

- INDUSTRIE FRANÇAISE AÉRONAUTIQUE, SPATIALE, DE DÉFENSE & DE SÉCURITÉ -



2014-2015



Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales

LE GROUPEMENT DES INDUSTRIES FRANÇAISES AÉRONAUTIQUES ET SPATIALES



Robert ESNAULT-PELTERIE – Président de la Chambre Syndicale des Industries Aéronautiques de 1910 à 1919.



André GRANET – Secrétaire général fondateur de 1908 à 1956.

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 : l'Union Syndicale (USIAS) élargit sa compétence à l'Espace.

En 1975, apparaît la dénomination actuelle : GIFAS (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales).

Le Conseil d'Administration du GIFAS, composé des dirigeants des sociétés adhérentes, détermine les lignes d'action du Groupement. L'action s'appuie sur la réflexion de Commissions spécialisées, sur des Services et une équipe de permanents chargés de la mise en œuvre des décisions du Conseil.

Au sein du GIFAS, le **GEAD** - Groupe des Equipements Aéronautiques et de Défense - anime un groupe spécifique aux Equipementiers et ETI/PME. Les questions relatives aux petites et moyennes entreprises sont traitées au sein du **Comité AERO-PME**.

Le GIFAS est un organe professionnel qui fédère la représentation de l'ensemble des acteurs intervenant en France dans l'aéronautique, l'espace, la défense et la sécurité.

Il rassemble plus de 340 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.



ÊTRE EN PERMANENCE À L'ÉCOUTE ET AU SERVICE DE SES ADHÉRENTS

Plateforme unique d'échanges, de concertation et d'initiatives, force de propositions, le **GIFAS** est une organisation professionnelle de référence souvent citée en exemple.

Les nombreuses avancées et résultats obtenus, notamment au profit de l'amélioration globale de la chaîne des fournisseurs, témoignent de l'efficacité de ce modèle dont le dynamisme, la solidarité, la cohésion et la réactivité sont unanimement salués.

Dans un contexte national de forte hausse des cadences de production chez les maîtres d'œuvre conjuguée à la

raréfaction des sources de financements et de crédits, **le GIFAS et la Fédération Bancaire Française se mobilisent pour faciliter le financement de l'industrie aéronautique** et contribuer à son renforcement industriel. Ainsi, en 2012, l'Assemblée générale des adhérents du GIFAS a décidé, à l'unanimité, de porter à six mois la durée de contractualisation ferme des commandes de tous les acteurs de la chaîne des fournisseurs. Fournisseurs et sous-traitants du secteur peuvent ainsi faire financer dans de meilleures conditions leurs besoins en fonds de roulement (BFR).

Sécurité :

Le GIFAS accompagne la mise en place d'une filière industrielle nationale

Le GIFAS, la FIEEC, le GICAN et le GICAT (1), très impliqués dans les équipements et solutions de sécurité, ont fondé le **Conseil des industries de confiance et de sécurité**. Avec le CICS, les industriels de ces secteurs coordonnent leurs positions et s'expriment d'une seule voix.

Le CICS tient un rôle majeur dans la création de la **filière Sécurité** décidée par le Gouvernement.

Le GIFAS et le CICS participent également aux travaux du **Comité de filière industrielle de sécurité** dont l'ambition est de développer des solutions technologiques efficaces et mondialement compétitives dans de nombreux domaines : protection des grandes infrastructures publiques et privées ; sécurité des transports ; lutte contre le terrorisme et la grande criminalité ; cybersécurité, etc.

(1) FIEEC : Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication
GICAN : Groupement des Industries de Construction et Activités Navales
GICAT : Groupement des Industries de Défense et de Sécurité Terrestre et Aéroterrestre.

ÊTRE EN PERMANENCE À L'ÉCOUTE ET AU SERVICE DE SES ADHÉRENTS

La profession s'est également investie dans le lancement de **Fonds sectoriels dédiés à l'investissement dans l'industrie aéronautique (Aerofund I, II et III)** et dans la création d'une **Commission Aéronautique** qui, sous l'égide de la Médiation Inter-Entreprise, de la Médiation du Crédit aux Entreprises et de SPACE, vise à faciliter le **renforcement des structures des PME et PMI face à la croissance de leurs activités**. Le soutien apporté à ces entreprises peut être financier, stratégique ou technique.

BoostAeroSpace, portail numérique sécurisé de gestion de la supply chain aéronautique, est né suite à un accord de coopération entre Airbus, Airbus Group (ex EADS), Dassault Aviation, Safran et Thales.



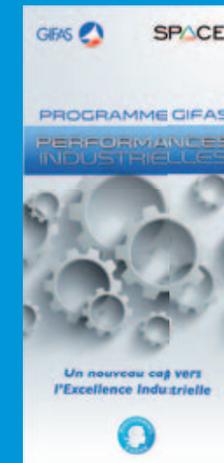
Il propose des outils sécurisés et partagés inédits pour les échanges logistiques et de données entre donneurs d'ordre et fournisseurs. Sa création résulte des travaux entrepris au niveau du GIFAS qui a coordonné les échanges par l'intermédiaire de sa **Commission des Technologies de l'information**.

L'accord signé par le **GIFAS** et le **CNES** sur les **droits de propriété intellectuelle des logiciels** bénéficie à l'ensemble de l'industrie spatiale. Il simplifie, notamment, la négociation et fluidifie la passation des contrats comportant des logiciels.

Performances Industrielles

« Performances Industrielles » : une action majeure au bénéfice de toute la filière aéronautique

Ce programme national vise à améliorer la performance de la Supply Chain aéronautique française :



- » en augmentant sa performance livraison ;
- » en améliorant la relation donneur d'ordre/fournisseur ;
- » en renforçant la compétitivité des entreprises tout en améliorant les conditions de travail ;
- » en développant et capitalisant les emplois dans la filière.

