



2011-2012
INDUSTRIE FRANÇAISE
AÉRONAUTIQUE, SPATIALE,
D'ÉLECTRONIQUE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ



Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales

LE GROUPEMENT DES INDUSTRIES FRANÇAISES, AÉRONAUTIQUES ET SPATIALES

L'acte de naissance de l'industrie aéronautique française porte la date du 11 janvier 1908. Ce jour-là, quelques pionniers dont Louis Blériot, Louis Breguet, Gabriel Voisin et Robert Esnault-Pelterie fondent la **Chambre Syndicale des Industries Aéronautiques**, avec le but clairement **exposé d'imprimer un caractère industriel et commercial à ce qui n'avait jusque-là été considéré que comme un sport. Nouvelle étape en 1958 : la Chambre Syndicale élargit sa compétence à l'Espace.**

En 1975, enfin, apparaît la dénomination actuelle : GIFAS (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales), organe professionnel qui rassemble près de 300 sociétés - depuis les grands maîtres d'œuvre et systémiers jusqu'aux PME - spécialisées dans l'étude, le développement, la réalisation, la commercialisation et la maintenance de tous programmes et matériels aéronautiques et spatiaux.

Son domaine recouvre les avions civils et militaires, les hélicoptères, les moteurs, les engins et les missiles, les véhicules spatiaux et leurs moyens de lancement, les grands systèmes aéronautiques, de défense et de sécurité, les drones, les équipements, les sous-ensembles et les logiciels associés.

LE GIFAS A TROIS MISSIONS PRINCIPALES :

1. Représenter et coordonner les activités de la profession

Le Conseil d'Administration du GIFAS, composé des dirigeants des sociétés adhérentes, détermine les lignes d'action du GIFAS, en fonction des problèmes communs aux entreprises de la profession.

L'action s'appuie sur la réflexion de Commissions spécialisées et sur des Services chargés de la mise en œuvre des décisions du Conseil.

Au sein même du GIFAS, le GEAD - Groupe des Équipements Aéronautiques et de Défense - anime un groupe spécifique. Le GIFAS fédère ainsi la représentation de l'ensemble de l'industrie aéronautique et spatiale et des systèmes d'électronique de défense et de sécurité.

Les questions relatives aux petites et moyennes entreprises de l'aéronautique sont traitées au sein du comité AERO-PME.

Pleinement représentatif de l'ensemble de l'industrie aérospatiale et de défense française, le GIFAS exerce son action en France et à l'étranger dans de multiples domaines et notamment :

- Représentation de la profession auprès des instances nationales, européennes ou internationales, publiques ou privées.
- Coordination des activités industrielles et commerciales.
- Harmonisation des procédures techniques, économiques et commerciales.

2. Étudier et défendre les intérêts de ses adhérents

L'étude et la défense des intérêts de la profession entrent dans les missions naturelles de tout groupement professionnel.

Le GIFAS a en charge l'examen de toute mesure d'ordre économique, social, financier ou technique, prise dans un cadre national, européen ou international et pouvant avoir des incidences sur les intérêts communs de ses membres.

Il s'agit, entre autres, de points aussi divers que les marchés publics, les programmes multinationaux, la normalisation, l'environnement, etc.

L'évolution actuelle des marchés qui se mondialisent et l'élargissement des possibilités de coopération internationale soulignent le rôle essentiel du GIFAS pour la profession.

3. Promouvoir les capacités technologiques industrielles et humaines de la France dans le domaine aéronautique et spatial

Le GIFAS contribue à la promotion de l'image de la profession par :

- sa participation à des manifestations et des salons internationaux ;
- l'organisation d'expositions, de missions de prospection et d'information ;
- une action de communication dynamique vers tous les médias, en France comme à l'étranger, ainsi que vers les organismes publics ou privés et les parlementaires ;
- l'organisation, tous les deux ans, du Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace de Paris-Le Bourget.

Le GIFAS contribue aussi à la formation en France - en liaison avec les écoles spécialisées - de stagiaires de certains pays étrangers, par l'intermédiaire d'un organisme spécifique : l'IAS (Institut Aéronautique et Spatial).

Enfin, le GIFAS est membre des organismes suivants :

- ASD, AeroSpace and Defence Industries Association of Europe
- CIDEF, Conseil des Industries de Défense Françaises
- CORAC, Conseil pour la Recherche Aéronautique Civile
- GFI, Groupe des Fédérations Industrielles
- MEDEF, Mouvement des Entreprises de France
- UIMM, Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie

LE GIFAS, C'EST AUSSI :

ACORES : promotion de la Conformité Réglementaire Santé Sécurité Environnement à travers le logiciel CORP.

AFENDA : gestion des certifications des agents chargés du contrôle non destructif de certaines pièces de matériels aéronautiques et spatiaux.

APRODEAS : communication de l'industrie aéronautique et spatiale sur les formations, les métiers et l'emploi, notamment à travers le site aeroemploifformation.com.

Interface avec les pouvoirs publics pour les subventions concernant la profession dans le domaine de la formation.

BNAE : regroupe les industriels du GIFAS, la DGA, la DGAC et le CNES pour élaborer les travaux de normalisation aéronautiques et spatiaux.

CIDEF : rassemble le GIFAS avec le GEAD, le GICAT, le GICAN. Etude des questions communes aux Industries de défense françaises dans leur environnement national et européen.

HANVOL : association dont l'objet est de favoriser la formation et l'insertion professionnelle de personnes en situation de handicap dans le secteur aéronautique et spatial.

IAS : agence de coopération éducative de l'industrie aéronautique et spatiale française.

SIAE : filiale à 100 % du GIFAS, chargée d'organiser et de commercialiser le Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace de Paris-Le Bourget.

QUALIFAS : association qui a pour but de mutualiser les évaluations des systèmes qualité des fournisseurs.

SEII : représente les intérêts de l'ensemble des industriels de l'aéronautique et de la défense dans la négociation et la gestion des obligations de contreparties liées à l'achat par le gouvernement français d'équipements militaires fabriqués par une société étrangère.

L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE ET SPATIALE FRANÇAISE

Cette industrie de souveraineté, de haute technologie, performante, structurée, économiquement essentielle, participe à la richesse de la France et contribue largement à son rayonnement dans le monde. Avec 73 % de son chiffre d'affaires consolidé réalisé à l'exportation, l'industrie aéronautique et spatiale française et sa composante d'électronique de défense et de sécurité est le premier secteur exportateur français et dégage le premier excédent commercial. Son carnet de commandes représente l'équivalent de quatre années d'activité.

Les industriels du GIFAS jouent également un rôle prépondérant et déterminant dans la construction d'une industrie européenne de l'aéronautique, de la défense et de l'espace. Forte de ses atouts et de ses compétences, gages de l'indépendance de la France dans ces secteurs hautement stratégiques, l'industrie aérospatiale est à même de relever les nouveaux défis industriels et technologiques.

Dans un environnement international tendu et évolutif (parité défavorable euro/dollar, cours des matières premières, raréfaction de la ressource pétrolière, montée en puissance de nouvelles concurrences), les industriels français misent sur leurs capacités d'adaptation et de réactivité. Ils veillent à entretenir leur compétitivité afin de préserver leurs acquis industriels et commerciaux, et conquérir de nouveaux marchés en anticipant les besoins de clients de plus en plus exigeants, à la recherche de produits toujours plus performants, plus fiables.

Pour préparer l'avenir et accroître sa compétitivité, l'industrie aéronautique et spatiale française consent un effort soutenu et permanent en faveur de la recherche et de l'innovation.

Elle y consacre l'équivalent de 15 % de son chiffre d'affaires (dont la moitié autofinancée par les industriels eux-mêmes), modernise, agrandit ses sites de production (1 Md€ investi par an sur le territoire national), réduit ses coûts et mène une politique active et volontaire de regroupements, de prises de participations ou d'acquisitions.

Au niveau national, l'industrie aérospatiale est évidemment un moteur économique et social, grâce aux succès commerciaux à l'export, aux grands programmes dont la France est maître d'œuvre ou coopérant majeur et auxquels participe l'ensemble des fournisseurs et

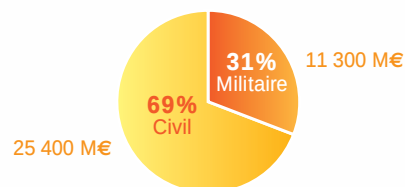
sous-traitants, entraînant derrière eux l'ensemble du tissu économique national. Avec 157 000 salariés en France, le secteur aérospatial est important pour l'emploi hautement qualifié et apporte une contribution positive à l'emploi industriel national.

Chiffre d'affaires

aéronautique, spatial, électronique de défense et de sécurité en million d'euro (M€).

Total 2010 estimé 36 800 M€ (CA non consolidé).

Répartition civil / militaire

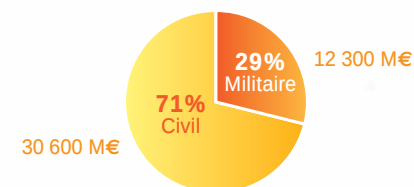


Commandes

aéronautique, spatial, électronique de défense et de sécurité en million d'euro (M€).

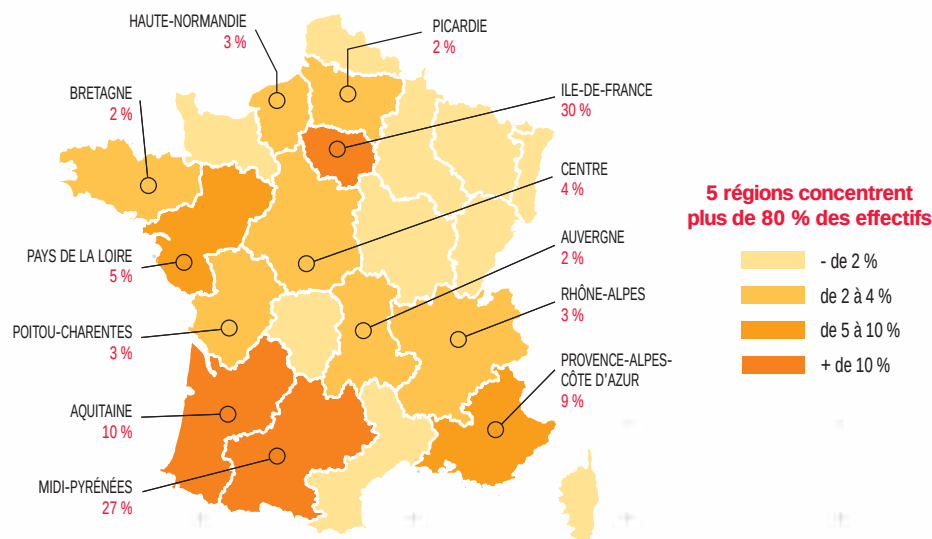
Total 2010 estimé 42 900 M€.

Répartition civil / militaire



Répartition des effectifs par régions

(157 000 salariés - selon une nouvelle méthode de calcul appliquée depuis 2009)



Chiffres clés estimés de l'Industrie Aérospatiale française en 2010

36,8 Mds €
de chiffre d'affaires global non consolidé
(aéronautique, espace, électronique de défense et de sécurité)

73 % du CA consolidé
est réalisé à l'exportation

42,9 Mds € de commandes globales
(aéronautique, espace, électronique de défense et de sécurité) reçues dont 66 % à l'exportation

157 000 personnes à périmètre constant

4 500 sous-traitants
employant 120 000 personnes

18 Mds € d'excédent commercial
en 2009 (sources Douanes)

UNE PRÉSENCE REMARQUÉE À TRAVERS LE MONDE

Les succès français à l'exportation démontrent, dans un contexte en perpétuelle mutation, la qualité et la compétitivité de ces produits déclinés sur de larges gammes et capables de satisfaire aux exigences des marchés mondiaux, civils et militaires.

L'importance de l'industrie aéronautique française, conjuguée au rôle fondamental que la France joue au sein de l'Europe, font de ce secteur d'activité un acteur majeur et incontournable des restructurations industrielles européennes et de la construction d'une grande industrie européenne de l'aéronautique, de l'espace et de la défense. La coopération internationale, et notamment européenne, instaurée en France dès 1950, a débouché sur une véritable politique de partenariats, fondée sur le partage des compétences, des coûts et des risques permettant de concrétiser des programmes ambitieux, dont les succès commerciaux et technologiques sont incontestables. Grâce à ces coopérations et aux initiatives industrielles purement

françaises, l'Europe propose des gammes de matériels innovants, appréciés pour leur fiabilité, leur efficacité et leur haut degré de performance technologique : Airbus, Ariane 5, Rafale et, parmi les plus récents, l'A380, l'A350 XWB, l'A400M, le Falcon 7X, l'ATR 72, les hélicoptères Tigre et NH90, le missile Meteor, les satellites d'observation militaire Helios et ceux de surveillance de l'environnement (famille Sentinel), les drones Neuron, Sperwer et Watchkeeper.

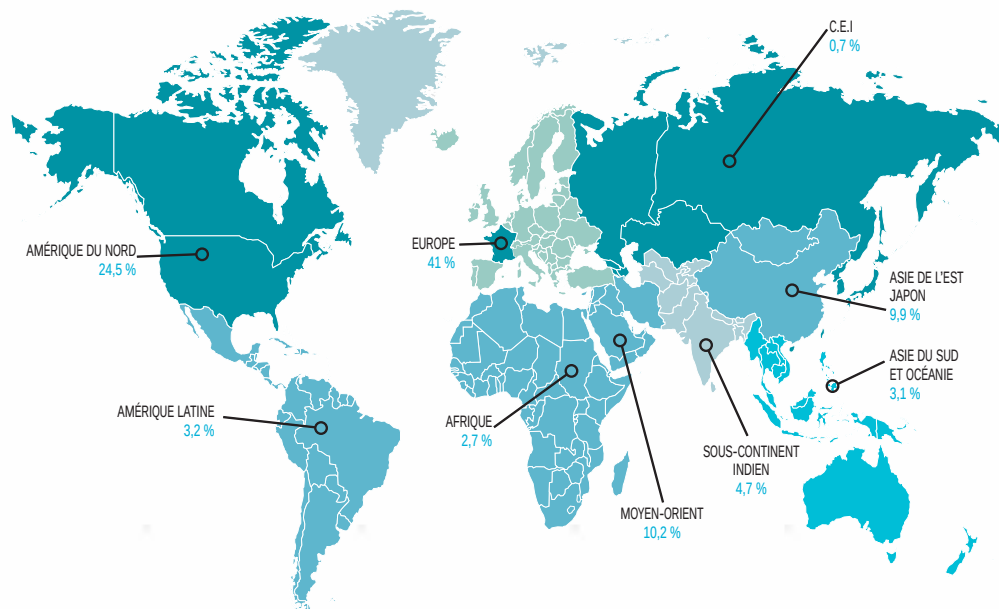
Le GIFAS s'est fixé comme mission de promouvoir, à travers le monde, l'image d'excellence des industriels français de l'aéronautique, de l'espace, de la défense et de la sécurité, leur compétitivité et leur capacité à développer, concevoir et produire des matériels de haute technologie, fiables et performants.

Il accompagne ces sociétés à l'international au travers de participations collectives à des salons et de l'organisation

de missions à l'étranger, tout particulièrement au bénéfice des équipementiers et des PME, dans le but de faciliter et développer leurs contacts sur le terrain et de les aider à construire leurs réseaux.

Le GIFAS soutient ses adhérents dans leur conquête de nouveaux marchés à l'étranger. Pour l'ensemble des acteurs de la filière française, le renforcement des positions industrielles et commerciales à l'international est un enjeu majeur. Outre des succès d'ordre commercial, cela passe par la signature de programmes de coopération, la création d'entreprises (sur des marchés ou zones géographiques considérées comme prometteurs ou émergents) en partenariat avec des acteurs locaux, la participation à des appels d'offres et par l'acquisition d'entreprises qui contribuent à renforcer le caractère multinational des sociétés membres du GIFAS.

