la province.

Les stratégies des industriels :

- Une rationalisation, en particulier de l'appareil de production, et un renforcement des coopérations entre constructeurs.
- L'externalisation vers les fournisseurs, qui sont davantage responsabilisés. Les relations sont plus coopératives entre constructeurs et fournisseurs mais plus sélectives.
- La globalisation de l'approvisionnement avec deux logiques : la sous-traitance confiée à des pays tiers pour

(6) Équivalent temps plein.

réduire les coûts, des stratégies d'adaptation au marché qui poussent à l'internationalisation de la production.

- Une part plus importante accordée aux services (après-vente, maintenance...) qui permettent de lisser l'activité.
- Une place toujours centrale et grandissante de la R&D, ce qui conforte le rôle primordial de la recherche publique comme partenaire.

Ces grandes tendances ont d'ores et déjà des impacts sur la filière en Île-de-France, dont les principaux sont :

- La baisse globale des effectifs, en particulier ceux liés à la production.
- La concentration des grands donneurs d'ordre et équipementiers, accompagnée d'importants remaniements géographiques.
- La progression des effectifs impliqués dans la maintenance.
- L'investissement des PME dans la RTD et une montée en gamme de leur activité.

L'Île-de-France est ainsi confrontée à divers enjeux si elle souhaite maintenir son rang dans le peloton de tête des régions aérospatiales mondiales et conserver des savoir-faire uniquement partagés par les États-Unis et le Royaume-Uni. Au-delà de ses atouts, elle doit faire face à des faiblesses auxquelles il faut répondre :

- Un manque de visibilité de l'Île-de-France aérospatiale en France et à l'étranger.
- Un potentiel de R&D qui n'est pas optimisé, avec une coopération formation-recherche-entreprises peu organisée et pas suffisamment étroite.
- Les PME franciliennes ont des difficultés à se maintenir à niveau.
- Une pyramide des âges vieillissante, et des problèmes de recrutement sur certains métiers.
- Une fragilisation potentielle de l'activité, liée à l'urbanisation.

La Région Midi-Pyrénées s'engage pour l'aéronautique

Seconde région aéronautique française, la région Midi-Pyrénées bénéficie de la présence phare d'Airbus, dont l'activité est en plein essor.

Pour conforter le développement de la filière, l'État (la DRIRE) a impulsé fin 2000 un plan d'action doté d'un budget de 23 millions d'euros sur 3 ans dénommé ADER, fortement relayé par les acteurs locaux.

Ses objectifs étaient de permettre aux entreprises de maintenir leur compétitivité et d'anticiper les mutations à venir, dont les principaux points d'action étaient :

- appropriation par les PMI sous-traitantes des outils d'ingénierie simultanée,
- amélioration de la compétitivité des entreprises,
- facilitation des regroupements/partenariats interentreprises,
- accompagnement des entreprises dans des démarches d'ouverture sur l'international (recherche de nouveaux marchés à l'export),
- gestion des compétences, en particulier au travers d'actions portant sur la formation,
- recherche et innovation.

Parmi les actions mises en œuvre, citons des actions de consolidation du tissu local avec le regroupement d'entreprises autour de thématiques (action commerciale, R&D, achats) qui ont donné lieu à des partenariats, la constitution d'un CNRT⁽⁷⁾ «aéronautique et espace» qui fédère les efforts de recherche pour faire émerger des synergies, la création d'un dispositif d'accompagnement financier dédié aux entreprises sous-traitantes de l'aéronautique effectuant de la co-traitance, sous la forme d'une avance remboursable qui s'appuie sur un fonds de garantie, la mise en place d'un portail de veille économique AEROMIP en faveur des sous-traitants aéronautiques de la région.

À son terme, ce plan a fait l'objet d'une évaluation pour dégager de nouvelles pistes d'action. ADER 2 propose notamment de conforter l'émergence de fournisseurs de rang 1, autour desquels il souhaite ancrer un réseau de sous-traitance, et positionner la région sur la maintenance du A400M.

La réussite de ce plan est liée à une forte implication du principal donneur d'ordres (Airbus), mais aussi à celle de l'ensemble des acteurs locaux qui se sont assemblés au sein d'un comité technique — doté d'un chef de file unique — qui a permis d'optimiser la mobilisation de moyens financiers.

(7) Centre national de recherche technologique.