Ce plan triennal (2014 – 2016) a pour maître d'ouvrage le **GIFAS** ; l'association **SPACE** en est le maître d'œuvre. Il est spécifiquement dédié aux entreprises de la filière : ETI, PME et TPE. À terme, il concernera environ 400 PME et 65 donneurs d'ordre.

« Performances Industrielles » bénéficie d'une enveloppe de 23 M€ financé pour 15 M€ par la filière, 6 M€ par l'Etat et pour 2 M€ par Les Régions.

En savoir plus :

www.gifas.fr

(Rubrique « Actualités » + Focus)



MISSIONS MAJEURES DU GIFAS



De 1909 à 1953, les premières expositions aéronautiques se déroulent dans Paris, au Grand Palais.



Pour sa 20ème édition, le Salon International de l'Aéronautique s'installe au Bourget où les évolutions en vol ont lieu depuis 1951.



Salon du Bourget 2013 : le SIAE a notamment réuni 2 215 exposants, 150 aéronéfs et 315 000 visiteurs venus du monde entier.

Représentation et coordination des activités de la profession auprès des instances (publiques ou privées) nationales, européennes ou internationales.

Étude et défense des intérêts de la profession sur des thèmes essentiels tels que les marchés publics, les programmes multinationaux, la normalisation, l'espace, la coopération internationale, l'environnement, etc.

Promotion de l'image de la profession : participation à des manifestations et salons internationaux ; organisation d'expositions, de missions d'information et de prospection ; actions de communication vers tous les médias français et étrangers ainsi que vers les organismes publics et privés, les élus de la nation.

Formation et social : partenariat avec le système éducatif pour adapter les formations aux besoins en compétences des entreprises ; promotion des métiers et des formations ; mobilisation en faveur de meilleure insertion professionnelles des personnes en situation de handicap ; formations de stagiaires étrangers au sein de l'Institut Aéronautique et Spatial, etc.



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

Sous l'égide du GIFAS, l'industrie aérospatiale française organise, tous les deux ans, le **Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace Paris-Le Bourget**.

Cette manifestation est organisée par SIAE, filiale du Groupement.

La prochaine édition se tiendra en 2015, du 15 au 21 juin.

En savoir plus sur le SIAE :
www.siae.fr



L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE ET SPATIALE FRANÇAISE



Une filière d'excellence, innovante, solidaire et dynamique

La France est le seul pays avec les Etats-Unis à disposer d'une industrie complète maîtrisant l'ensemble des compétences nécessaires à la définition et à la construction d'un aéronef ou d'un satellite. Outre les maîtres d'œuvre, l'industrie aérospatiale française est composée d'une chaîne de fournisseurs qui couvre tous les savoir-faire nécessaires à l'équipement complet d'un programme civil ou militaire. Cette réussite est le résultat de plusieurs décennies de co-investissement Etat - Industrie qui a permis d'anticiper les grandes décisions stratégiques.

Cette industrie de souveraineté, de haute technologie, performante, structurée, participe, à la richesse de la France et contribue largement à son rayonnement dans le monde. Avec 79 % de son chiffre d'affaires consolidé réalisé à l'exportation, l'industrie française aéronautique, spatiale, avec sa composante défense et sécurité, est le premier secteur exportateur français et dégage, depuis plusieurs années, le premier excédent de la balance commerciale nationale.

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.

Les industriels du GIFAS jouent également un rôle prépondérant et incontournable dans la construction et la consolidation 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 le respect des règles environnementales et le souci d'un développement durable.

Dans un contexte 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, sur la qualité de leurs produits, tant au niveau des systèmes, des moteurs que des équipements.

La conquête de nouveaux marchés passe par l'anticipation des besoins des clients, de plus en plus exigeants, à la recherche permanente de matériels toujours plus performants, plus fiables et plus rentables.

Pour préparer l'avenir, pérenniser ses compétences et son modèle, préserver son avance technologique, l'industrie aéronautique et spatiale française consent un effort intense et permanent en faveur de la recherche et de l'innovation.



Le GIFAS est membre des organismes suivants :

- » ASD, AeroSpace and Defence Industries Association of Europe
- » CICS, Conseil des Industries de Confiance et de Sécurité
- » CIDEF, Conseil des Industries de Défense Françaises
- » CORAC, Conseil pour la Recherche Aéronautique Civile
- » COSPACE, Comité de Concertation Etat-Industrie sur l'Espace
- » GFI, Groupe des Fédérations Industrielles
- » MEDEF, Mouvement des Entreprises de France
- » UIMM, Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie



Elle y consacre l'équivalent de 14% de son chiffre d'affaires (dont plus de la moitié autofinancée par les industriels eux-mêmes), modernise, agrandit ses sites de production, réduit ses coûts et mène une politique active et volontaire de regroupements, de prises de participations ou d'acquisitions.

Dans le domaine de l'aéronautique civile, tous les acteurs du transport aérien français travaillent ensemble au sein du **Conseil pour la Recherche Aéronautique Civile**. Instance de dialogue Etat – industriels, le **CORAC** définit puis met en œuvre des actions de recherche et d'innovation technologique à mener pour, notamment, atteindre les objectifs environnementaux fixés par la Commission Européenne.

Ces grands programmes associent l'ensemble de la filière nationale, avec 15 à 25% de PME-ETI partenaires (co-investisseurs) et plus de 350 PME associées (y compris des sous-traitants).

Calqué sur le CORAC, le **COSPACE** rédige la feuille de route technologique relative à l'Espace.



Le GIFAS, c'est aussi

Ces organismes ont été créés à l'initiative du GIFAS pour servir les intérêts de la profession dans des domaines spécifiques.

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 aeroemploiformation.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 mener les travaux de normalisation aéronautiques et spatiaux.

CIDEF : rassemble le GIFAS, 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 (Toulouse).

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.

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.