Répartition des commandes par zones géographiques de 1999 à 2009

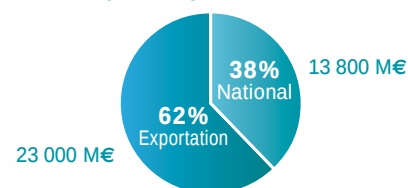


Chiffre d'affaires

aéronautique, spatial, électronique de défense
et de sécurité en million d'euro (M€).

Total 2010 estimé 36 800 M€ (CA non consolidé).

Répartition exportation / national

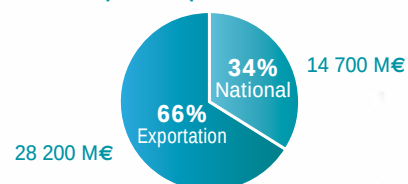


Commandes

aéronautique, spatial, électronique de défense
et de sécurité en million d'euro (M€).

Total 2010 estimé 42 900 M€.

Répartition exportation / national



Onera A380 en soufflerie



Dassault Aviation / MBDA Rafale équipé de missiles Mica



Thales Suite avionique intégrée Top Deck ®

L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE ET SPATIALE FRANÇAISE TOUJOURS PLUS MOBILISÉE POUR L'ENVIRONNEMENT

L'industrie aéronautique est un secteur historiquement marqué par une exigence continue d'innovations et de progrès technologiques. Les enjeux environnementaux s'inscrivent depuis longtemps dans cette démarche, en parallèle avec les objectifs de sécurité des vols. Depuis cinquante ans, les progrès accomplis portent sur une diminution des niveaux de bruit, de la consommation de carburant et des émissions d'oxydes d'azote.

Grâce aux efforts portés simultanément sur la motorisation, la masse et la forme des avions, ainsi que sur la gestion optimisée des différentes phases de vol et des trajectoires, la consommation de kérosène (exprimée en km / par passager) a été divisée par plus de 2, en quarante ans. Ainsi, la consommation moyenne de l'A380 est d'environ 3 litres / passager / 100 km, cette baisse s'accompagnant d'une réduction en proportion des rejets de CO₂.

Pour concevoir de nouveaux avions encore plus propres, plus silencieux et moins consommateurs en carburant, l'industrie aéronautique fait le pari des hautes technologies et prépare les ruptures technologiques de demain en explorant des voies nouvelles : aérodynamique avancée, acoustique, concepts de motorisation, avionique, systèmes plus électriques, etc.

Les actions de recherche font l'objet d'une concertation approfondie entre les industriels et sont menées de façon complémentaire entre les programmes européens et nationaux.

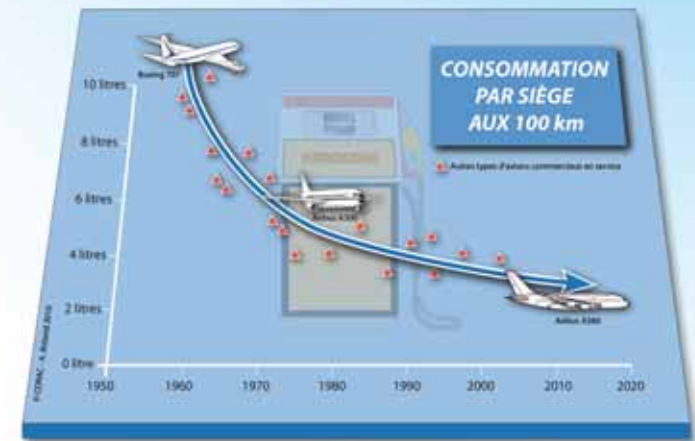
Europe : Des objectifs ambitieux issus d'ACARE (Advisory Council for Aeronautical Research in Europe)

Face aux défis environnementaux, et dans la perspective du doublement du trafic aérien d'ici à vingt ans, l'ensemble de la filière européenne est mobilisé et rassemblé : industriels, centres de recherche et experts institutionnels, compagnies aériennes, aéroports. Celle-ci participe pleinement aux programmes et projets de recherche de la Commission Européenne.

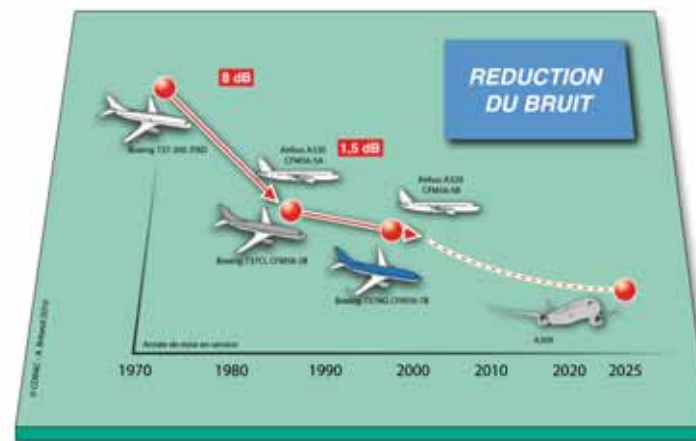
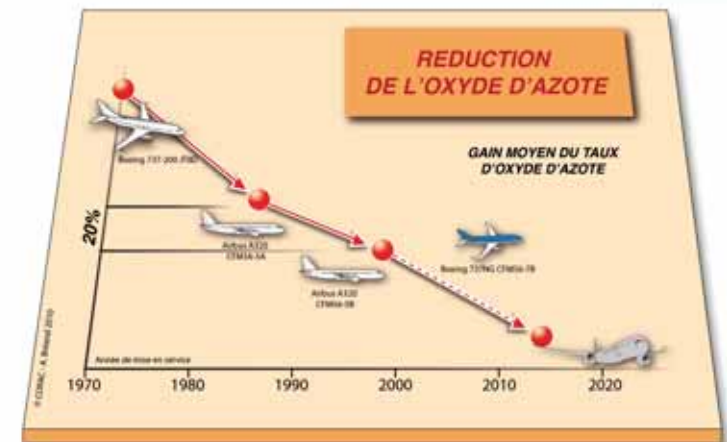
Un agenda stratégique à l'horizon 2020 a été fixé par le conseil consultatif pour la recherche aéronautique en Europe (ACARE). Ainsi, pour les nouveaux avions, les développements technologiques vers la performance environnementale suivante :

- **Gaz à effet de serre : réduction de 50 % des émissions de CO₂ (dioxyde de carbone)**
- **Polluants locaux : réduction de 80 % des émissions de NOx (oxydes d'azote)**
- **Bruit : réduction de 50 % du bruit perçu**

C'est dans cette perspective que s'inscrivent les travaux de Clean Sky, le plus grand programme de recherche concerté avec la Commission Européenne jamais mis en œuvre par l'industrie européenne. Lancé en 2008, il associe tous les acteurs (avionneurs, motoristes, équipementiers) et correspond à un montant d'activités de 1,6 Md dont 50 % sont investis par les entreprises elles-mêmes. De nombreux industriels français sont engagés dans Clean Sky, au titre de sociétés leaders (AIRBUS, DASSAULT AVIATION, EUROCOPTER, LIEBHERR, SAFRAN, THALES) ou de partenaires associés (ATR, ZODIAC Aerospace). L'ONERA, organisme de référence de la recherche publique aéronautique française, y est également fortement engagé.



Grâce à des appareils à l'efficacité énergétique sans cesse accrue, la contribution de l'aéronautique a été maintenue entre 2 et 3 % du total mondial des émissions actuelles de gaz à effet de serre (GES).



En parallèle, la gestion de compromis technologiques délicats a permis de faire également diminuer les rejets d'oxydes d'azote (NOx) et le bruit perçu.

Clean Sky apporte la maturation et les technologies qui contribueront, d'ici 2013, à honorer une partie des objectifs quantitatifs de réduction du bruit, de CO₂ et de NOx fixés par ACARE aux appareils de nouvelle génération. Il s'agit d'un programme coordonné de démonstrations technologiques associant démonstrateurs directement associés à des plateformes (avions de ligne, avions régionaux et hélicoptères), et de démonstrateurs transverses (moteurs, système, axes d'éco-conception). L'avancement des travaux fait l'objet d'évaluations quantitatives des progrès environnementaux associés grâce à un ensemble d'outils de simulation («Evalueur Technologique»).



La réorganisation de l'ensemble du système européen de gestion du trafic aérien s'accompagnera d'une réduction significative de la consommation, des émissions polluantes et du bruit. Le développement de ce nouveau système de gestion du trafic aérien fait l'objet d'un second programme concerté de grande ampleur, le programme SESAR (Single European Sky Air Traffic Management Research). Parmi ses membres actifs, SESAR compte AIRBUS, EADS et THALES. Les différents types d'opérateurs aériens sont représentés.

France : Le Conseil pour la Recherche Aéronautique (CORAC)

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, le CORAC a été créé en juillet 2008 sur le modèle de l'ACARE européen. Son rôle est de définir et mettre en œuvre des actions de recherche et d'innovation technologiques afin :

- D'atteindre les objectifs environnementaux fixés au niveau européen à l'horizon 2020,
- De renforcer la compétitivité du secteur.

Présidé par le Ministre des Transports, le CORAC rassemble tous les acteurs nationaux impliqués dans l'aéronautique civile : industriels constructeurs, compagnies aériennes, aéroports, services de la navigation aérienne, GIFAS, 3AF, ONERA, services de l'Etat (Recherche, Défense, Industrie, Aviation civile). Les décisions du CORAC sont préparées par un Comité de pilotage à présent sous la



présidence de Marc VENTRE, (Directeur Général Délégué Safran) du groupe Safran, la présidence 2008-2010 ayant été assurée par Fabrice BRÉGIER (Airbus). Son Secrétariat général est assuré conjointement par la DGAC et le GIFAS.

Le CORAC a établi une feuille de route technologique détaillée, structurante pour les programmes nationaux sur les dix prochaines années, organisée en quatre domaines techniques (cellule, motorisation, systèmes et énergie) ainsi que sur les fonctions et performances situées aux frontières entre ces domaines.



Le CORAC a également mis en place un «Réseau thématique Environnement» chargé de faire progresser la compréhension des mécanismes d'impact environnemental afin d'orienter et d'optimiser les choix technologiques futurs. En 2010, ce réseau qui rassemble industriels et communauté scientifique (ONERA, CNRS, MTO France, etc.) a proposé un ensemble de quatre projets de recherche sur les traînées de condensation formées dans le sillage des avions et qui pourraient avoir un impact significatif en termes d'effet de serre.

La feuille de route du CORAC a, dès l'origine, inclus les étapes de démonstration indispensables à la maturation et l'intégration des technologies : un programme coordonné de sept démonstrateurs technologiques a ainsi été proposé au titre du Programme d'Investissement d'Avenir (Grand Emprunt). Ces sept plateformes de démonstration fédèrent tout le tissu industriel, des maîtres d'œuvre aux PME autour des quatre domaines techniques précités.

Au terme de trois ans de fonctionnement, le CORAC a permis de :

- Fédérer le secteur autour d'une feuille de route incluant un programme structurant de démonstrateurs technologiques,

- Mettre en cohérence les actions nationales avec les initiatives de l'Union Européenne, et des autres pays aéronautiques,
- Renforcer la logique de filière industrielle en associant équipementiers et PME,
- Mettre en réseau l'industrie aéronautique avec ses partenaires de la recherche institutionnelle et les opérateurs.



L'Environnement et le Spatial

Pour protéger notre planète, il faut la connaître et la comprendre. Aujourd'hui, tout ce qui concerne le système Terre peut être étudié, ausculté, à partir de l'Espace grâce aux satellites qui constituent des moyens uniques d'observation globale et continue de notre environnement. Le spatial constitue ainsi un outil stratégique en cas de crises environnementales (catastrophes naturelles, changement climatique) en apportant des capacités de prévision, d'appréciation de la situation, d'orientation et de coordination des actions, etc.

Les satellites permettent de progresser dans la compréhension scientifique du système Terre, par exemple en analysant les grands mouvements océaniques (missions Jason), en étudiant l'influence des nuages sur le climat (mission Calipso) ou en mesurant les plus infimes variations du champ de gravité terrestre (mission GOCE). Sur un plan plus opérationnel, les techniques spatiales

www.aerorechercheorac.com : le site de référence pour l'aéronautique, la recherche et l'environnement





Feux de forêt en Corse

suivent les phénomènes de désertification, l'évolution de la couverture végétale ou celle de la couche d'ozone stratosphérique. Une surveillance permanente des risques naturels (cyclones, tsunamis, incendies, éruptions volcaniques, pollutions, etc.) combinant systèmes sol et systèmes satellitaires doit permettre de prendre au plus vite les mesures de sauvegarde nécessaires voire même d'anticiper des catastrophes.

Nous sommes maintenant habitués à voir régulièrement des images de l'atmosphère terrestre prises par les satellites météorologiques situés en orbite géostationnaire. Ces images, ainsi que d'autres observations réalisées depuis l'espace, au sol et au sein même de l'atmosphère, alimentent des modèles de prévision du temps de plus en plus précis. Pour améliorer encore la capacité de prévision météorologique et la compréhension du climat, le satellite en orbite basse MetOP est maintenant utilisé pour sonder l'atmosphère (profils verticaux de température, humidité, pression, teneur en Ozone, etc.) et cartographier les températures et les champs de vent à la surface du globe.

Les satellites ont la capacité de soutenir les politiques publiques en matière de qualité de l'air ou de lutte contre le changement climatique, par exemple en fournissant des cartographies des teneurs en ozone stratosphérique, ou des données quantitatives concernant le carbone.



Étendue de la coulée de boues rouges toxiques en Hongrie

©CNES



Satellite MetOP

©Astrium

Une filière industrielle qui vise à améliorer son empreinte environnementale

L'environnement occupe désormais une place majeure dans la stratégie de développement de nos installations industrielles. Le GIFAS s'implique dans ce domaine, au travers sa Commission Environnement et Développement Durable (CEDD), aide et accompagne ses Adhérents pour intégrer et anticiper les nouvelles réglementations. Les industriels jouent la carte de la concertation pour échanger, partager leur retour d'expérience et mutualiser au maximum leurs stratégies d'anticipation des évolutions nécessaires.



Le GIFAS a signé en 2008 une Charte de l'Environnement et du Développement Durable engageant les adhérents du GIFAS à poursuivre leur approche ouverte et innovante pour la mise en place d'une nouvelle gouvernance écologique telle qu'impulsée par le Grenelle de l'Environnement.

La plupart des sites industriels du secteur ont mis en place des systèmes de management de l'Environnement et de la Sécurité, internes ou certifiés (ISO 14001/OHSAS 18001/EMAS).

Nos installations industrielles sont peu demandeuses en énergie et par conséquent sont extrêmement peu soumises au système communautaire ETS (Emission Trading Scheme)



©Thales



d'échanges de quotas d'émissions de Gaz à Effet de Serre. Les grands groupes de notre secteur se sont déjà fixés volontairement des objectifs de réduction concernant la consommation d'énergie d'eau et de ressources renouvelables, les déchets, les rejets d'eau, les émissions de CO₂.

L'élaboration des textes législatifs et réglementaires augmente chaque année de façon significative, notamment dans le domaine «Hygiène, sécurité, environnement». La complexité de la mise en œuvre de certaines dispositions est une réelle problématique quotidienne qu'il convient de partager en échangeant et en anticipant via une veille réglementaire appropriée pour notre secteur d'activité, en particulier pour deux domaines particuliers : les substances chimiques et le changement climatique.