Enjeux et propositions d'actions

1) Aider les PME à se hisser au niveau d'exigence requis par les donneurs d'ordres, avec trois grands défis : l'innovation, le financement, le recrutement

- Favoriser la rencontre entre constructeurs, équipementiers et sous-traitants, pour développer les partenariats, faciliter l'évolution vers plus de qualité et la certification des métho-

des et des produits. Des réseaux locaux pourraient être encouragés avec des rencontres de niveau régional.

- Développer un fonds régional complémentaire au CIR qui proposerait des financements par projet.
- Permettre aux PME de développer leur équipement et leur pratique des outils de communication par Internet. Le soutien au programme «e-pme» est à ce titre important.
- Donner aux PME accès à des compétences pointues par la création d'un pool régional d'experts en fin de

L'aérospatiale francilienne :
un pôle mondial fort
mais vivement concurrencé

carrière, ou plus opérationnelles (juridiques, commerciales...) par un accès facilité aux emplois partagés.

2) Organiser la recherche, renforcer les synergies entre la recherche publique et la recherche privée régionale

- Désigner une structure chargée d'organiser la R&D aéronautique au niveau régional, en lien avec une vision nationale et européenne.
- Définir des axes de recherche prioritaires que les acteurs locaux sont prêts à soutenir.

3) Disposer d'une main-d'œuvre suffisante et bien formée

- Favoriser la mise en place de formations adaptées aux besoins des entreprises, ainsi que le développement de l'apprentissage et de l'alternance en lien avec les industriels et tous les niveaux de formation. Favoriser la mutualisation des moyens de formation continue des entreprises.

4) Favoriser le maintien et le développement de la maintenance et de l'activité industrielle en général sur les sites existants

- Préserver les espaces dédiés à l'industrie dans les zones denses en favorisant la reconquête des friches, en limitant l'urbanisation aux abords des zones d'essai.

La Bavière souhaite conforter la filière aérospatiale

En Allemagne, la Bavière représente 35 % du potentiel aérospatial national avec 26 000 salariés. Elle est spécialisée dans l'aéronautique militaire, ainsi que dans la construction et les applications satellites, principalement située autour de Munich.

Grâce à une politique constante d'aide à la filière (aide à la R&D privée et publique) qui représente plus de 180 millions d'euros depuis les années 1990, la Bavière a vu les effectifs et le CA du secteur croître respectivement de 12 % et 270 % entre 1995 et 2003. Depuis 2002, la Bavière souhaite concentrer ses efforts sur le développement des activités satellites et a mis en place un programme principalement axé sur la création d'un centre d'application pour la navigation par satellites à Oberpfaffenhoffen, en lien avec le DLR et l'Université Technique de Munich (TUM).

Avec ce plan et grâce à une intense activité de lobbying, le Land espère ancrer sur ce site le centre de contrôle du système européen Galiléo, concurrent du système américain GPS, avec à la clef 10 000 emplois supplémentaires.

La forte implication de tous les acteurs locaux et la forte communication sont les traits saillants de cette action locale de soutien à la filière aérospatiale.

5) Affirmer plus fortement les ambitions de la région en faveur de l'aéronautique et rendre la filière francilienne plus visible au niveau international

- Identifier des spécificités fortes de la filière régionale et axer la communication sur ces thèmes, en particulier en profitant de la tenue d'un des principaux salons aéronautiques mondiaux au Bourget.
- Mettre en place un plan d'action, avec une évaluation calée sur le calendrier du Salon du Bourget à travers des rencontres régionales de la filière.

Toutes ces actions ne pourront être entreprises que si les acteurs territoriaux s'impliquent pleinement en faveur

de la filière, ce qui passera nécessairement par une reconnaissance nationale de sa qualité de pôle de niveau mondial, de préférence en cohérence avec Toulouse, l'autre pôle national. L'émergence d'un grand programme aérospatial en Île-de-France serait à ce titre fortement fédérateur.

Pour en savoir plus :

Petit T., *La filière industrielle aérospatiale en Île-de-France*, IAURIF, juin 2005.

Lartigues S., Soulard O., *Compétences et technologies croisées en Île-de-France*, à paraître.

Soulard O., *La recherche en Île-de-France*, IAURIF, juin 2004.

Paris Île-de-France, *L'aéronautique spatiale défense en Île-de-France*, plaquette de promotion ARD, juin 2005.