UNE PRÉSENCE REMARQUÉE À TRAVERS LE MONDE



Au cours d'une mission d'industriels français en Turquie, **MM. Marwan LAHOUD**, président du **GIFAS**, et **Kudret ÖNEN**, président du **SaSaD** (équivalent du GIFAS en Turquie), ont signé une lettre d'intention, en présence de **MM. Laurent COLLET-BILLON**, Délégué Général à l'Armement, et **Murad BAYAR**, sous-secrétaire aux industries de défense turc.

Grâce aux coopérations internationales, initiées par la France dès 1950, l'Europe propose des matériels innovants, appréciés pour leur fiabilité, leur efficacité et leur haut degré de performance technologique : A380, A350 XWB, A320neo, A400M, Ariane 5, Rafale, Falcon 7X, ATR 72, hélicoptères Tigre et NH90, moteurs CFM et Leap, missile Meteor, satellites d'observation militaire Helios et ceux de surveillance de l'environnement (famille Sentinel), drones Neuron, Sperwer et Watchkeeper.

Le **GIFAS** s'est fixé comme mission de promouvoir, à l'international, l'image d'excellence des industriels français du secteur.

Il accompagne ses adhérents au travers de participations collectives à des salons (sous le label **Pavillon France**) et de l'organisation de missions à l'étranger, tout particulièrement au bénéfice des équipementiers et des PME, dans le but de faciliter et de développer leurs contacts sur le terrain et de les aider à construire leurs réseaux.

Le **GIFAS** soutient ses membres dans leur conquête de nouveaux marchés à l'étranger, un enjeu majeur pour l'ensemble de la profession. Cela passe par des programmes de coopération, la création d'entreprises (sur des marchés ou zones géographiques considérées comme prometteurs ou émergents) en partenariat avec des acteurs locaux, et par l'acquisition d'entreprises.

Créé par le **GIFAS**, l'**Institut Aéronautique** et **Spatial – IAS** a pour mission de développer un réseau de partenaires étrangers, acteurs majeurs dans leurs pays du domaine aéronautique et spatial. Cette agence de coopération éducative de l'industrie aéronautique et spatiale conçoit et met en œuvre des solutions de formation continue à l'intention de professionnels étrangers, partenaires et/ou clients des industriels français.

www.inst-aero-spatial.org



POUR ACCOMPAGNER SES ADHERENTS A L'EXPORT, LE GIFAS COORDONNE LE « PAVILLON FRANCE » DANS LES PLUS GRANDS SALONS INTERNATIONAUX

POUR EXPOSER :

Mme MEYER
(+ 33 1 44 43 17 38)
nathalie.meyer@gifas.fr

Mme HAUKINGHAM
(+ 33 1 43 44 17 92)
corinne.haukingham@gifas.fr

NAFAN North America French Aerospace Network

Le NAFAN fédère plus de 110 entreprises. Ce réseau a pour but de rassembler et d'informer les entreprises aéronautiques françaises actives aux Etats-Unis et au Canada.

A ce titre, NAFAN multiplie les initiatives :

- Newsletter mensuelle : actualité du réseau et de ses membres ; dossier sur un sujet relatif au marché nord-américain ;
- Diffusion de documents préparés par le GIFAS : synthèse de presse quotidienne, dossiers préparés par la Direction des Affaires Internationales (manuel ITAR) ;
- Site internet : l'Espace membre contient un annuaire des membres et l'ensemble des publications du NAFAN (www.nafan-aerospace.com) ;
- Organisation d'événements networking et informatifs à l'occasion de salons internationaux : Salon du Bourget, NBAA, Heli-Expo, Aeromart, Forum de l'Innovation de Montréal, etc.

À travers sa première Convention (20 octobre 2014 – Orlando), le NAFAN souhaite favoriser les échanges entre les membres du réseau, de la TPE aux grands groupes, se situant à différents stades de développement sur le marché nord-américain.



L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE ET SPATIALE FRANÇAISE



Salon du Bourget 2013. Exposition « l'Avion des Métiers »

**Une filière qui apporte
une contribution
significative et de qualité à
l'emploi industriel national
et qui se mobilise sur l'enjeu
des compétences.**

Le poids de l'industrie aéronautique et spatiale française n'est pas qu'économique.

Il est aussi social.

Avec **177 000 salariés** en France (périmètre des 332 sociétés adhérentes au GIFAS), le secteur aérospatial est particulièrement important pour l'emploi hautement qualifié sur le territoire national.

L'emploi de l'ensemble de la filière est estimé à plus de 300 000 personnes en France, incluant les sous-traitants et fournisseurs non adhérents.

Avec la bonne tenue de la conjoncture, des plans de charges élevés et le lancement de nombreux programmes d'avenir, la profession a créé 20 000 emplois en France et recruté plus de 40 000 personnes ces trois dernières années et affiche des besoins persistants de main-d'œuvre qualifiée (10 000 embauches prévues en 2014).

La profession s'est engagée, dans le cadre des travaux du Comité Stratégique de filière aéronautique, à **accroître l'embauche de jeunes en alternance de 10 % par an** (début 2014, près de 6 000 alternants en apprentissage et en professionnalisation étaient ainsi en activité dans les entreprises adhérentes) et à créer de nouveaux partenariats grandes entreprises/PME visant une meilleure insertion des apprentis dans la supply chain aéronautique avec le déploiement de 300 **Parcours Partagés d'Apprentissage** en 2014/2015 (En savoir plus : www.aeroemploiformation.com/Rubrique_PPA).