Dans le domaine des substances chimiques, la réglementation européenne et nationale englobe des règlements et

directives aussi complexes que REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals substances), RoHS (Restriction of Hazardous Substances), les radionucléides, les halons, les ODS (Ozone Depleting Substances), les COV (Composés Organiques Volatils), etc. Le secteur s'est particulièrement mobilisé pour proposer des lectures communes et clarifier l'applicabilité des règlements, via notamment l'édition de guides dédiés. Le GIFAS soutient la promotion des bonnes pratiques, notamment les programmes de substitution (chromates, Cadmium, ..) lancés par ses Adhérents.

En ce qui concerne la lutte contre le réchauffement climatique et la réduction de consommation d'énergie fossile, la mobilisation pour réduire les émissions de CO₂ de notre secteur industriel est également significative. Le secteur s'est largement impliqué dans

les concertations avec les instances nationales pour l'élaboration des décrets d'application des textes de loi «Grenelle 2», notamment pour l'édition des bilans des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) des entreprises, pour l'édition des données de gestion environnementale dans le rapport annuel des entreprises et pour l'étiquetage environnemental.

Ainsi, des échanges fructueux entre les Adhérents ont permis d'élaborer un guide méthodologique visant à aider les PME du secteur à réaliser l'inventaire Carbone de leur entreprise.

La transition vers des technologies plus vertes, plus propres, moins énergivores et durables nécessite une mobilisation sans précédent de nos entreprises dans les domaines pré-cités. C'est pourquoi des synergies peuvent être trouvées avec les différentes Commissions du GIFAS et nos partenaires européens via l'ASD. L'ensemble de la chaîne d'approvisionnement doit être mobilisé, avec une extension des considérations environnementales à l'ensemble du cycle de vie.

À titre d'exemple, TARMAC AEROSAVE est une nouvelle filière industrielle innovante de déconstruction d'aéronefs en fin de vie entièrement respectueuse de l'environnement, via le recyclage des pièces détachées et des matériaux. Implanté à Tarbes, TARMAC AEROSAVE réunit différents partenaires industriels autour d'AIRBUS, notamment AEROCONSEIL, EQUIP'AERO et SNECMA Services (Groupe SAFRAN).



TARMAC AEROSAVE concrétise la phase industrielle du projet pilote PAMELA (Process for Advanced Management of End-of-Life Aircraft)

©Alain Postigo - Airbus France 2007

Pour tout connaître des engagements et des initiatives de notre industrie en faveur d'une meilleure protection de la planète, rendez-vous sur **www.gifas.fr** (rubrique Actualités & «Environnement»)

LES AVIONS CIVILS & MILITAIRES

Depuis les premières heures de l'aviation, la France a toujours été très active dans le domaine de la construction aéronautique. Elle s'est dotée, au fil des décennies, d'une industrie puissante, dynamique, innovante et compétitive dont les produits, qui répondent parfaitement aux besoins des utilisateurs, connaissent des succès mondiaux non seulement en ce qui concerne les matériels volants mais aussi dans les domaines de la gestion du trafic aérien, de l'aide à la navigation, de la sécurité, de la surveillance et de la protection, notamment des espaces aériens.



Dassault Aviation Rafale en Afghanistan

©SIRPA Air

Les deux grandes composantes de l'industrie aéronautique française sont EADS et Dassault Aviation. Ces deux sociétés sont liées l'une à l'autre depuis que l'État français a transféré à EADS les actions qu'il détenait dans Dassault Aviation. Elles couvrent ainsi, à elles deux, toutes les catégories d'avions et d'hélicoptères, civils et militaires, et figurent, chacune dans leurs spécialités, aux premiers rangs des constructeurs mondiaux.

Que ce soit à l'échelon national et européen ou dans le cadre de coopérations internationales, l'industrie française produit aujourd'hui une large gamme d'appareils, aux applications variées, capables de satisfaire la plupart des segments du marché mondial.

EADS est le premier groupe européen et le second mondial dans le secteur de l'aéronautique, de l'espace et de la

défense. Il affiche, au niveau mondial, le plus gros carnet de commandes de matériel aérospace civil et le second pour le matériel de défense.

Sur le marché du transport aérien commercial, la France est présente dans le cadre d'Airbus, composante majeure d'EADS. Depuis 1974 (livraison du premier A300), Airbus a vendu plus de 10 000 appareils. Avec son concept unique de standardisation de ses produits (cellules, systèmes de bord, postes de pilotage, caractéristiques de vol) et sa gamme d'appareils éco-efficace, le constructeur européen a séduit tous les acteurs du secteur : compagnies traditionnelles, transporteurs low cost et sociétés de leasing.

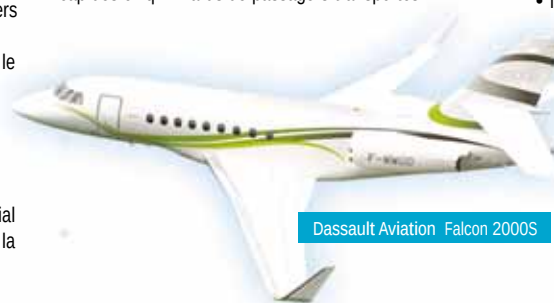
Fin 2010, son carnet de commandes (3 552) représentait six années de production. Depuis plusieurs années, Airbus est le leader mondial sur le créneau des avions de plus de cent sièges, avec une part de marché net de 52 %. Un Airbus décolle ou atterrit toutes les trois secondes, quelque part dans le monde.

Quatre familles (de 107 à 525 sièges) composent sa gamme : monocouloir (A318/A319/A320/A321) ; gros porteurs très long-courriers (A330/A340) ; nouvelle famille A350 XWB ; l'A380, avion très long-courrier double pont de grande capacité.

Sur le marché des jets d'affaires, Airbus propose la gamme la plus complète et la plus moderne du monde : famille ACJ/Airbus Corporate Jetliner (A318 Elite/Airbus ACJ/A320 Prestige Airbus), A330/A340, A380, A350 XWB.

Ces avions sont les seuls à être exploités sur tous les continents, y compris l'Antarctique.

Avec 7 000 commandes (dont plus de 4 600 avions livrés), les appareils de la gamme A320 restent la famille de monocouloirs la plus vendue de tous les temps. Depuis leur mise en service en 1988, ils ont franchi, en juin 2010, le cap des cinq milliards de passagers transportés.



Dassault Aviation Falcon 2000S

Son nouveau modèle, A320neo (new engine option), est parti pour connaître le même succès commercial. Il a été conçu pour répondre aux nouvelles attentes et exigences des compagnies aériennes en matière de limitation de la consommation de carburant (jusqu'à 15 % d'économie), de réductions d'émissions de NOx (oxydes d'azote) et de nuisances sonores. Ainsi, l'A320neo sera équipé de «sharklets», grands dispositifs d'extrémité de voilure. Deux motorisations seront proposées (dont le Leap-X de CFM). La mise en service de l'A320neo est prévue dès octobre 2015. Suivront les versions neo des A321 et A319.

La nouvelle famille de gros porteurs de moyenne capacité A350 XWB sera disponible en trois versions passagers (plus une version cargo : A350F). Le futur biréacteur sera doté du fuselage le plus large de sa catégorie et plus de 70 % de la cellule légère sera réalisée à partir de matériaux avancés combinant des composites, du titane et des alliages de nouvelle génération. Son rapide succès commercial (583 commandes fermes de la part de 36 clients - chiffres fin 2010) révèle l'attente des compagnies aériennes pour un tel appareil.

L'A380 est le premier long-courrier à consommer moins de trois litres de carburant par passager aux 100 km. Fin 2010, il comptabilisait 234 commandes fermes de la part de 17 clients. British Airways a choisi, pour la première fois, des Airbus pour sa flotte long-courrier (12 A380).

Air France a été le premier transporteur européen à réceptionner l'A380 (octobre 2009).

En utilisant l'expertise d'Airbus en matière d'aviation civile, EADS a développé deux avions aux caractéristiques exceptionnelles :

- l'avion ravitailleur multi-rôle MRTT/Multi Role Tanker Transport (transport aérien stratégique - ravitaillement en vol), qui a remporté les quatre dernières compétitions (Australie, Arabie Saoudite, Emirats Arabes Unis, Royaume-Uni). Il représente le standard du ravitailleur de nouvelle génération. Développé sur une plateforme d'A330-200, il garantit toutes les qualités de fiabilité et d'économie de cet avion exporté dans le monde entier dans sa version civile.



Airbus A380 ©Air France

- l'avion de transport militaire A400M, lancé par sept pays clients de l'OTAN, qui bénéficie d'un carnet de commandes initial de 174 appareils (plus quatre exemplaires acquis par la Malaisie) et se présente comme seule solution de remplacement sur le créneau occupé à la fois par les C160 Transall et les C130 Hercules. L'A400M est un appareil multi-missions à vocation de transport stratégique et tactique, qui aura une double certification militaire et civile pour répondre aux normes contraignantes de la circulation aérienne, et représente un condensé de technologie exceptionnel puisqu'il va voler pendant quarante à cinquante ans. L'A400M a effectué avec succès son vol inaugural le 11 décembre 2009.



Airbus Military A400M

Sur le segment des avions de transport régional de 50 à 74 places, le GIE franco-italien ATR, regroupant EADS et Alenia, est leader mondial grâce à ses deux turbopropulseurs de dernière génération ATR 42 et ATR 72, qui offrent le coût le plus bas au siège-kilomètre sur les vols de courte distance.

Depuis le début du programme en 1981, ATR a reçu 1 100 commandes d'avions neufs. Son portefeuille comprend 175 opérateurs en provenance de 94 pays.

Avec ces deux modèles, dont les principaux atouts sont le confort et le respect de l'environnement, ATR profite largement de la reprise du turbopropulseur liée aux nouvelles contraintes environnementales, à la flambée du prix du baril de pétrole, à la croissance du trafic du marché régional et à l'obligation pour les compagnies aériennes de réduire leurs coûts.

La livraison en 2011 de la nouvelle série - 600 débutera par l'ATR 72-600. Les améliorations concernent, entre autres, la modernisation de l'avionique, une motorisation plus puissante et une cabine encore plus confortable dont la conception a été confiée au célèbre designer italien Giugiaro.

ATR mise aussi sur son activité «Services aux clients», en pleine croissance, notamment en matière de contrats de service (Accords de Maintenance Globale - GMA Global Maintenance Agreement) et de centres de training dont le déploiement à travers le monde a débuté en 2010.

Après la réorganisation de son activité Aérostructures (2008), Airbus a procédé en 2009 à l'intégration complète des programmes d'avions militaires dans son périmètre (création d'Airbus Military). L'avionneur se concentre désormais sur ses cœurs de métiers d'architecte et d'intégrateur d'avion. Deux filiales d'EADS ont été créées : Premium Aerotec (sites allemands) et Aerolia pour les implantations françaises. Aerolia est le leader français des Aérostructures et n°2 mondial des sous-ensembles de pointes avant.

EADS a également vendu au Groupe Daher 70 % du capital d'EADS Socata. Avec cette intégration, Daher devient constructeur d'avion à part entière et équipementier de Rang 1 auprès des grands avionneurs mondiaux.

Dassault Aviation, l'un des acteurs majeurs de l'industrie aéronautique mondiale, est le seul groupe privé international à concevoir, produire et réaliser à la fois des avions de combat (instruments d'indépendance politique et de souveraineté technologique) et des avions d'affaires (outils de travail et de développement économique). Plus de 8 000 appareils ont été livrés dans 81 pays sur les cinq continents.

Configuré pour adapter sa production aux cycles des marchés aéronautiques civil et militaire, Dassault Aviation concentre son savoir-faire en matière d'aviation de combat autour du programme de bi-réacteur Rafale, premier avion de combat omni-rôle au monde, en service dans l'armée de l'Air et la Marine françaises. Le programme Rafale pour les armées françaises porte sur 286 avions de combat déclinés en trois versions.

Le Rafale a déjà été engagé au combat en Afghanistan et en Libye, depuis des bases à terre ou depuis le porte-avions Charles-de-Gaulle. La société Dassault Aviation assure aussi le soutien de près de 1 200 avions de combat dans le monde du Mirage III au Rafale.



ATR ATR 72-600

Dassault Aviation est également maître d'œuvre unique du programme européen de démonstrateur technologique de drone de combat nEUROn qui associe six pays européens : France, Espagne, Grèce, Italie, Suède et Suisse.

Avec sa gamme Falcon, Dassault Aviation est l'unique constructeur d'avions d'affaires à réaction en Europe. Il est aussi un des leaders mondiaux sur ce segment. Depuis 1965, plus de 2 000 Falcon ont été livrés. Outre leur confort, ces appareils sont réputés pour leurs niveaux de consommation de carburant les plus faibles sur le marché.

La famille Falcon actuellement en production comprend deux tri-réacteurs, les Falcon 7X et Falcon 900LX, et deux bi-réacteurs, les Falcon 2000LX et Falcon 2000S.

Le nouveau Falcon 2000S propose la plus large cabine sur le segment des avions d'affaires moyen-long courrier, les meilleures performances en termes de flexibilité, de rayon d'action et d'efficacité carburant. Ses caractéristiques en font le leader dans la catégorie des Super Mid Size. Son lancement commercial est intervenu en mai 2011.

Le Falcon 900LX est une version du 900EX équipée d'ailettes marginales en bout d'ailes (winglets).

Le Falcon 7X est le premier avion d'affaires à commandes de vol numériques. Il est également doté d'un nouveau poste de pilotage «intuitif». Son entrée en service date de 2007. Dassault Aviation initie une nouvelle révolution industrielle avec cet avion de conception totalement nouvelle : l'entreprise numérique, de la conception à l'utilisation opérationnelle du produit. La grande première que représente le plateau «virtuel», qui permet à une vingtaine de sociétés réparties à travers le monde de développer l'avion à distance, dans un temps record et en harmonie, modifiera, à terme, les processus de développement, de production et de maintenance de l'ensemble de l'industrie.



Airbus A350 XWB

Daher-Socata, constructeur leader de l'aviation générale, produit l'avion d'affaires six places turbopropulseur pressurisé à grande vitesse TBM 850. Il offre les performances d'un jet au coût d'exploitation d'un avion à hélice.

Son activité d'avionneur a débuté en 1911, sous la marque Morane-Saulnier.

Le projet NTx de nouveau bimoteur (New Twin) vise à développer un appareil plus grand que le TBM 850, avec une charge utile plus importante, des aménagements intérieurs plus variés et une cabine plus vaste.

L'activité Aérostructures du pôle Aéronautique du Groupe DAHER est impliquée dans des programmes majeurs tels que l'A380, l'A350, l'A400M, le Falcon 7X.

Le Groupe Thales est le seul industriel au monde présent tout au long de la chaîne de la sécurité aérienne. Ses systèmes de gestion du trafic aérien sont installés partout dans le monde, ses équipements de communications assurent des liaisons fiables entre l'aéronef et le sol et ses systèmes de navigation contribuent à optimiser la trajectoire des appareils. Le groupe offre à ses clients une expertise de longue date dans le domaine de la gestion aérienne et une gamme complète de produits et de services.

Elle concerne l'ensemble des équipements et solutions de bord, dans le segment de l'électronique de vol (cockpit), des systèmes électroniques de cabine (multimédia de bord, connectivité, éclairage et aménagement de cabine) ainsi que des systèmes électriques, sur appareils civils ou militaires.

Dans le domaine des systèmes multimédia de cabine (IFE), Thales détient, aujourd'hui, une part de marché mondial de 50 %. Il s'agit de programmes audio et vidéo pour passagers. Le TopSeries de future génération a été choisi par Air France pour équiper sa flotte A380 et par Boeing pour la classe Affaires des B777-200LR Worldliner.

Le Groupe est aussi l'un des principaux fabricants de simulateur de vol au monde. Sur le marché civil, ses ventes se répartissent entre Airbus et Boeing. Thales est aussi le fournisseur des équipements de formation et de simulation du Boeing B787 Dreamliner.



Dassault Aviation Rafale



Airbus Military A330 MRTT RAAF



Dassault Aviation Falcon 7X



Thales Écrans multimédias TopSeries



Daher-Socata TBM 850

LES DRONES

Dans le domaine des drones, les avions sans pilote, Dassault Aviation, EADS/Cassidian, Sagem Défense Sécurité - groupe Safran et le Groupe Thales sont très présents, aussi bien pour des utilisations militaires que civiles. Depuis les conflits récents, les avions sans pilote, les drones ou UAV (Unmanned Air Vehicle) ont pris une importance opérationnelle de plus en plus grande, tant dans le domaine du renseignement que dans l'observation du champ de bataille ou de la reconnaissance tactique.

Avec sa Division Cassidian, EADS est un fournisseur leader de systèmes aériens militaires (aéronefs et systèmes de drones). Il est le seul maître d'œuvre industriel européen à pouvoir fabriquer une grande variété de plateformes répondant aux exigences de soutien en opérations : systèmes de drones MALE - Moyenne Altitude Longue Endurance (Harfang), systèmes tactiques type mini UAV (Tracker/DRAC).

Le DRAC (Drone de Renseignement Au Contact) contribue à la sécurité des troupes terrestres engagées sur des théâtres très hostiles tout en multipliant les capacités de renseignement et de reconnaissance. Conditionné dans deux sacs à dos individuels, le DRAC a été développé pour l'armée de Terre française.

Dérivé du DRAC, le système Tracker est l'un des mini drones disponibles les plus performants du marché.

Le système de drone de reconnaissance, de surveillance et de renseignement électronique à haute altitude et longue endurance EuroHawk® est développé pour l'Allemagne, en partenariat avec Northrop Grumman.



EADS Tracker (DRAC)

Le démonstrateur technologique «Barracuda» est le plus grand système de drone jamais construit en Europe. Conçu et produit en Allemagne et en Espagne, il préfigure les futurs systèmes d'avions sans pilote opérationnels autonomes évoluant en réseau.

Cassidian Air Systems assure aussi la maîtrise d'œuvre du programme Talarion, projet de drone biréacteur avancé endurant de type MALE (Moyenne Altitude Longue Endurance) à voilure à grande envergure (29,7 m). Certifié pour s'insérer sans restriction dans l'espace aérien européen, ce système de drones permettra d'accomplir des missions de sécurité hors de portée des solutions actuelles. L'industrie aéronautique turque coopère à ce programme.



Sagem Défense Sécurité - Groupe Safran Patroller UAV
©Sagem - P Wodka-Gallien

Le système de drone tactique Harfang, programme MALE développé pour l'armée de l'Air française, a été déployé en Afghanistan. Il peut assurer des missions de reconnaissance et de poursuite en profondeur sur les champs de bataille, par tous les temps, de jour comme de nuit.

Les compétences de Dassault Aviation en matière d'intégration de systèmes et sa maîtrise du vecteur aérien lui confèrent un rôle majeur dans le domaine des avions sans pilotes (UAV). Dassault Aviation est responsable de l'exécution du contrat principal du programme de démonstrateur technologique européen de véhicule de combat aérien furtif non habité (UCAV), baptisé nEURon, auquel participent cinq nations européennes : Espagne, Grèce, Italie, Suède et Suisse. Son premier vol est attendu mi-2012.

De la taille d'un avion de combat, le nEURon sera le premier aéronef militaire au monde à être entièrement conçu et développé sur un plateau virtuel. Le démonstrateur est en cours de montage depuis début 2011 chez Dassault Aviation.

Dans le domaine des drones MALE (Moyenne Altitude Longue Endurance), Dassault Aviation a engagé des coopérations pour répondre à court terme aux besoins des opérationnels français.

Sagem (groupe Safran) est n°1 européen des systèmes de drones tactiques militaires avec le système Sperwer, également appelé SDTI par le ministère français de la Défense. Sperwer est opérationnel dans les forces armées de quatre pays de l'Union Européenne (Grèce, France, Pays-Bas, Suède) et utilisé quotidiennement en opérations de combat, notamment en Afghanistan. Il est parfaitement adapté aux missions tactiques, renseignement, reconnaissance d'itinéraires, guidage d'artillerie, etc., en environnement dépourvu d'infrastructures. Sperwer existe, aujourd'hui, dans sa version Mk.II, de plus grande autonomie et doté d'une chaîne image de très haute performance.

Fort de plus de quinze ans d'expérience dans le domaine des drones, Sagem a développé une famille de systèmes de drones longue endurance de la classe 1 tonne, appelée Patroller™, adaptée aux besoins croissants des Etats en matière de défense et de sécurité intérieure. Basée sur une plateforme commune certifiée EASA, l'offre Patroller™ repose sur la maîtrise par Sagem de l'avionique, de la navigation, des chaînes image et des senseurs optroniques gyroscopisés, des transmissions de données, des segments sol et des systèmes de préparation de mission, etc. Patroller™ se décline en trois versions : Patroller™-R pour la surveillance de théâtre d'opérations, Patroller™-M pour la surveillance maritime et Patroller™-S pour la surveillance territoriale des Etats.

Présent sur l'ensemble des segments, des mini drones aux systèmes HALE (High Altitude Long Endurance), le Groupe Thales privilégie les drones tactiques et les drones MALE (Medium Altitude Long Endurance).

Le ministère britannique de la Défense a retenu le Groupe Thales comme maître d'œuvre du programme de drones tactiques Watchkeeper pour la reconnaissance du champ de bataille. Il s'agit du plus grand contrat européen de surveillance du champ de bataille à base de drone.

Sagem et Thales sont les principaux contributeurs du contrat MIDCAS (Mid-Air Collision Avoidance System), signé entre l'AED (Agence Européenne de Défense) et un consortium industriel européen afin de développer un démonstrateur de système anti-collision pour drones, de type «sense and avoid» (détecter et éviter). Les deux groupes sont particulièrement responsables de la fonction «sense». Ils fourniront aussi les capteurs infrarouges (Sagem) et le radar (Thales).



Dassault Aviation nEURon



Sagem Défense Sécurité - Groupe Safran Sperwer



EADS Harfang déployé en Afghanistan

© SIRPA Air



THALES Watchkeeper - 1^{er} vol (14 avril 2010)

LES HÉLIOPTÈRES

Véritable pionnier de la voilure tournante, l'industrie française de l'hélicoptère est européenne depuis 1992, exerçant ses activités dans le cadre du Groupe franco-allemand Eurocopter, Division d'EADS.



Eurocopter NH90 NFH ©Eurocopter/photo Anthony PECCHI

Eurocopter, premier hélicoptériste mondial sur les marchés civil et parapublic, offre une famille d'appareils civils et militaires extrêmement flexibles et figurant parmi les plus performants du marché, capables de répondre à l'ensemble des besoins de la clientèle internationale. Plus de 11 200 hélicoptères Eurocopter sont exploités dans près de 150 pays par 2 900 clients. Les produits du Groupe représentent 33 % de l'ensemble de la flotte mondiale d'hélicoptères civils et parapublics.

Parallèlement au développement de nouveaux projets et à la modernisation de sa gamme, Eurocopter renforce et développe ses activités Services & Support, qui représentent déjà plus du tiers de son chiffre d'affaires consolidé 2010 et 42 % des prises de commandes.

Fortement présent à l'international, Eurocopter renforce, depuis plusieurs décennies, ses positions industrielles en Asie : co-développement avec le chinois AVIC de l'EC120/HC120, avec implantation d'une ligne d'assemblage en Chine ; alliance stratégique avec AVIC pour le développement et l'industrialisation de l'hélicoptère civil

EC175 (Z15 en Chine) ; co-développement, assistance technique, production et accord de commercialisation à l'international avec KAI (Corée du Sud) à propos du Surion (programme KUH - Korean Utility Helicopter), bimoteur de transport militaire de la classe des huit tonnes ; filiales en Chine et en Inde ; accord de coopération avec le Japon ; installations à Singapour ; plateforme logistique à Hong Kong ; centres de formation, etc.

En juillet 2010, un EC120 de la police de Baltimore (États-Unis) a franchi le cap des 10 000 heures de vol. Cet appareil est réputé, notamment, pour sa très grande maniabilité, son excellente visibilité et sa faible signature sonore.

EUROCOPTER a livré le millième hélicoptère de sa famille Dauphin en avril 2011. Réputé pour son endurance et son rayon d'action étendu, cet appareil biturbine de moyen tonnage multi-missions (terrestres et maritimes) est en service depuis les années 1970, auprès de trois cents clients dans soixante-neuf pays. Il est également disponible en version militaire (AS565 Panther).

Mis en service en 1996, l'hélicoptère léger EC135 bimoteur est, dans le monde entier, l'appareil favori des opérateurs de service public, notamment dans le domaine des services liés aux urgences médicales. Plus de huit cents exemplaires ont été livrés dans une quarantaine de pays.

Eurocopter a développé sur fonds propres une nouvelle version de l'EC145, désormais doté d'un Fenestron et d'une avionique de dernière génération. Les premières livraisons de l'EC145 T2 sont attendues en 2013.



Eurocopter EC120B ©Eurocopter/photo Patrick PENNA



Eurocopter EC225 Firefighting ©Eurocopter/photo Patrick PENNA

Suite au succès de l'UH-72A Lakota pour les forces armées américaines (345 machines) et sous la conduite d'EADS North America, Eurocopter, American Eurocopter et Lockheed Martin développent trois démonstrateurs AAS-72X (Armed Aerial Scout). Cet hélicoptère de reconnaissance armée, développé à partir de la plateforme de l'EC145, répondra au cahier des charges du futur programme AAS de l'US Army qui souhaite moderniser sa flotte. Le premier démonstrateur a effectué son vol initial fin 2010.



Eurocopter EC135

L'hélicoptère EC645, version militaire multi-rôles de l'EC145, a été officiellement présenté en 2010. Il est dédié, en particulier, aux missions de reconnaissance armée, à l'appui feu, à la recherche et au sauvetage terrestre, au transport de charges et de personnes.



Eurocopter EC155 B1

L'EC175 s'annonce comme le meilleur appareil de la catégorie des sept tonnes à l'horizon 2012. Eurocopter mise sur 800 machines vendues dans les vingt prochaines années. Ce bimoteur de moyenne capacité peut accueillir jusqu'à seize passagers. Il est capable de remplir un large choix de missions : rotations aériennes vers les plateformes pétrolières et gazières, recherche-sauvetage à long rayon d'action, sécurité intérieure, services médicaux d'urgence, besoins haut de gamme. Les premières livraisons sont attendues en 2012.

Au Brésil, la firme européenne a remporté le plus grand contrat d'hélicoptères jamais signé en Amérique du Sud, soit cinquante EC725 destinés aux trois forces armées du pays. Cet appareil bimoteur (classe des 11 t.) est la version militaire de l'EC225 (famille Super Puma/Cougar). L'EC225 peut, désormais, être équipé du système de lutte contre les incendies le plus puissant du marché.

Déployé en Afghanistan par les forces armées françaises avec l'EC725, le Tigre a démontré sa fiabilité et sa facilité d'entretien sur le théâtre des opérations. En opération depuis août 2009, il a dépassé les mille heures de vol moins d'un an plus tard.



Eurocopter X³

©Eurocopter/photo Patrick PENNA

Au total, 206 exemplaires de cet hélicoptère de combat biplace léger franco-allemand ont été commandés (toutes versions confondues) par la France, l'Allemagne, l'Australie et l'Espagne.

La livraison du premier Tigre HAD est programmée en 2012.

Eurocopter est aussi un partenaire majeur du programme OTAN d'hélicoptère bimoteur militaire naval et terrestre NH90 qui réunit la France, l'Allemagne, l'Italie et les Pays-Bas. De la classe des 11 tonnes, il est conçu pour moderniser et augmenter les moyens des flottes de transport tactique et de lutte anti sous-marine.



Eurocopter EC725

©Photo Thomas GOISQUE



Eurocopter AS350 B3e

©Eurocopter/photo Patrick PENNA



Eurocopter Tigre

©Photo Thomas GOISQUE

En 2010, la France et les Pays-Bas ont reçu leurs premiers exemplaires du NFH (Nato Frigate Helicopter), version navale du NH90 (missions de recherches et de sauvetage en mer). Une autre déclinaison (TTH) concerne le transport tactique.

Eurocopter propose également une configuration MedEvac (Medical Evacuation) pour le transport de blessés. Douze NH90 TTH allemands vont recevoir cet aménagement.

Avec un total de 529 commandes, le NH90 est une réussite commerciale à l'exportation : Australie, Belgique, Finlande, Espagne, Grèce, Norvège, Nouvelle-Zélande, Portugal, Suède et sultanat d'Oman. Entièrement construit en matériaux composites, il s'agit du premier hélicoptère au monde équipé de commandes de vol électriques (Fly-by-Wire). C'est aussi le plus complexe avec plus de vingt variantes produites.

Sur le plan de l'innovation, Eurocopter a marqué l'année 2010 avec les premiers essais en vol réussis du X³, démonstrateur technologique. Cet hélicoptère hybride à grande vitesse et à long rayon d'action allie d'excellentes capacités de décollage et d'atterrissage verticaux, ainsi qu'une vitesse de croisière de plus de 220 nœuds.

Sur le plan environnement et développement durable, Eurocopter procède à d'importants investissements dans la R & D et participe à plusieurs projets visant à développer un «hélicoptère vert» (dont Friendcopter, dans le cadre du programme européen Clean Sky).



Eurocopter EC-UH-72A



Eurocopter EC645

©Eurocopter/photo Jérôme DEULIN



Eurocopter EC145

©Eurocopter/photo Charles ABARR



Eurocopter EC175

©Eurocopter/photo Anthony PECCHI

LES MOTEURS

L'industrie française est très active dans le domaine de la motorisation aéronautique et spatiale. Elle produit une large gamme de propulseurs, capables d'équiper les grands avions et lanceurs dont elle est maître d'œuvre, et qui trouve également de nombreuses applications sur des matériels de production étrangère. Composante principale de l'industrie française des moteurs, Snecma a fusionné avec Sagem pour donner naissance au groupe Safran, n°1 mondial pour la propulsion des avions civils de plus de cent places et les moteurs d'hélicoptères, n°2 mondial, en matière de moteurs spatiaux, de la propulsion cryotechnique et de la propulsion solide.



Snecma - Groupe Safran Moteurs spatiaux

Safran est un groupe international de haute technologie, équipementier de premier rang dans les domaines Aérospatial (propulsion, équipements), Défense et Sécurité. Composé de nombreuses sociétés, le groupe occupe, seul ou en partenariat, des positions de premier plan mondial ou européen sur ses marchés.

L'activité Propulsion aéronautique et spatiale du groupe Safran rassemble toutes les activités liées aux systèmes propulsifs des avions, hélicoptères, missiles et lanceurs,

sur les marchés civils, militaires et spatiaux. Les sociétés concernées interviennent, tant en première monte qu'en services, sur les plus grands programmes aéronautiques et spatiaux mondiaux.

La palette des propulseurs français inclut les réacteurs civils et militaires de grande puissance, des turbines de petite et moyenne puissances pour avions et hélicoptères, des petits réacteurs pour missiles et des groupes auxiliaires de puissance, ainsi que des motorisations spécifiques destinées notamment aux véhicules spatiaux ou à divers engins.