Le GIFAS agit aussi pour renforcer l'attractivité des métiers de l'air et de l'espace auprès des jeunes :

- le **site portail de l'emploi et de la formation** du secteur au service des entreprises, des établissements d'enseignement et du grand public (www.aeroemploiformation.com) ;

- le **Forum Air & Espace**, organisé tous les deux ans dans le cadre du Salon du Bourget, dédié au recrutement et à la promotion des filières de formation aéronautiques et l'exposition pédagogique « **L'Avion des Métiers** » (découverte en situation réelle de la diversité des métiers de la filière avec la participation active des salariés des entreprises : ingénieurs, techniciens et opérateurs) ;
- les **guides formations, métiers et recrutements** disponibles sur demande ou à télécharger sur www.gifas.fr.

Enfin, l'industrie aéronautique et spatiale se mobilise en faveur de **l'insertion professionnelle des personnes en situation de handicap** au travers de l'association **HANVOL** (www.hanvol-insertion.aero), fondée à l'initiative du GIFAS pour favoriser la formation et l'emploi des personnes en situation de handicap dans un grand nombre de métiers aéronautiques.

AIRBUS



INDUSTRIE FRANÇAISE AÉRONAUTIQUE, SPATIALE, DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ

Chiffre d'affaires total

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

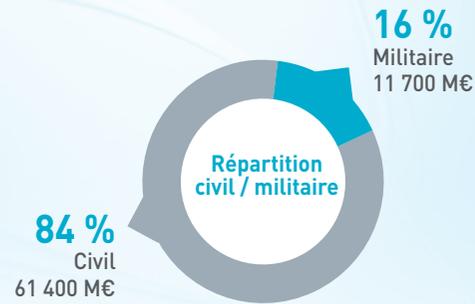
Total 2013 **47 900 M€** (CA non consolidé).



Commandes

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

Total 2013 **73 100 M€**.



Chiffre d'affaires total

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

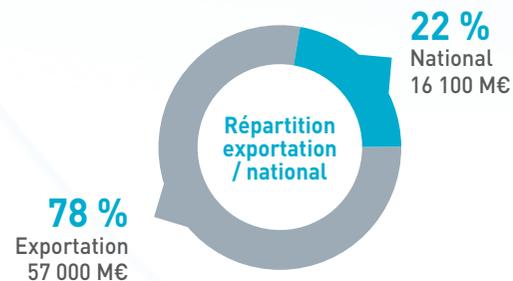
Total 2013 **47 900 M€** (CA non consolidé).



Commandes

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

Total 2013 **73 100 M€**.



Supply Chain française

- ▶▶ **CA estimé : 15,1 Mds€**
dont Exportations directes : 6,5 Mds€
Donneurs d'ordre France : 8,6 Mds€
- ▶▶ **Commandes estimées : 13,3 Mds€**
dont Exportations directes : 6,1 Mds€
Donneurs d'ordre France : 7,2 Mds€

Consultez l'ensemble des chiffres
de la profession sur le site Internet
du GIFAS

www.gifas.fr

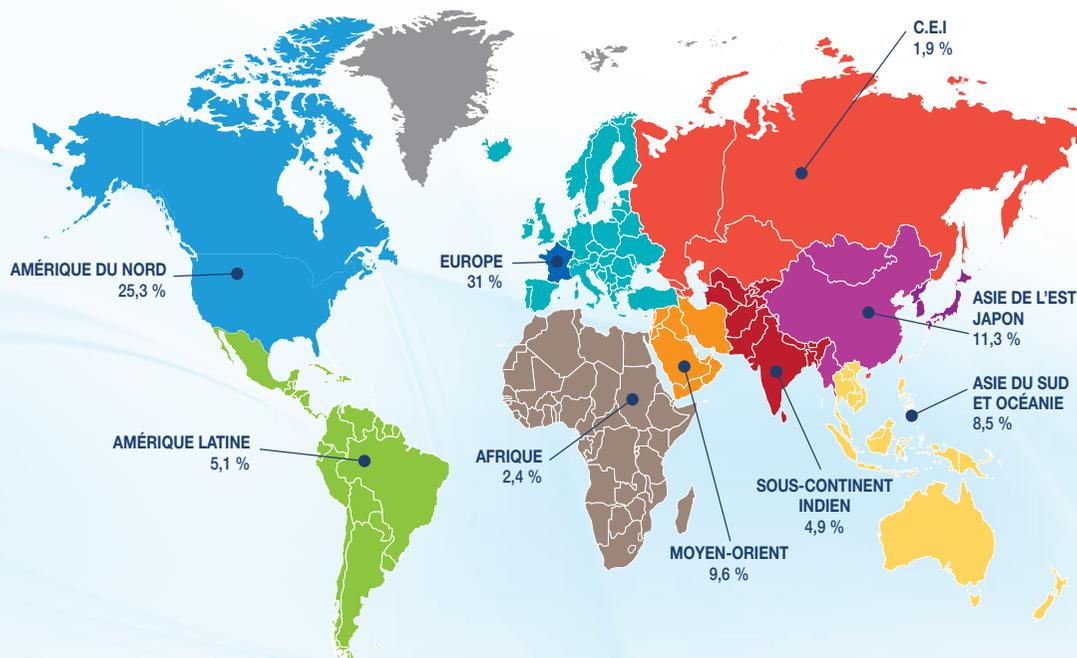
(rubrique « Chiffres clés »)



CHIFFRES CLÉS 2013

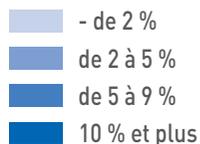
**l'Industrie Aéronautique
et Spatiale, de Défense
et de Sécurité française
en 2013**

Commandes par zones géographiques (en moyenne sur dix ans)