Snecma Propulsion Solide - groupe Safran développe et produit, entre autres, des tuyères et des moteurs à propergol solide pour lanceurs spatiaux (Ariane 5, Vega, Delta IV) et certains missiles (M51, M45, Mistral, etc.). Cette filiale développe et produit aussi des matériaux composites thermostucturaux pour des usages à haute température : applications aéronautiques (freins carbone Sepcarb®), spatiales (moteurs de fusée, instrumentation optique à haute résolution, missiles stratégiques). Ses compétences techniques sont uniques au monde. Avec l'acquisition, début 2011, de SNPE Matériaux Énergétiques (SME) et de ses filiales, le groupe Safran entend créer une entité unifiée de la propulsion-fusée à propergol solide française.

Depuis 1974, Snecma est le partenaire à parts égales de la société américaine GE au sein de CFM International, qui s'est hissée au premier rang des motoristes mondiaux grâce à la famille des turboréacteurs CFM56. Le CFM56 est le moteur civil le plus vendu dans le monde (plus de 22 000 exemplaires livrés). Ses multiples variantes propulsent de nombreuses versions d'Airbus et de Boeing. Un avion motorisé CFM décolle toutes les 2,5 secondes quelque part sur la planète.

En 2016, lors de sa mise en service, le LEAP, successeur du CFM56, permettra une réduction de 15 % de la consommation en carburant par rapport aux moteurs les plus performants. Les niveaux sonores et d'émissions polluantes seront également diminués, conformément aux attentes des compagnies aériennes et aux normes en vigueur.

CFM a remporté le contrat de motorisation (en source unique occidentale) du futur biréacteur court-moyen courrier chinois, le C919, dont cent exemplaires ont été commandés en Chine, fin 2010. Associé à Nexcell (Aircelle - groupe Safran et MRAS - GE Aviation), chargé de la nacelle des tuyères et des inverseurs, le motoriste fournira le LEAP-X1C. Il s'agira de la création du premier ensemble propulsif réellement intégré au monde.

Parmi les deux motorisations retenues par Airbus pour le futur A320neo, figurent le LEAP et sa nacelle légère.

Snecma est aussi partenaire de General Electric sur le GE90 équipant les Boeing B777 et détient une participation dans les moteurs CF6, GP7200 et GENx. Techspace Aero, filiale belge de Safran, participe également au programme de moteur GENx destiné au Boeing B787.

Le moteur SaM146, produit et commercialisé par PowerJet, société commune de Snecma - Groupe Safran et NPO Saturn (Russie), est spécifiquement conçu pour les jets régionaux de nouvelle génération. Sukhoï l'a sélectionné pour son biréacteur Superjet 100, entré en service en 2011.

Avec sa future famille de moteurs baptisée Silvercrest, Snecma vise les avions d'affaires moyen/haut de gamme avec une poussée comprise entre 9 500 et 12 000 livres.

Du côté militaire, Snecma est traditionnellement le motoriste de tous les avions de combat produits par Dassault Aviation. Le fleuron actuel de la production



CFM LEAP-X2



Turbomeca - Groupe Safran TM333



Turbomeca - Groupe Safran SaM146



Microturbo - Groupe Safran TRI 60-30



SMA - Groupe Safran SR305



Europrop International TP400-D6

militaire est le M88, qui équipe toutes les versions du Rafale. Globalement, Snecma équipe plus de vingt types d'avions de combat, d'entraînement et de transport auprès de plus de quarante forces armées.

Au sein du consortium européen Europrop International, Snecma co-développe le turbopropulseur TP400 à hélices rapides, le plus puissant (11.000 ch) et le plus avancé du monde occidental, choisi pour motoriser l'A400M dont l'hélice est conçue et réalisée par Ratier-Figeac.

Turbomeca - groupe Safran est le motoriste leader pour hélicoptères, avec plus de 68 000 turbines produites depuis l'origine de l'entreprise. Dédié à 2 350 clients répartis dans 155 pays et utilisant 15 200 turbines, le service Turbomeca se veut proche de ses clients avec 16 établissements, 26 centres de maintenance, 24 centres de réparation & révision, et 90 représentants et techniciens sur le terrain.

Offrant la gamme de motorisations la plus complète au monde (de 450 à 3 000 ch.), la société motorise des hélicoptères civils, parapublics et militaires. Turbomeca conçoit, développe et produit seule les moteurs Arrius, Arriel, TM 333, Ardiden et Makila, adaptés à un large spectre d'hélicoptères : légers, moyens et lourds.

Ainsi, l'Arriel 2 a été sélectionné notamment par les garde-côtes américains pour leurs Dauphin et par l'armée brésilienne pour ses Panther.

Le turbomoteur RTM 322 de Rolls-Royce Turbomeca a été sélectionné par les trois-quarts des pays ayant commandé le NH90, puis est entré en service notamment sur l'Apache et l'AW 101.

Toujours sur le marché militaire, Turbomeca motorise les hélicoptères de nombreuses armées : Tigre, Agusta A109, etc.

L'Ardiden, le dernier-né de la gamme des moteurs Turbomeca, équipe l'hélicoptère indien Dhruv et a été sélectionné pour les hélicoptères chinois AC352 et russe Ka-62.



Snecma - Groupe Safran Silvercrest

Sa production de turbines concerne également les avions d'entraînement et les avions de combat légers. L'Adour est considéré comme le moteur standard et best-seller du segment des moteurs de 5000 - 7000 lbs de poussée. Deux exemplaires de l'Adour Mk 951, dernière variante du moteur sans post-combustion, motoriseront le démonstrateur du drone de combat nEUROn pour ses essais au sol et en vol.

Microturbo - groupe Safran est le n°1 européen des turboréacteurs pour missiles, engins-cibles et groupes auxiliaires de puissance.

Dans le domaine de la motorisation d'avions légers, la Société de Motorisations Aéronautiques - SMA (groupe Safran) est spécialisée dans le développement, la commercialisation et le support du SR305-230 E, moteur de conception aéronautique de cycle diesel fonctionnant au JET A et au Jet A1. Sa technologie répond aux préoccupations actuelles et futures du marché de l'Aviation légère ainsi qu'aux exigences environnementales croissantes. Le moteur SR305-230E est certifié EASA et FAA.

Snecma est le maître d'œuvre de la propulsion cryogénique d'Ariane 5 (le plus puissant des lanceurs européens), pour la production des moteurs Vulcain® 2 et HM7B et pour le développement du moteur à divergent déployable Vinci® (future version d'Ariane 5).

Europropulsion, filiale 50/50 des groupes Avio et Safran, est maître d'œuvre du développement et de la production des tuyères des Moteurs à Propergol Solide (MPS) d'Ariane 5. Les deux boosters du lanceur fournissent plus de 90 % de la poussée pendant les deux premières minutes de vol. Elle développe également le plus gros moteur monolithique à propergol solide (88 t.), P80, dédié au futur petit lanceur européen Vega.

En propulsion pour satellites, Snecma produit le propulseur plasmique à effet Hall PPS®1350 et des modules propulsifs.

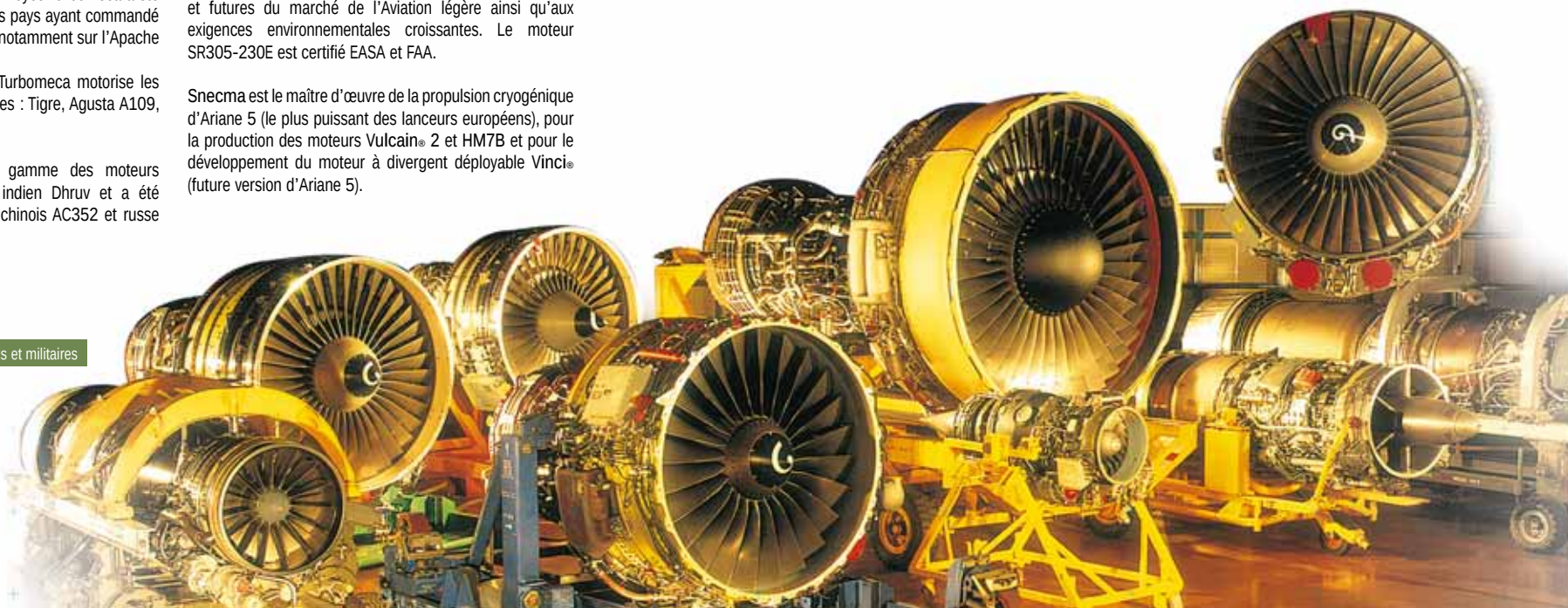
À travers ses différentes sociétés et ses moteurs de nouvelle génération ou en développement (programmes Silvercrest, LEAP, SaM146 (PowerJet) et TP400/EuroProp), le groupe Safran participe de manière significative aux efforts de la profession pour une protection accrue de l'environnement. Ainsi, douze de ses sociétés participent au programme Clean Sky.

Pionnier pour l'introduction de nouvelles technologies sur ses moteurs visant à réduire les émissions de CO₂ et de NO_x, un premier avion commercial, utilisant, pour l'un de ses deux CFM56-7B, un mélange de 50 % de biocarburant (partiellement dérivé d'algues et de jatropha) et de kérosène, a réalisé un vol de près de deux heures début janvier 2009.



Snecma - Groupe Safran CFM56-5B

Snecma - Groupe Safran Moteurs civils et militaires



LES MISSILES

MBDA, filiale d'EADS, est un des plus grands missiliers au monde, avec plus de 90 forces armées clientes et une gamme de 45 programmes de systèmes de missiles et de contre-mesures en service opérationnel et plus de quinze autres en développement.

Leader en Europe, MBDA est le seul groupe au monde capable de concevoir et produire des systèmes d'armes guidés répondant à tous les besoins opérationnels présents et futurs des trois armées (terre, marine et air) : le missile de croisière aéroporté SCALP / Storm Shadow, le missile de supériorité aérienne à très longue portée européen Meteor (système d'armes principal du Rafale, de l'Eurofighter Typhoon et du Gripen), une famille de systèmes basés sur le missile Aster pour la défense antiaérienne de la France, de l'Italie et de la Grande-Bretagne, le missile air-air MICA dont les deux versions à guidage électromagnétique ou infrarouge sont aussi intégrées dans un système de lanceur vertical proposé en version terrestre ou navale, ou bien encore le missile antinavire Exocet.



MBDA Missile Storm Shadow/Scalp sous Rafale

La famille Aster (et ses versions navales Aster 15 et 30) est le plus important programme de missiles jamais lancé en Europe ; il correspond aussi au second plus grand programme d'armement géré par l'OCCA, après l'A400M. Adoptée par trois pays européens et trois autres nations à l'exportation, la famille Aster offre aujourd'hui la base installée la plus importante pour des systèmes de missiles européens. 2010 aura été marquée pour l'Aster par une première historique : celle d'une interception balistique réussie, montrant ainsi que l'Europe a su accéder en toute autonomie à une capacité de défense antimissile. Pour ce tir, c'est un missile Aster 30 qui a été utilisé par un système SAMP/T, baptisé aujourd'hui Mamba par l'armée de l'Air française qui vient de le mettre en service.

Le missile de croisière SCALP / Storm Shadow a donné entière satisfaction aux aviateurs britanniques et français en opération extérieure. Ce missile de croisière, grâce à ses capacités de franchissement des rideaux défensifs, sa très longue portée et sa précision terminale, permet de neutraliser sans risque pour l'utilisateur une grande variété d'objectifs de haute valeur tout en minimisant les risques d'effets collatéraux. La déclinaison navale contribuera à élargir l'éventail des solutions tactiques. Le SCALP Naval a effectué en 2010 avec succès son premier tir depuis un lanceur vertical Sylver A70 et un essai à grande profondeur de son propulseur d'accélération. Le SCALP Naval équipera les frégates européennes multi-missions (FREMM) à partir de 2013 et les sous-marins nucléaires d'attaque (SNA) Barracuda en 2017.

MBDA a présenté en 2010 sa solution de missiles de combat terrestre à moyenne et longue portée qui a pour objectif de répondre aux besoins présents et à venir de l'armée de Terre. Cette réponse globale commence par le Missile Moyenne Portée (MMP) qui pourrait être disponible dès la deuxième moitié de la décennie. Portable, de mise en œuvre simple et rapide, le MMP peut être tiré en espace confiné. Grâce à



MBDA Meteor

un autoguidage bi-mode (visible et infrarouge) développé par Sagem (Groupe SAFRAN), le MMP offre la possibilité d'engager les cibles dans un mode «tirez et oubliez». Une liaison de données par fibre optique permet de conserver l'homme dans la boucle jusqu'à l'impact pour limiter les risques de dommages collatéraux ou redésigner la cible à l'autoguidage pendant le vol. Combinée à une fonction navigation intégrée au missile, cette liaison de données confère au MMP une véritable capacité de tir au-delà de la vue directe (TAVD). Cette solution est conçue pour s'intégrer parfaitement à un environnement opérationnel et logistique tel que défini par les programmes FELIN et SCORPION.

Fort de son expérience dans les systèmes C2 de commandement et de contrôle pour missiles antiaériens et antinavires, MBDA propose, aux forces armées clientes, une nouvelle offre CWSP (Compact Warfare System Package) sous la forme d'une solution «clef en main» de système de combat léger, offrant malgré tout la puissance de feu des systèmes de missiles. Celle-ci est adaptée au besoin croissant de sécurisation des zones côtières très sensibles ou d'auto-défense de bâtiments de soutien. En 2010, MBDA a signé un accord de partenariat à long terme avec le ministère britannique de la Défense pour développer et fournir de nouveaux armements complexes (Portfolio Management Agreement).

Le sommet franco-britannique de Londres a également marqué cette année pour MBDA car le Président de la République française et le Premier ministre britannique ont signé un traité de défense et de sécurité renforçant la coopération militaire entre les deux pays. En application de ce Traité, un accord vise à renforcer la coopération

dans le domaine des missiles, présenté comme un des dix domaines prioritaires, et la déclaration finale appelle à «la mise en place d'un maître d'œuvre européen unique» et à une coopération approfondie avec de nouveaux programmes, pour consolider la base industrielle et technologique de la filière missiles.

En parallèle des commandes reçues en 2010 pour équiper les armées de l'Air espagnole et suédoise, MBDA a également reçu une commande de 200 missiles Meteor destinés à équiper, à partir de 2018, les Rafale de l'armée de l'Air et de la Marine françaises.