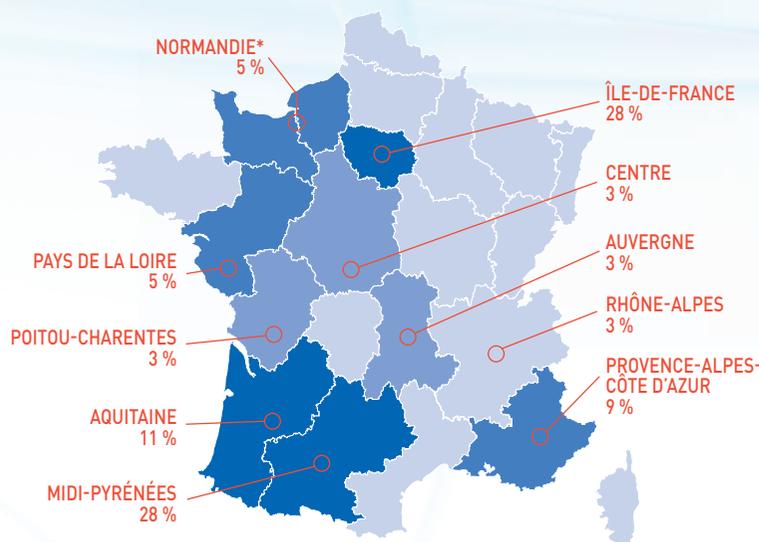


Répartition des effectifs par régions au 31 décembre 2013 (177 000 salariés)

4 régions concentrent plus de 3/4 des effectifs



*Haute-Normandie et Basse-Normandie



47,9 Mds€

de chiffre d'affaires global
(aéronautique, espace, défense
et sécurité)

79 %

du CA consolidé est réalisé à
l'exportation

73,1 Mds€

de commandes globales reçues
(aéronautique, espace, défense et
sécurité) dont **78 %** enregistrées
à l'exportation

**Un carnet de
commandes égal à 5 - 6
années de production**

177 000

personnes (total des effectifs
en France dans les sociétés
membres du GIFAS)

Plus de 300 000

emplois en France en incluant
les sous-traitants non adhérents
au GIFAS

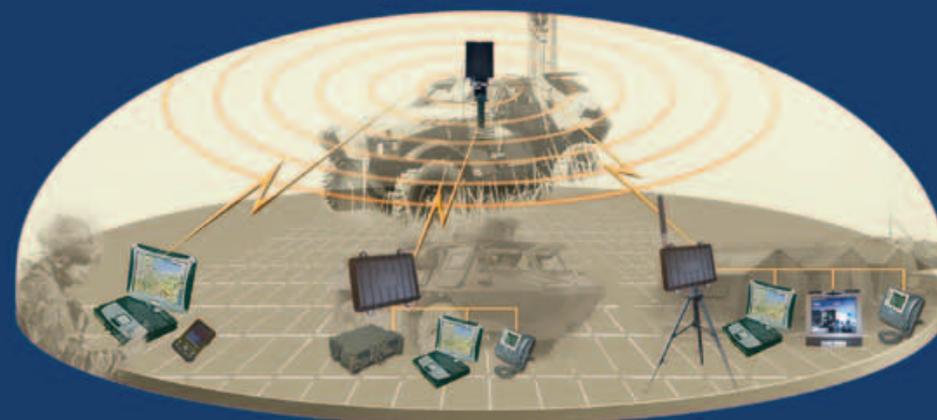
+ de 22 Mds €

d'excédent commercial
en 2013 (sources Douanes)

UNE NÉCESSITÉ : LA DISPONIBILITÉ DE FREQUENCES



DASSAULT AVIATION Rafale et Falcon



THALES TMA 6000 Radio liaison de données aéronautique



Système de communication par satellite

De nombreuses fonctions fondamentales pour nos aéronefs, satellites ou radars, sont assurées au travers de la transmission d'informations diffusées par des ondes. Pour pouvoir opérer en bon ordre avec les autres utilisateurs des ondes (télécommunications, etc.), le spectre de fréquences est réparti par usages. Le GIFAS défend les intérêts de la profession auprès des parties prenantes.

Une demande en forte croissance pour une ressource limitée

Le spectre des fréquences est une ressource naturelle limitée. Elle devient rare du fait de la forte augmentation de la demande, liée au développement de nouvelles applications, avec une pression très forte de l'industrie des communications électroniques pour le développement des réseaux mobiles hauts débits. La disponibilité des bandes de fréquences et la maîtrise du cadre réglementaire deviennent des enjeux majeurs qui conditionnent la mise sur le marché des produits et matériels des sociétés membres du **GIFAS**.

L'implication d'organismes internationaux, régionaux et nationaux

Les ondes radio n'étant pas arrêtées par les frontières, l'usage du spectre doit être coordonné entre les pays, ce qui implique différents niveaux de concertation. Au **niveau international**, l'Union Internationale des Télécommunications établit le Règlement des Radiocommunications, qui définit les attributions de

chacune des bandes de fréquences et les procédures de coordination internationale.

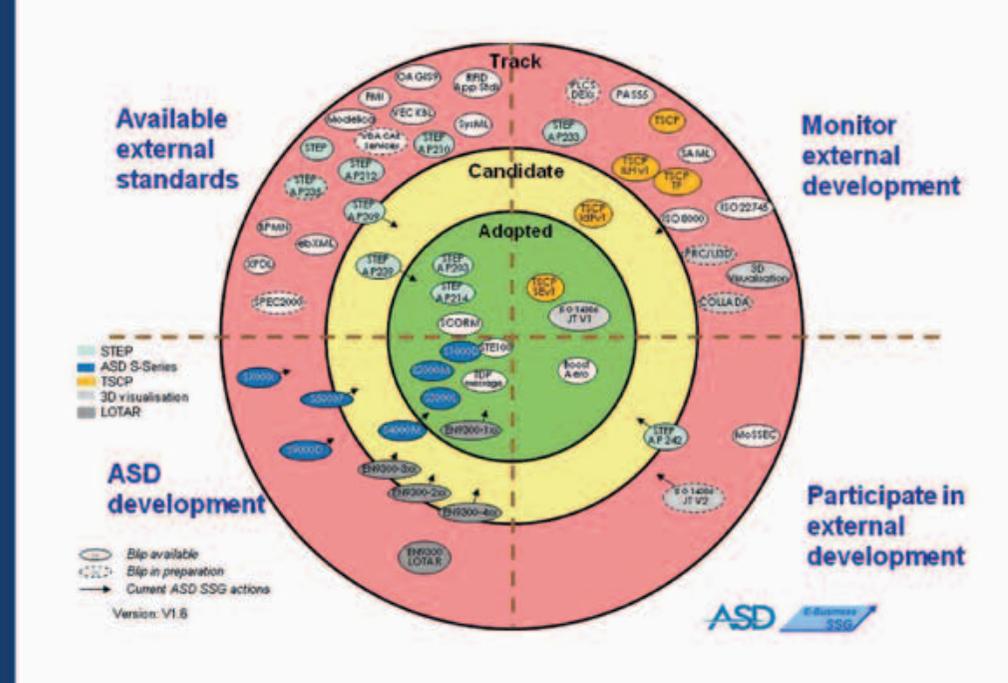
Au **niveau régional**, l'harmonisation de la gestion du spectre est effectuée à l'échelle de l'Europe (avec un rôle de plus en plus significatif de la CE), du continent américain, de l'Asie-Pacifique, de la Ligue Arabe et de l'Afrique.