2010 a vu enfin la mise en service opérationnelle de l'ASMPA (air sol moyenne portée améliorée), développé et produit par MBDA, associé au Rafale pour la composante aéroportée de la force de dissuasion, tandis que s'est déroulé également le premier tir d'évaluation du système d'arme Mirage 2000N et ASMPA.

Développé par Sagem (groupe Safran), l'AASM (Armement Air-Sol Modulaire) est une famille d'armements guidés «intelligents» de précision de nouvelle génération. Composé de différents kits de guidage et d'un kit d'augmentation de portée, l'AASM apporte des capacités inédites aux corps de bombes utilisés dans les forces. Capable de lancements multiples multi-cibles (jusqu'à six simultanément), l'AASM

est tiré à distance de sécurité (Stand-off). Son propulseur lui confère une portée supérieure à soixante kilomètres en haute altitude et à quinze kilomètres depuis la basse altitude. Conçu pour maîtriser les conditions à l'impact en fonction de la mission, il peut aussi être tiré avec un fort dépointage, ce qui optimise son très large rayon d'action et permet d'atteindre des cibles distantes en secteur arrière de l'avion tireur. L'AASM vient ainsi combler un vide capacitaire entre les armes guidées laser et les missiles de croisière. Opérationnel dans l'armée de l'Air et dans l'Aéronavale françaises sur avions d'armes Rafale et Rafale Marine, l'AASM a démontré ses capacités opérationnelles au combat en Afghanistan et en Libye.

Thales est le seul groupe européen capable de fournir aux forces armées une gamme complète de solutions, depuis le simple avertissement jusqu'à la neutralisation des menaces, et ce à tous les niveaux, depuis les systèmes à très courte portée jusqu'à des systèmes de défense aérienne élargie.



Sagem AASM sous Rafale BA126

© P-Wodka-Gallien



Thales Crotale

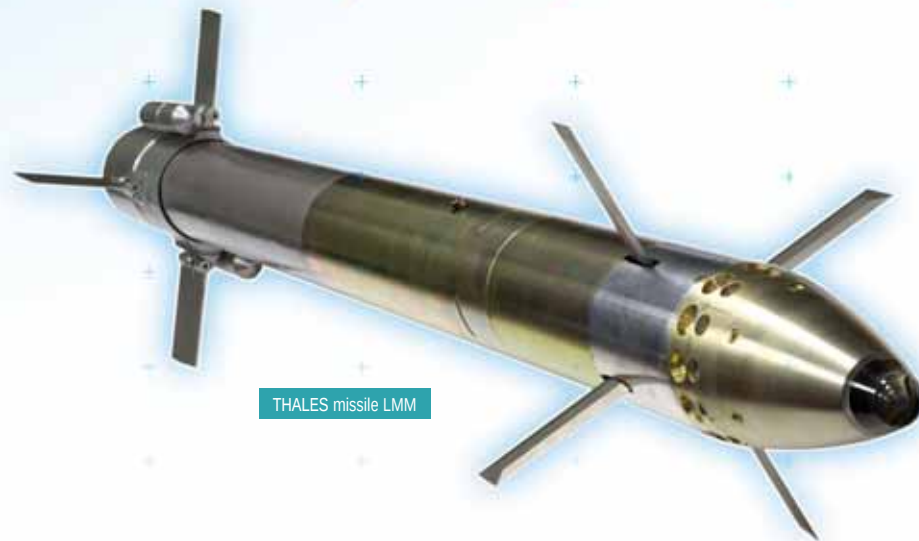
- Très courte portée : le LMM (Lightweight Multirole Missile) est un missile de frappe haute précision, léger et peu coûteux, conçu pour être tiré depuis des plateformes tactiques, comme des drones à voilure fixe ou tournante et des plateformes de surface. Le système vise à apporter une réaction rapide à un large éventail de menaces de surface (véhicules à roues et à chenilles, artillerie remorquée ou installations statiques), de menaces navales (petits bâtiments et embarcations d'attaque côtière rapides) et de menaces aériennes (avions légers). Les livraisons aux forces armées anglaises (commande de 1 000 missiles) débuteront en 2013.

- Portée moyenne : système SAMP/T
Eurosam, créé par MBDA et Thales, participe aux grands programmes de défense antimissiles en coopération européenne, tel le système de défense aérienne franco-italien SAAM (Surface-to-Air Anti-Missile) destiné, entre autres, à l'autoprotection des bâtiments des marines française et italienne.

Le programme franco-italien SAMP/T est la composante terrestre du programme FSAF (Famille de Sol-Air Futurs). Commandé à quinze exemplaires (dix pour la France, cinq pour l'Italie), il s'agit du premier système européen doté de la capacité d'interception de missiles balistiques de théâtre de type SCUD.

Il combine la conduite de tir Arabel de Thales Air Systems et le missile Aster 30 (version Block 1) de MBDA. Ses capacités duales d'interception des menaces conventionnelles et balistiques positionnent le SAMP/T comme l'un des maillons clés de la future architecture de défense active multi-couche contre les missiles balistiques de théâtre de l'OTAN.

Thales est aussi le premier fournisseur européen de sous-systèmes électroniques pour les missiles et les munitions guidées avec précision. Le groupe fournit des équipements et des services aux clients du monde entier. Ses compétences couvrent la conception, le développement et la production de têtes chercheuses hautes performances et de fusées de proximité.



THALES missile LMM



MBDA VL Mica



TDA Bap 100

ÉLECTRONIQUE DE DÉFENSE ET SÉCURITÉ

Le besoin de sécurité est ressenti de façon accrue par les sociétés modernes, qu'il s'agisse de faire face à des catastrophes naturelles, des accidents industriels ou des actes de nature criminelle ou terroriste. Les attentats de New York, Londres et Madrid, les catastrophes naturelles de ces dernières années ont accru la demande des populations pour une action des États et des grands opérateurs en matière de prévention, de protection et de gestion des crises.

Conscients du caractère vital d'une préparation à ces situations, en particulier grâce à la technologie, de nombreux États ont mis sur pied des programmes de financement de la recherche et d'acquisition d'équipements. Des prescriptions ont été émises vis-à-vis des grands opérateurs. Un nouveau marché a été ainsi créé, dont le potentiel de croissance est directement corrélé avec le besoin de sécurité des populations.

Plusieurs industriels du GIFAS se sont positionnés sur ce marché, en exploitant les compétences acquises dans les domaines de la défense, de l'espace, de l'aéronautique, ou en développant des capacités spécifiques.

Cassidian, Division de défense et de sécurité d'EADS, est n°1 mondial de la sécurité des frontières, de la sécurité maritime et de la surveillance des côtes (40 % du marché mondial) et leader mondial (ex-æquo) des systèmes de radio communication sécurisée (PMR) avec, sur ce dernier domaine, près de 45 % du marché mondial.

Astrium, filiale d'EADS, fournit des services de télécommunications spatiales sécurisées et flexibles, de réponse d'urgence ou de suivi des catastrophes naturelles ou industrielles.

Morpho (groupe Safran) est le leader mondial dans le domaine des solutions de gestion des identités et de contrôle de sécurité pour les États et les sociétés privées. Cette position s'appuie sur la maîtrise de technologies clés dans le domaine de la protection des individus et des biens telle que : biométrie, détection d'explosifs et de matières illicites, impression sécurisée, logiciels embarqués.

Sagem (groupe Safran) exploite son portfolio de technologies optroniques duales et de systèmes d'observation aéroportés, navals, terrestres et portables au profit de la sécurité intérieure des États (surveillance des frontières, des infrastructures, des transports, etc.) et de la sécurité civile au sens large (incendies de forêt, catastrophes naturelles, etc.).

Thales s'est appuyé sur son excellence technologique (optronique, cyber-défense, hypervision, vidéoprotection, etc.) pour devenir un leader mondial en sécurité urbaine et assurer, sur les cinq continents, la maîtrise d'œuvre de la sécurité des aéroports, comme des réseaux de transports publics terrestres.

MBDA, filiale d'EADS, a développé un ensemble de technologies duales (dérivées de ses technologies de missiles) pour des applications de surveillance, de sécurité, ou de neutralisation non-létales (Car Stopping, Counter-IED, etc.).



Système de radio communication sécurisée (PMR)

©Cassidian

L'ONERA valorise ses compétences acquises dans le domaine aérospace et de la défense (capteurs, systèmes aéroportés, traitement de l'information).

Les hélicoptères d'**Eurocopter** donnent aux forces de sécurité (Gendarmerie, Protection Civile) une capacité aérienne essentielle à la réalisation de leurs missions, de la surveillance au secours, y compris en zone hostile.

Keynectis est le leader en Europe des technologies et services de confiance (trente millions d'identités numériques déjà émises) pour protéger et sécuriser les échanges électroniques.

Lacroix Défense et Sécurité, leader européen en contre-mesures et en protection de zone, est présent sur ce marché et offre déjà des solutions qui se positionnent tant vis-à-vis de la dissuasion que de la réaction, avec en particulier l'usage d'effecteurs multi-effets à base de pyrotechnie.



ULIS - Détecteur multi-menace

©EADS SODERN



Technologies duales de MBDA (DEW : laser et HPM)

©MBDA



MBDA Body scanning

©MBDA

CS Communication & Systèmes

déploie son savoir-faire et ses solutions dans le domaine de la sécurisation des systèmes d'information et de la Cyberdéfense pour la protection des identités, des transactions et des échanges ainsi que dans la mise en œuvre de centres de commandement & de contrôle, de surveillance et de gestion de crise au profit des acteurs de la Défense et de la sécurité civile.

Fort de ses compétences aéronautiques civiles et militaires, **Dassault Aviation** propose des solutions de surveillance maritime sur la base de la gamme Falcon.

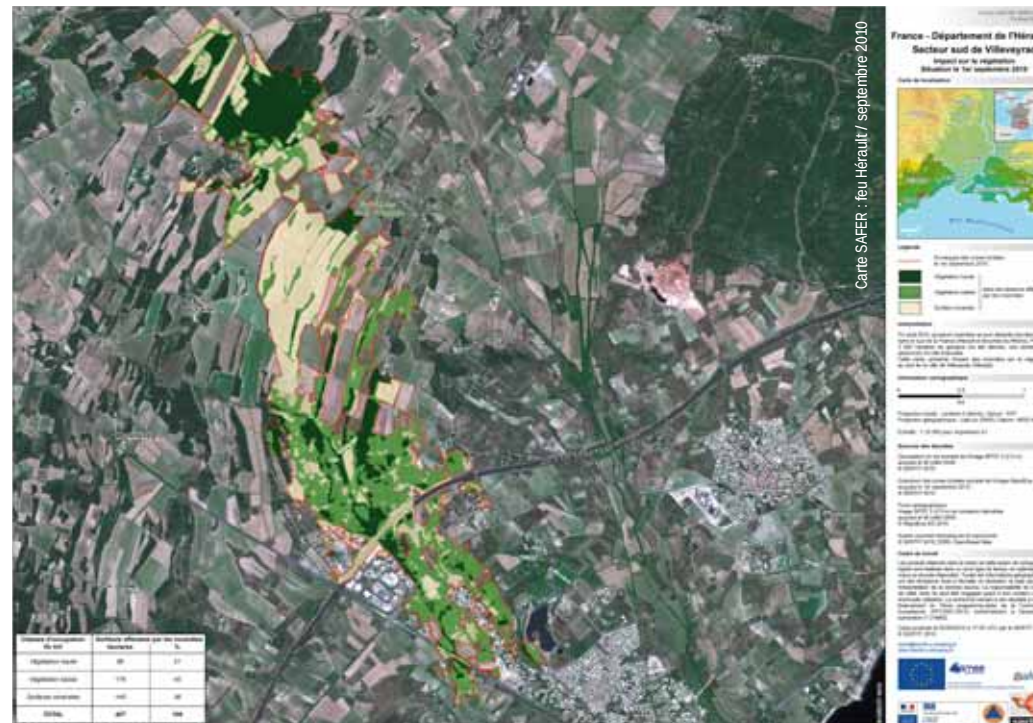
D'autres sociétés, comme **Altran**, ont développé des savoir-faire spécifiques.

Afin de les appuyer dans leur démarche, le GIFAS a créé, en 2004, une Commission Systèmes de Sécurité, destinée à organiser le dialogue avec les pouvoirs publics. Ses travaux ont porté sur l'identification des besoins et des marchés ainsi que sur la rédaction de feuilles de route technologiques destinées à identifier les technologies nécessaires à la réalisation de capacité en matière de sécurité.

La Commission est ainsi devenue le partenaire privilégié des pouvoirs publics pour œuvrer à la structuration de la filière industrielle de sécurité en France. Elle joue également un rôle moteur en matière de normalisation internationale.



THALES Centre de supervision pour aéroport



Le service SAFER (Services and Applications For Emergency Response) de l'Union Européenne est coordonné par Astrium Services

©Safer

L'ESPACE

La France a toujours joué un rôle essentiel dans les activités spatiales. Pionnière dès le début des années 1960 avec la création du Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), élément moteur dans les programmes européens réalisés dans le cadre de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et de l'Union Européenne (UE), elle assure aujourd'hui une bonne part de la capacité industrielle spatiale européenne. Astrium et Thales Alenia Space dominent les marchés européen et mondial.

Astrium MSBS M51



Astrium est la première entreprise spatiale européenne et la troisième dans le monde. Filiale à 100 % d'EADS, elle est dédiée aux systèmes et services spatiaux civils et militaires et emploie plus de 15 000 personnes, principalement en France, en Allemagne, au Royaume-Uni, en Espagne et aux Pays-Bas. Ses trois principaux domaines d'activité s'articulent autour des divisions :

- **Astrium Space Transportation** qui développe et produit les lanceurs de la famille Ariane, le laboratoire Columbus et les véhicules logistiques ATV pour la Station spatiale internationale (ISS). Maître d'œuvre industriel de la composante balistique de la Force de dissuasion française, elle est aussi un acteur majeur en matière de systèmes de propulsion et d'équipements spatiaux.
- **Astrium Satellites**, le leader européen des systèmes satellitaires. Ses activités couvrent les systèmes complets de télécommunications et d'observation de la Terre civils et militaires, les missions scientifiques et d'exploration de l'Univers, les programmes de navigation, l'avionique et les équipements.
- **Astrium Services** pour les solutions intégrées pour les satellites de télécommunication et les réseaux sécurisés, les équipements de communication par satellite de haute sécurité, les produits et services sur mesure de navigation et de géo-information.

Lanceurs et infrastructures orbitales

Astrium garantit à l'Europe un accès autonome à l'espace en tant que maître d'œuvre industriel des lanceurs Ariane 5. L'entreprise livre ainsi à Arianespace, qui commercialise les services de lancement, un lanceur complet et validé. Astrium fournit aussi les principaux éléments d'Ariane 5 (étages, case à équipements, adaptateur, SYLDA, logiciel de vol, analyse de mission, sous-ensembles). L'entreprise est également maître d'œuvre de l'évolution d'Ariane 5, Ariane ME (Midlife Evolution), et prépare la prochaine génération de lanceur (NGL) avec l'ESA, adaptée tant aux besoins gouvernementaux que commerciaux.

Astrium est le maître d'œuvre industriel, pour le compte de la DGA et de la Marine nationale, des systèmes d'armes MSBS M45 et M51 de la force de dissuasion française et assure leur maintien en condition opérationnelle (MCO). Cinq tirs d'essai du missile balistique de nouvelle génération M51 ont eu lieu avec succès en 2006, 2007, 2008 et 2010. Conçu pour répondre à l'évolution des menaces et des nouveaux types de défense, il est entré en service en 2010.

Vois spatiaux habités

L'ISS est l'un des plus grands programmes mondiaux de coopération internationale. Dans le cadre d'accords conclus avec l'ESA, Astrium est le chef de file de la contribution européenne à cet ambitieux programme, tant pour le développement et la fabrication des éléments européens de l'ISS que pour leur exploitation opérationnelle. En tant que maître d'œuvre, Astrium a développé et fabriqué le laboratoire Columbus, pièce maîtresse de la contribution de l'Europe à l'ISS, qui a été lancé en février 2008.