Au **niveau national**, chaque pays reste souverain en matière d'utilisation effective du spectre, tant qu'il s'inscrit dans le cadre défini aux niveaux international et régional. Les organismes français impliqués sont essentiellement l'Agence Nationale des Fréquences ainsi que les autorités et ministères concernés.

La Commission Fréquences du GIFAS

A travers la **Commission Fréquences**, le GIFAS est impliqué dans l'évolution des mécanismes de gestion du spectre et dans les processus d'attribution de fréquences. Ses membres rencontrent les décideurs nationaux afin d'anticiper et d'influencer les décisions pour la mise en place de cadres réglementaires favorables au développement de leur industrie.

LA CONTINUITÉ NUMÉRIQUE : UN ENJEU STRATÉGIQUE DE COMPÉTITIVITÉ



Radar screen

Les outils logiciels sont maintenant de plus en plus couramment utilisés dans les entreprises. Généralement développés par des sociétés spécialisées, ils sont adaptés pour le métier auquel ils se rapportent : conception, production, logistique, support, etc.

L'enjeu de la continuité numérique est maintenant d'assurer que les outils utilisés puissent communiquer les uns avec les autres, entre les services dans les entreprises, comme entre les entreprises tout le long de la chaîne de valeur, y compris avec les clients.

Le **GIFAS** soutient plusieurs types d'initiatives qui permettent de construire la continuité numérique :

Le Hub aéronautique européen BoostAeroSpace

Airbus, Airbus Group, Dassault Aviation, Safran et Thales ont créé le hub numérique aéronautique européen BoostAeroSpace qui comprend les plateformes d'échanges de données logistiques **AirSupply** et collaboratives **AirCollab** et va intégrer prochainement la plateforme d'échanges de données de conception **AirDesign**.

Ce hub spécialement conçu pour notre industrie bénéficie aussi d'un environnement dédié pour la gestion de la sécurité. Le GIFAS aide les entreprises à s'approprier ses outils en

organisant des conférences et des formations dédiées. D'autres industriels majeurs ont rejoint cette initiative : Daher, Liebherr Aerospace, MBDA, Zodiac.



Conférence STEP AP242 - 26 mars 2014

La sélection et le soutien aux standards numériques appropriés

Le **GIFAS** participe au choix des standards les plus adaptés pour notre industrie, de façon coordonnée avec le groupe

ASD SSG qui regroupe les acteurs aéronautiques européens.

Le **GIFAS** soutient le développement des standards sélectionnés et communique sur ces choix pour que les éditeurs de logiciels puissent développer les outils adéquats.

Ainsi, le Groupement est membre de l'association **BoostAero International** qui développe les standards BoostAero et soutient le développement du standard ISO STEP AP 242 utilisé pour la gestion des données produit (CAO-GDT) et l'archivage long terme (LOTAR).

Dans ce contexte, le GIFAS soutient aussi les initiatives intersectorielles qui facilitent le développement d'outils communs au bénéfice de la Supply Chain française.

Cybersécurité

La sécurité numérique est un enjeu important pour notre industrie, pour sécuriser les informations transmises comme pour sécuriser le patrimoine des entreprises de la filière. Les industriels du **GIFAS** collaborent avec les parties prenantes étatiques (ANSSI, etc.) pour que les mesures appropriées soient adoptées. Le **GIFAS** est l'interlocuteur des entreprises de la filière pour relayer les initiatives et partager l'expertise.

ACTUALITE ORGANISATION ENVIRONNEMENT
MISSIONS ANNUAIRE DES ADHERENTS

DONNÉES
SOCIALES

CHIFFRES CLES

CORAC

CARRIERES

CONFERENCES
DE PRESSE

CONSEIL
ET BUREAU

EQUIPE

HANDICAP

FORMATIONS
METIERS

IAS

HISTOIRE

PRIX SOUTIEN

PUBLICATIONS

INDUSTRIE PARTENARIATS

MANIFESTATIONS MECENAT INFORMATION

PERFORMANCES INDUSTRIELLES

RESULTATS

SUPPLY CHAIN
APPRENTISSAGE

ANNUAIRE
DES ADHERENTS COMMISSIONS

SEUL OU EN PARTENARIAT, LE GIFAS A CRÉÉ
UN ENSEMBLE DE SITES INTERNET
GÉNÉRALISTES ET THÉMATIQUES

www.siae.fr www.aeroemploiformation.com

www.aerorechercheorac.com www.airemploi.org

www.boostaerospace.com www.nafan-aerospace.com

www.gifas.fr www.hanvol-insertion.aero

www.inst-aero-spatial.org www.asd-europe.org



COSPACE

FILIALES

EUROPE

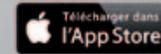
FORUMS

EMPLOI

SYNTHESE
DE PRESSE

SALON
DU BOURGET

ECHANGES



L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE MOBILISÉE POUR UN TRANSPORT AÉRIEN DURABLE ET COMPÉTITIF

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.

Même si aujourd'hui l'activité aéronautique mondiale ne représente que 2% du total des émissions de CO₂ d'origine humaine, l'objectif de la profession est de stabiliser puis de faire décroître ce taux malgré l'augmentation du trafic aérien.

Notre secteur est fermement engagé dans la lutte contre le réchauffement climatique et la réduction de consommation d'énergie fossile.

En environnement aéroportuaire, l'impact du trafic aérien sur la qualité de l'air est principalement lié à l'émission d'oxydes d'azote, d'oxydes de soufre et de suies produits par la combustion. Enfin, la limitation du bruit des avions, ressenti directement par les riverains d'aéroports, reste un objectif essentiel pour un développement accepté du transport aérien.

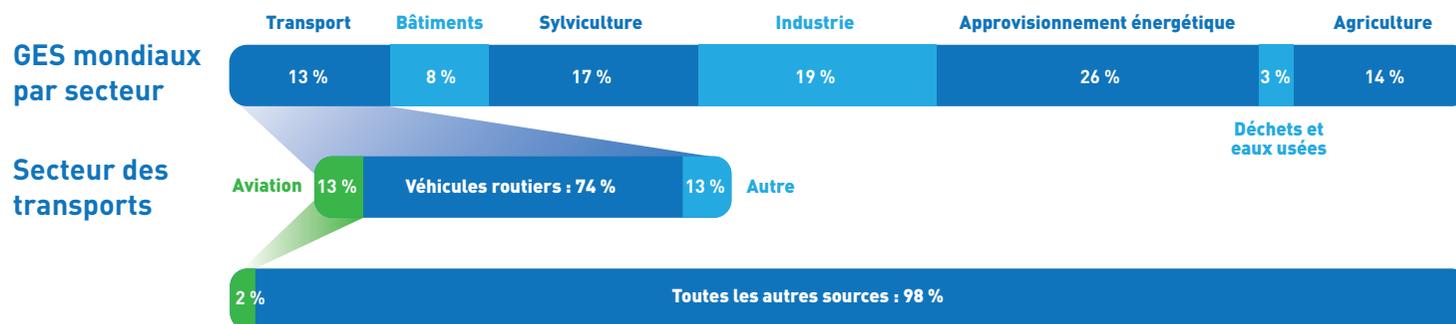
Si la contribution de l'aviation aux émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine est seulement de 2 à 3%, elle progresse néanmoins de façon mécanique en raison de la croissance continue

du transport aérien. Celle-ci est estimée aux alentours de 5% par an pour les trente prochaines années, avec bien entendu des variations d'une zone géographique à une autre.

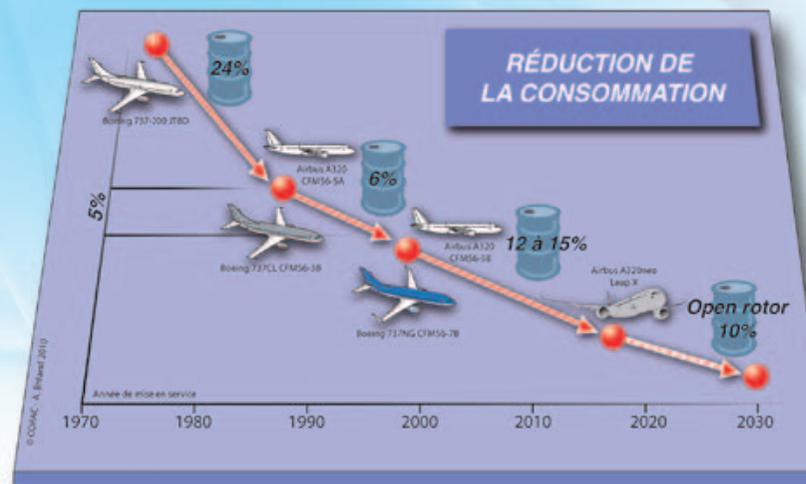
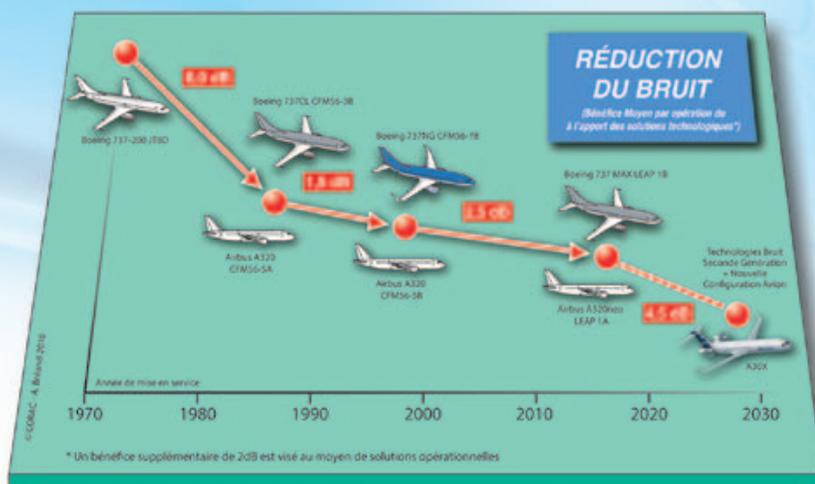
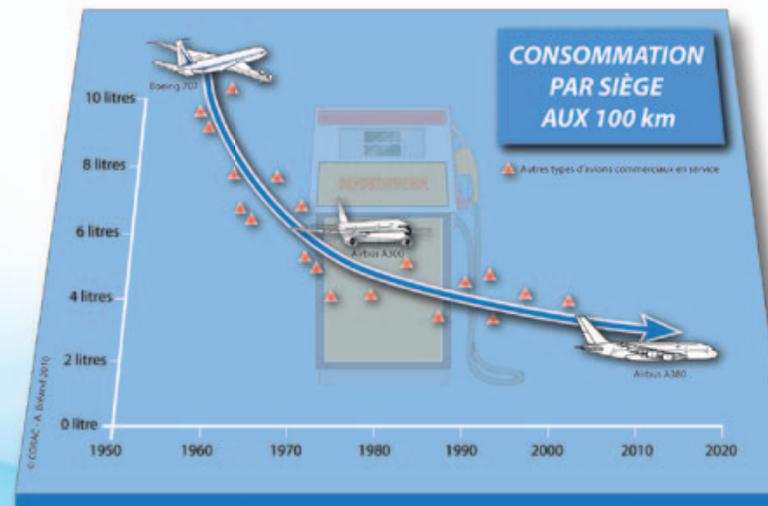
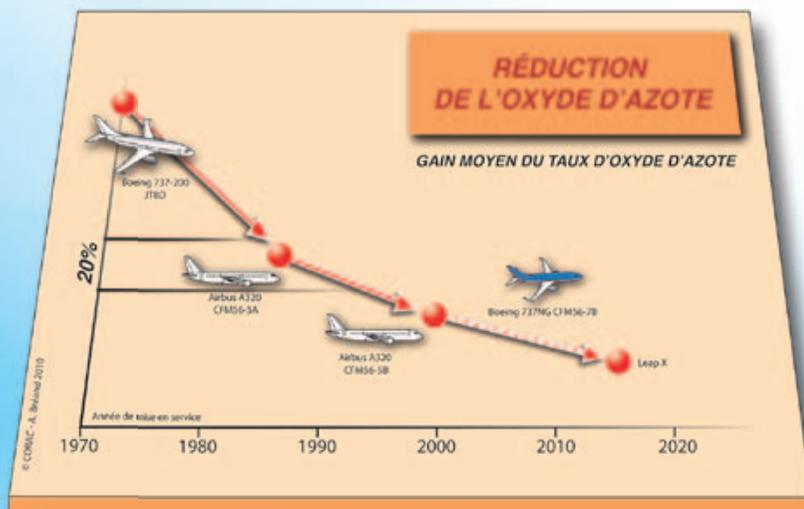
Afin de garantir son développement de manière durable, le transport aérien se mobilise pour réduire son empreinte carbone :