Le premier véhicule de transfert automatique ATV s'est amarré à l'ISS de manière totalement automatique en mars 2008, réalisant ainsi une première mondiale. Destiné au ravitaillement et au rehaussement d'orbite de l'ISS, ce cargo spatial est développé et fabriqué par Astrium. Le second exemplaire des cinq ATV commandés par l'ESA a rejoint l'ISS en février 2011. Des évolutions de l'ATV, dont l'ARV (Advanced Re-entry Vehicle), sont à l'étude pour permettre le retour de fret sur Terre et, un jour peut-être, d'astronautes européens.

Exploration du système solaire

Fort de ses compétences en matière de rendez-vous spatial, de rentrée atmosphérique et d'atterrissage de précision, Astrium a contribué avec succès à l'intégralité des missions robotiques européennes d'exploration de l'Univers. L'entreprise est force de proposition pour les missions d'exploration spatiale in-situ (Lune, Mars, astéroïdes).



Astrium Module Columbus



Astrium ATV

Satellites

Télécommunications

Astrium est un leader mondial pour la conception et fabrication de satellites pour les communications mobiles, services fixes et missions de radiodiffusion directe pour la télévision, la radio et internet, ainsi que diverses autres applications associées. Astrium offre des solutions complètes en matière de télécommunications par satellite : de la conception des systèmes à la fabrication des satellites, au lancement et à la mise à poste, jusqu'au contrôle total au sol et aux réseaux de télécommunications. Un exemple récent de réalisation est KaSat, premier satellite entièrement dédié à Internet en bande Ka livré à Eutelsat en 2010.

Observation de la Terre

Astrium conçoit et fabrique un large éventail de plateformes, ainsi que des instruments optiques, micro-ondes et radar, et des équipements de segment sol pour l'ensemble des applications, opérations et services de télédétection. Astrium est la seule entreprise à fournir une gamme complète de satellites sur ce créneau (des micro-satellites aux grosses plateformes). Elle a remporté des contrats d'exportation de satellites d'observation de la Terre, notamment en Corée du Sud, à Taiwan, en Thaïlande, en Algérie, au Chili et au Kazakhstan, devenant ainsi le premier exportateur mondial de satellites d'observation de la Terre.

Astrium est aussi le maître d'œuvre de programmes militaires d'observation de la Terre, tels que les satellites Helios ou leur successeur CSO (Composante Spatiale Optique), et a développé avec succès le démonstrateur d'alerte avancée Spirale.



Astrium Skynet 5

Programmes scientifiques

Astrium est le maître d'œuvre de référence des programmes scientifiques européens, dans les domaines de l'astronomie, de la physique fondamentale ou des sciences de la Terre. Astrium a assuré la maîtrise d'œuvre des programmes scientifiques majeurs de l'ESA, tels que SOHO (étude du soleil), Cluster II et le télescope spatial XMM-Newton, ainsi que des programmes en cours LISA Pathfinder (physique fondamentale) et Gaia (observatoire astronomique).

L'ESA a également confié à Astrium la contribution européenne au JWST (James Webb Space Telescope) de la NASA, en particulier avec le spectrographe NIRSpec. Plus récemment, Astrium a réalisé le télescope de l'observatoire spatial Herschel, le plus grand miroir spatial jamais lancé pour l'étude de la naissance des étoiles. Dans le domaine de l'environnement, Astrium a fabriqué les satellites CryoSat 2, Sentinel-2 et EarthCARE pour des missions de l'ESA, et réalisé de nombreux instruments pour des satellites d'observation de la Terre, tels que GOCE et SMOS.

Exploration des planètes

Astrium a mis en œuvre avec succès l'intégralité des missions d'exploration planétaires européennes : Mars Express, Venus Express, Rosetta (investigation des comètes), ainsi que la sonde BepiColombo (à destination de Mercure). Astrium est également maître d'œuvre du rover martien de la mission européenne ExoMars.



Astrium Spot 6/7

Services

Astrium offre un guichet unique pour la fourniture de services satellitaires grâce à une infrastructure et une expertise incomparables tant en matière de communications sécurisées et commerciales, que pour des services d'observation de la Terre et de navigation.

Astrium, via sa filiale Paradigm Services, exploite la flotte Skynet 5 qui compte trois satellites en orbite. En 2010, le contrat du quatrième satellite de la flotte, Skynet 5D, a été signé avec le ministère britannique de la Défense (MoD). Aux termes du contrat Skynet 5, Astrium fournit des communications au MoD britannique jusqu'en 2022.

Astrium fournit également pour la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni des services de communications «personnelles» aux troupes déployées en opérations extérieures (OPEX).

Prestataire majeur dans le cadre de programmes spatiaux militaires, Astrium s'impose comme l'un des leaders mondiaux de la fourniture de terminaux de communication SHF et de systèmes de gestion de réseau.

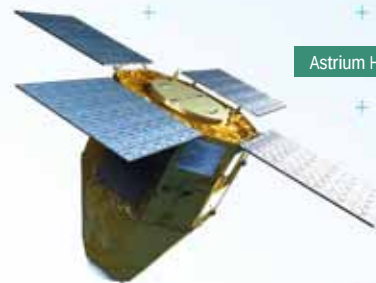
Astrium développe un système totalement intégré de communication par satellite, y compris le segment sol, au profit de l'opérateur Al Yah Satellite Communications Company (Yahsat), basé aux Emirats Arabes Unis (EAU). Fin mars 2011, Astrium a fait l'acquisition de 75,1 % des parts de ND SatCom, fournisseur de satellites, d'équipements et de solutions de systèmes sol.

Dans le secteur des services d'observation de la Terre, Astrium est le leader européen de la fourniture de données, produits et services de géo-information. Son portefeuille inclut un vaste ensemble de sources de données - imagerie optique et radar, aérienne et spatiale -, ainsi qu'un éventail complet de produits et services couvrant toute la chaîne de valeur ajoutée (Farmstar pour les agriculteurs, Eonoview pour les vignerons).

Ses ressources spatiales comprennent les satellites SPOT, les droits de commercialisation exclusifs des satellites radars TerraSAR-X et TanDEM-X, ainsi que d'autres satellites comme Formosat 2 et les futurs Pleiades et SPOT 6 et 7.

Dans le domaine de la navigation, Astrium propose le suivi du transport et des infrastructures, mais aussi des services dans le pilotage de l'agriculture.

Enfin, Astrium joue un rôle majeur dans GMES (Global Monitoring for Environment and Security), l'initiative européenne menée par la Commission européenne et l'ESA dans le but d'aider la prise de décision à tous les niveaux (international, national, régional ou local) en fournissant rapidement une géo-information appropriée.



Astrium Helios CSO

Leader européen des systèmes satellitaires, Thales Alenia Space est aussi un acteur majeur des infrastructures orbitales et une référence mondiale dans les domaines des télécommunications, de l'observation radar et de l'optique de la Terre, la défense et sécurité, la navigation et les sciences.



Thales Alenia Space Sentinel-3



Thales Alenia Space Huygens

Thales Alenia Space est impliqué dans de nombreux programmes scientifiques d'exploration de l'ESA (Rosetta, Mars Express, Herschel, Planck, Cassini-Huygens, etc.).

La sonde Huygens est un succès exceptionnel tant sur le plan scientifique que sur le plan ingénierie. Elle constitue un nouveau record d'éloignement par rapport à la Terre pour l'atterrissage réussi d'une sonde spatiale d'origine humaine. Équipé d'une plate-forme Proteus, le télescope spatial CoRot a permis de découvrir la plus petite planète extrasolaire.

De son côté, Jason-2 va assurer la continuité des satellites Jason-1 et Topex-Poseidon, dans le cadre d'une coopération franco-américaine de l'observation depuis l'espace de l'évolution du niveau moyen des océans.

La société franco-italienne est largement présente dans les systèmes de défense et participe à de nombreux programmes en France (Syracuse, Helios), en Italie (Sicral) et en Allemagne (Satcom BW, SAR-Lupe). Elle a conçu les deux micro-satellites du programme SPIRALE (maîtrise d'œuvre : Astrium), démonstrateur d'alerte spatiale qui préfigure la mise en œuvre d'un système d'alerte spatiale qui détectera le tir d'un missile balistique le plus tôt possible après son départ.

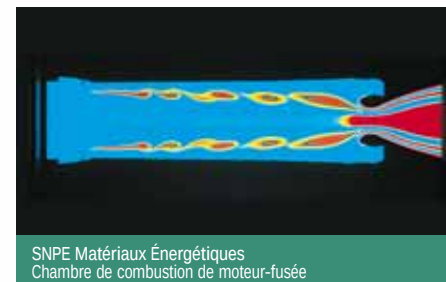
L'entreprise développera, pour le compte de l'ESA, le démonstrateur de rentrée atmosphérique IXV (Intermediate eXperimental Vehicule). L'objectif est de développer un système de rentrée atmosphérique autonome caractérisé par de hautes performances aérodynamiques.

Dans le cadre du programme CRS (Commercial Resupply Service), Thales Alenia Space a signé un contrat avec Orbital Science Corporation pour la production de neuf nouveaux modules de fret pressurisés destinés au ravitaillement de l'ISS à l'aide du vaisseau Cygnus™.

Avec le programme Galileo, l'Europe se dotera d'un système performant de radionavigation constitué d'une constellation de trente satellites.

Début 2010, la Commission européenne a attribué à l'entité italienne de Thales Alenia Space le marché relatif aux services de soutien du système Galileo.

Dans le cadre du projet GMES (surveillance globale pour l'environnement et la sécurité), qui améliorera la qualité de vie des citoyens européens sur le plan environnemental, l'ESA a signé avec Thales Alenia Space des contrats pour les seconds modèles de la série des satellites Sentinel : 1B et 3B.



SNPE Matériaux Énergétiques
Chambre de combustion de moteur-fusée

Thales Alenia Space assure également la maîtrise d'œuvre des missions Herschel et Planck (satellite de recherche chargé de détecter la première lumière émise par l'espace).

Le groupe Air Liquide a relevé un défi technologique inédit pour la mission Planck, en développant un réfrigérateur à dilution aux performances jamais atteintes. Pour Herschel, le leader mondial de la cryogénie a conçu et réalisé un réservoir cryogénique de 2 400 litres, à l'étanchéité parfaite.

Air Liquide est un partenaire de l'aventure spatiale depuis cinquante ans. Outre la production des gaz industriels et la fourniture de services associés, le groupe conçoit, développe et fabrique des réservoirs et équipements cryotechniques : réservoirs de l'étage principal et réservoir d'hydrogène liquide du nouvel étage supérieur cryotechnique d'Ariane 5 (au sein de Cryospace, GIE créé avec Astrium) ; sous-système hélium liquide de l'étage principal et réservoir d'oxygène de l'étage supérieur cryotechnique d'Ariane 5 ECA (par sa Division des Techniques Avancées - DTA).

Arianespace est la première société mondiale de services et solutions de lancement. Le premier lancement d'une fusée Ariane s'est déroulé le 24 décembre 1979.

Au 1^{er} mai 2011, la société avait lancé, avec des fusées Ariane, 292 satellites, soit plus de 50 % des satellites commerciaux actuellement en service dans le monde.

Son carnet de commandes (lancements d'Ariane 5 et de Soyuz) lui garantit plus de trois ans d'activité.

Avec Ariane 5, et sa version ECA, Arianespace propose et commercialise le seul lanceur opérationnel disponible sur le marché capable de lancer simultanément deux charges utiles et d'assurer un éventail complet de missions : des lancements des satellites commerciaux les plus lourds sur l'orbite géostationnaire aux lancements des satellites scientifiques les plus complexes sur des orbites particulières.

La fusée Ariane 5 ES d'Arianespace a été choisie pour les lancements de l'ATV (Automated Transfer Vehicle) de l'ESA.

Dans le cadre de l'implantation de l'Ensemble de Lancement Soyuz (ELS) au Centre Spatial Guyanais, Arianespace a commandé quatorze lanceurs à l'industrie spatiale russe qui sont, d'ores et déjà, tous commercialisés. Ainsi, cinq d'entre elles lanceront les dix premiers satellites du système Galileo. Le premier tir, pour le compte de l'ESA, est prévu en octobre 2011 avec la mise en orbite des deux premiers satellites Galileo.



Thales Alenia Space Jason-2

Astrium Arianespace Ariane 5



Air Liquide Réservoirs



Thales Alenia Space Salle d'intégration

L'INDUSTRIE DES SYSTÈMES, DES ÉQUIPEMENTS AÉRONAUTIQUES ET DE DÉFENSE

La réussite des programmes aéronautiques et spatiaux français ne serait pas possible sans l'apport d'une industrie des Équipements Aéronautiques et de Défense (GEAD) extrêmement performante ainsi que d'un tissu de PME innovantes et réactives.

Ce secteur industriel, réuni au sein du GIFAS, représente 262 sociétés qui emploient 67 500 personnes et ont réalisé en 2010 un chiffre d'affaires de 9,2 milliards d'euros. Par sa taille, par un spectre d'activités complet, comme par son autonomie technologique, l'industrie française des systèmes et équipements aéronautiques, spatiaux et de défense est la première en Europe.



SOURIAU Connecteurs ARINC équipés avec des contacts fibre optique ELIO, et Ethernet Quadrax pour réseaux haut débit qui sont de plus en plus utilisés dans l'avionique, le divertissement à bord (IFE) et la transmission de données haut débit

Les équipements

La forte croissance des commandes (+ 34 %) tirées par l'aéronautique civile annonce l'amélioration de la situation des équipementiers et sous-traitants.

En effet, le chiffre d'affaires 2010 fait apparaître un léger retrait, en cohérence avec le recul des commandes constaté en 2009 en raison de la poursuite du déstockage et de l'atonie du marché sur certains segments (hélicoptères civils, avions d'affaires).

Les effets de la crise depuis 2009 ont été limités grâce au comportement solidaire des maîtres d'œuvre avec les sous-traitants et fournisseurs et à leur volonté de favoriser la consolidation de la supply chain (PME/ETI), à l'intervention efficace de l'Etat qui a mis en place des outils financiers en faveur des PME ainsi qu'à la croissance des besoins du marché.

Cette amélioration, qui met en valeur l'excellence des équipementiers, est le fruit des efforts importants qu'ils ont effectué jusqu'à ce jour pour la préparation de l'avenir. L'effort en faveur de la R&D est poursuivi, voire amplifié pour continuer à innover et identifier les nouvelles technologies qui amélioreront la compétitivité des produits dont le marché a besoin à horizon de cinq à dix ans, et ce dans le respect des normes et des mesures pour l'environnement.

Des équipementiers français sont présents sur la quasi-totalité des grands programmes internationaux et répondent à l'évolution de la demande mondiale.

Leur compétence est régulièrement saluée par les constructeurs aéronautiques du monde entier qui sélectionnent les matériels et les solutions des équipementiers membres du GIFAS.

La volonté de nombreux pays de se doter d'une industrie aéronautique offre des opportunités de développement pour l'industrie française. De plus, ces constructeurs souhaitent renforcer leur supply chain et diversifier leurs sources d'approvisionnement. Enfin, pour répondre à la nécessité d'une proximité géographique avec le client, les équipementiers renforcent, depuis quelques années, leur action internationale pour s'implanter près des marchés émergents en pleine croissance.



EADS Sogerma - SOLSTYS
Fauteuil Business Class

Ainsi, les équipementiers du GEAD ont effectué une percée remarquable sur les nouveaux programmes aéronautiques internationaux qui contribue à améliorer leur compétitivité.

Cette politique illustre la mondialisation naturelle de l'industrie aéronautique et spatiale et se traduit par une internationalisation de la filière, condition indispensable de la croissance.

Elle va de pair avec le renforcement nécessaire de la supply chain sur le territoire national.

Ainsi, Aérolia, Aircelle, Aérazur, Creuzet, Hispano-Suiza, Inter technique, Labinal, Latécoère, Liebherr Aerospace Toulouse, Messier-Bugatti-Dowty, Michelin, Potez Aéronautique, Ratier-Figeac, Sagem, Souriau, Thales et Zodiac Aerospace figurent parmi les fournisseurs des programmes Airbus A380, A400M, A350 XWB, Boeing 787 et 777, des hélicoptères Tigre et NH90, de la famille d'avions régionaux russes RRJ dont le Superjet 100, des avions chinois ARJ21et C919.

Nombre d'équipementiers renforcent leurs compétences autour de grands métiers et s'imposent auprès des donneurs d'ordre comme systémiers capables d'assurer le développement, la production et la maintenance d'un sous-ensemble complet sur un programme.



LIEBHERR AEROSPACE TOULOUSE SAS
Boeing 747 Groupe de conditionnement d'air



THALES Suite avionique intégrée TopDeck S-76D



MESSIER-BUGATTI-DOWTY - Groupe Safran
A320 Train avant et trains principaux



SIEMENS S.A.S. Module de détection incendie pour soute



ZODIAC Cabine Intérieur

©John Marion Photography



THALES Tour de contrôle de Namibie ©Dominique BOULAY/THALES



TRESCAL Prestataire mondial de services en métrologie multi grandeurs, multi-domaines et multi-sites



DAHER Fuselage supérieur du Falcon 7X



HEXCEL Fibres de carbone



ELTA Balises de détresse

SAFT lb189



ZODIAC AEROSPACE Feux Triple HID de la jambe de train de l'A350



THALES Communications BlueGate CIT IFF du Rafale



TECHNOFAN Extract Fan A350 XWB



MESSIER-BUGATTI-DOWTY Groupe Safran Boeing 787 Frein



RELLUMIX Système containerisé d'avitaillement d'hélicoptères



MANOIR INDUSTRIES MANOIR AEROSPACE Redresseur Etage 5 SAM146



RATIER-FIGEAC Hélice A400M

ZODIAC AEROSPACE Branche Aerosafety & Technology Toboggan d'évacuation



SOFRANCE



GOODRICH ACTUATION SYSTEMS

- Actionneur du rotor principal de l'hélicoptère NH90
- Actionneur électro-hydraulique à secours électro-hydrostatique pour gouverne de direction A380



SKF Roulement moteur



AIRCELLE - Groupe Safran Nacelle Airbus A380



AEROLIA Assemblage robotisé d'un cockpit Airbus A320



POTEZ AERONAUTIQUE Ateliers d'assemblage de panneaux A330



LATECOERE A318/319/320/321 Portes passagers



AUBERT & DUVAL Airbus A380 Pièce de jonction aile-fuselage en aluminium

Les PME

Les Petites et Moyennes Entreprises (PME) sont aussi le maillon incontournable de la chaîne d'approvisionnement. L'industrie aéronautique et spatiale française est une industrie majeure qui s'appuie sur un réseau de PME dense, qualifié, réactif, diversifié et dynamique.

Ce tissu est un des atouts du secteur aéronautique en France.

Les PME, grâce à leur capacité d'innovation et à leurs compétences technologiques spécifiques, participent à la compétitivité de l'industrie aéronautique et spatiale. Elles offrent, de par leurs structures légères, une souplesse de réaction pour satisfaire les demandes de leurs clients dans le monde entier.

Elles contribuent aussi au renforcement de la présence industrielle française à l'international, à travers des prises de participations, des acquisitions de sociétés, l'implantation de sites de production au plus près de marchés porteurs, la signature de partenariats stratégiques.



AXON'CABLE S.A.S. Bus barre de distribution de puissance pour application satellite



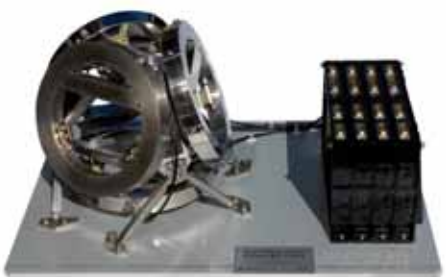
PGA Electronic Liseuse Finger



ABC Génération hydraulique au sol par technologie brevetée à vitesse variable



FRESSON Poignée Intérieure - Porte Passager - Boeing 787
Pièce usinée à 100 %



IXSEA Unité de mesure inertielle pour satellites



NSE Baies de distribution électrique embarquées sur ATR



CORIOLIS COMPOSITES Robot de placement de fibres



MAP Gouvernail



MASSELIN Pour réduire le poids, l'utilisation du Titane se répand dans la fabrication des ressorts aéronautiques



ALKAN Ejecteur 1926

MECAPROTEC Industries Chaîne de traitements de surfaces sans chrome pour pièces de grandes dimensions

Les PME du GIFAS dans le monde

Afrique du Sud/South Africa

■ GEO INTERNATIONAL

Allemagne/Germany

■ AAA
■ CORIOLIS COMPOSITES SAS
■ GEO INTERNATIONAL
■ IXSEA
■ LAMECO
■ PRODUITS PLASTIQUES PERFORMANTS (3P)
■ SOCOMORE
■ STTS Group

Angleterre/United Kingdom

■ ACB
■ CPP EUROPE SAS
■ EUREP Industries
■ GEO International
■ IXSEA
■ LAMECO
■ SOCOMORE
■ STTS Group

Australie/Australia

■ IXSEA

Brésil/Brazil

■ NSE INTEGRATIONS
■ SECAMIC
■ SMAC
■ SOCOMORE

Canada/Canada

■ AAA
■ NSE INTEGRATIONS
■ SOCOMORE

Chili/Chile

■ SECAMIC

Chine/China

■ ACB
■ AEROSYS
■ EUREP Industries
■ GEO International
■ IXSEA
■ LAMECO
■ PRODUITS PLASTIQUES PERFORMANTS (3P)
■ SMAC
■ SOCOMORE
■ STTS Group
■ THERMI-LORE

Corée du Sud/South Korea

■ SMAC

Émirats Arabes Unis/U.E.A

■ IXSEA
■ NOVARE TECHNOLOGIES

Espagne/Spain

■ AAA
■ CPP EUROPE SAS
■ GACHES CHIMIE SPECIALITES
■ GEO International
■ PRODUITS PLASTIQUES PERFORMANTS (3P)
■ SOCOMORE
■ STTS Group

États-Unis/USA

■ ACB
■ CURTEL SA
■ EQUIP AERO INDUSTRIE
■ FRESSION Etablissements Nouveaux
■ IXSEA
■ JPM SYSTEME
■ LAMECO
■ MACH AERO
■ SECAMIC
■ SMAC
■ SOCOMORE
■ SUNAERO

Hong-Kong/Hong Kong

■ SOCOMORE

Inde/India

■ MACH AERO
■ BECAERO
■ SMAC

Israël/Israel

■ CPP EUROPE SAS
■ LAMECO
■ SMAC

Italie/Italy

■ ACB
■ LAMECO
■ PRODUITS PLASTIQUES PERFORMANTS (3P)
■ SMAC
■ SOCOMORE

Malaisie/Malaysia

■ LAMECO

Maroc/Morocco

■ ARM GROUPE
■ BODET AERO
■ CHATEL
■ EUREP Industries
■ GACHES CHIMIE SPECIALITES
■ HAUGAND
■ LE PISTON FRANCAIS (GROUPE)
■ NOVARE TECHNOLOGIES
■ NSE INTEGRATIONS
■ SIRA GROUPE
■ SPINA

Norvège/Norway

■ IXSEA
■ LAMECO

Pays-Bas/Netherlands

■ IXSEA
■ PRODUITS PLASTIQUES PERFORMANTS (3P)
■ STTS Group

Norvège/Norway

Angleterre/United Kingdom

Pologne/Poland

Pays-Bas/Netherlands

Allemagne/Germany

Roumanie/Romania

Espagne/Spain

Italie/Italy

Portugal/Portugal

Turquie/Turkey

Tunisie/Tunisia

Moroc/Morocco

Israël/Israel

Pologne/Poland

■ ASQUINI M.G.P.
■ LE PISTON FRANCAIS (GROUPE)
■ SOCOMORE

Portugal/Portugal

■ GEO International
■ LALIAK Group

Philippines/Philippines

■ AAA

Roumanie/Romania

■ DEZHENNE MULTIPLASTURGY GROUP
■ EUQUERNE Atlantique
■ GEO International
■ THERMI-LORE

Russie/Russia

■ ACB
■ SMAC
■ SOCOMORE

Singapour/Singapore

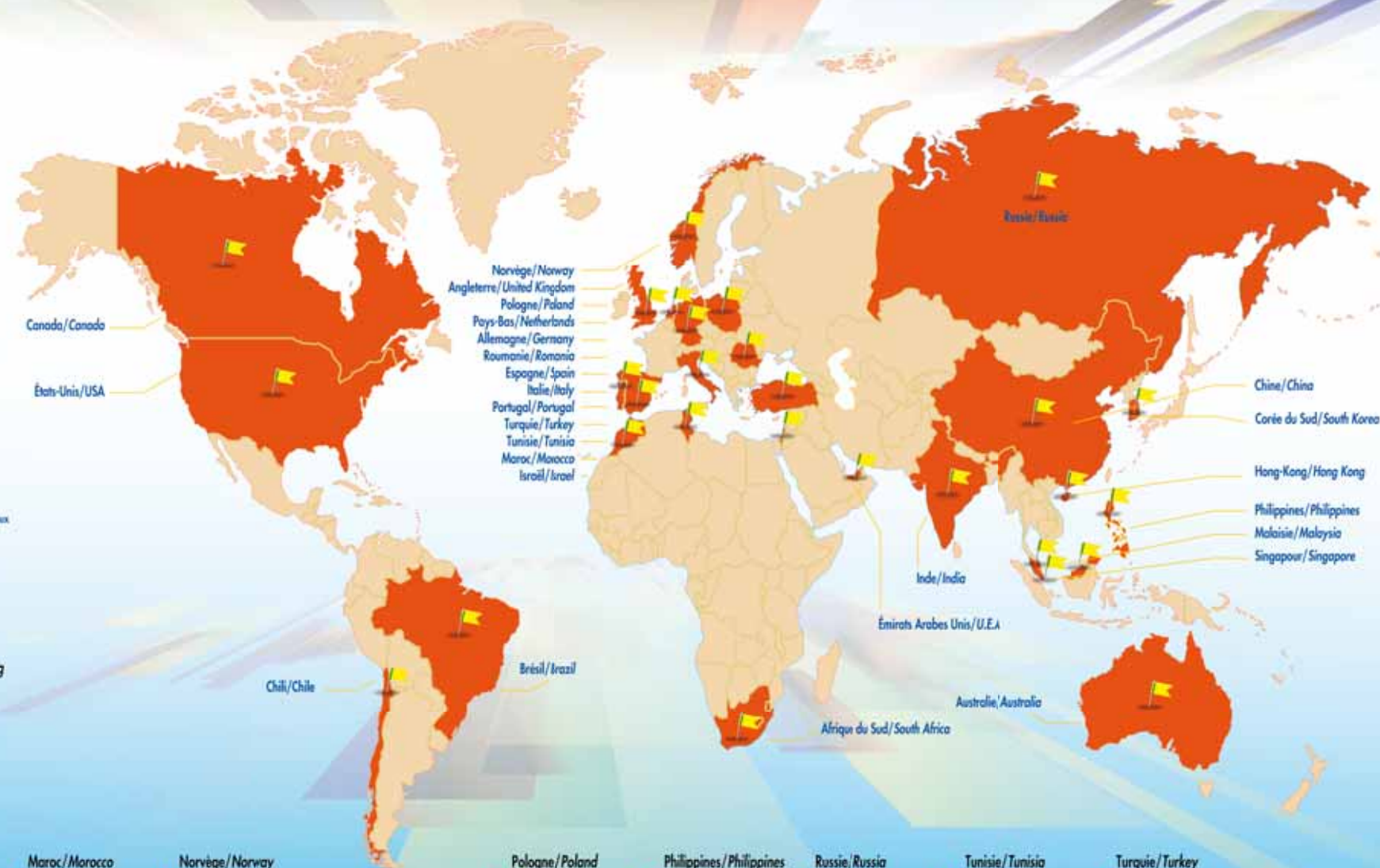
■ ACB
■ IXSEA
■ REILLUMET

Tunisie/Tunisia

■ AEROPROTEC
■ APPLICATIONS INDUSTRIELLES DES PLASTIQUES (AIP)
■ GACHES CHIMIE SPECIALITES
■ MISA
■ MECALERS
■ TRAMEC AERO

Turquie/Turkey

■ SMAC



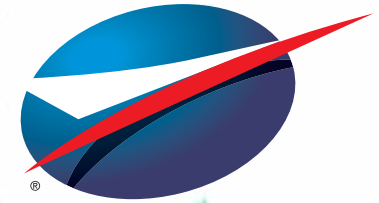
LE SALON INTERNATIONAL DE L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE PARIS - LE BOURGET

**Un record d'exposants pour le plus grand
salon aeronautique et spatial du monde.**



**Le salon du Bourget vous donne rendez-vous
pour sa prochaine édition en juin 2013 !**

www.salon-du-bourget.fr



INTERNATIONAL PARIS AIR SHOW
LE BOURGET | SALON INTERNATIONAL
DE L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE
PARIS LE BOURGET

Depuis sa première édition en 1909, le Salon est organisé par les instances professionnelles de l'aéronautique française, devenues aujourd'hui le GIFAS. Il s'est implanté en 1953 sur l'aéroport du Bourget, après avoir quitté la nef vitrée du Grand Palais de Paris.

Au fil des éditions, le Salon a renforcé sa position de vitrine internationale et prestigieuse du progrès technologique et du développement fulgurant de l'aéronautique et du secteur spatial.

Il est aussi le reflet des efforts des industriels en faveur du respect de l'environnement et du développement durable.

Ce lieu privilégié de convergence offre de multiples opportunités de rencontres, de promotion et d'affaires qu'aucune autre manifestation professionnelle ne parvient à égaler.

Un chiffre record d'exposants en 2011 (plus de 2 100), de nombreux appareils présentés au sol et en vol, des visiteurs professionnels et des délégations officielles en très grand nombre, le Salon du Bourget confirme sa place de premier salon aérospatial mondial.

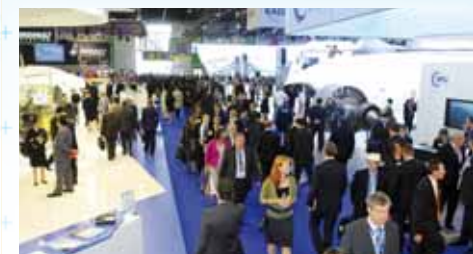
Son attrait et sa vitalité sont ainsi confirmés.

Avec son exposition couverte (six halls) et statique d'aéronefs, ses rencontres professionnelles entre donneurs d'ordre et fournisseurs, son programme quotidien de présentation en vol et son Espace Métiers Formations, le Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace de Paris Le Bourget est le rendez-vous incontournable de la communauté aéronautique et spatiale de la planète.





Crédits photos : Alain Ernoul, Michel Isaac, GIFAS, Le Desk, Verrier/Sunlight Image





www.gifas.fr

Le site du Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales

Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales
Direction de la Communication
8, rue Galilée - 75116 Paris - France
Tél.: 33 (0) 1 44 43 17 52 - Fax : 33 (0) 1 40 70 57 36
www.gifas.fr