- La résolution A37-19 de l'OACI de 2010 propose un gain annuel d'efficacité de 2% et un objectif de stabilisation des émissions à leur niveau de 2020 (« carbon neutral growth »). Elle est moins ambitieuse mais plus réaliste que la proposition IATA/ATAG qui propose, au-delà de 2020, de s'engager vers une réduction de 50% des émissions CO₂ en 2050 (par rapport au niveau de 2005).
- La résolution A38-18 de l'OACI de 2013 prévoit l'élaboration d'un régime mondial de MBM (mesures basées sur le marché) visant à compenser les émissions CO₂ du transport aérien, tout en tenant compte des préoccupations particulières des pays en développement. La proposition doit être finalisée d'ici 2016 pour application d'ici 2020.

Le total des émissions de CO₂ de l'aviation (activités nationales et internationales) représente actuellement 2 % du total des émissions de CO₂ mondiales (4ème rapport du GIEC de 2007).



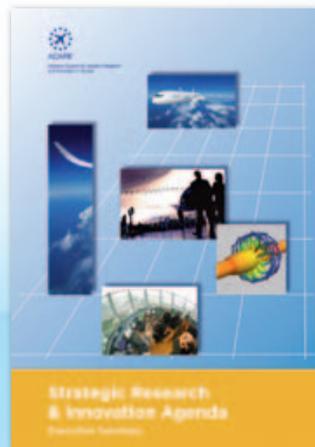
Source : OACI



Le premier levier disponible pour réduire les émissions de l'aviation réside dans les progrès technologiques et opérationnels.

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 5, en cinquante 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 progrès 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 des travaux du Conseil 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 s'est mobilisé et rassemblé : industriels, centres de recherche et experts institutionnels, compagnies aériennes, aéroports. 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, par rapport à une référence année 2000 :

- 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 jamais mis en œuvre par l'industrie européenne et co-financé à parité avec la Commission Européenne pour un total de 1,6 Md€. Ce programme, lancé en 2008, associe tous les acteurs (avionneurs, motoristes, équipementiers) pour le développement et l'intégration de technologies visant à réduire l'empreinte environnementale des futurs appareils. Clean Sky intègre notamment tout un volet « Eco-design ». (www.cleansky.eu).

La nouvelle stratégie long terme « Flightpath 2050 : Europe's Vision for Aviation »

Elle a été élaborée en 2011 pour la Commission Européenne par un groupe de haut niveau représentant plusieurs secteurs d'activité (infrastructure, aéronefs, exploitation, carburant et recherche).

Elle appelle à œuvrer en faveur d'un secteur de l'aviation compétitif, propre, sûr et fiable d'ici à 2050 tout en accordant une attention particulière aux besoins des citoyens et de la société.

Les grands objectifs environnementaux fixés à l'horizon 2050 pour les nouveaux appareils sont, par rapport à une référence année 2000 :

- réduction CO₂ de 75% par passager-km
- réduction NOx de 90%
- réduction du bruit perçu de 65%

Sur la base de cette stratégie long terme, le Conseil ACARE a publié en 2012 **le programme stratégique de recherche et d'innovation pour 2050 (SRIA - Strategic Research and Innovation Agenda)** qui établit les priorités futures de la recherche publique et privée afin de réaliser la vision « **Flightpath 2050** ».

Cet agenda stratégique constitue la feuille de route pour les prochains programmes de la recherche aéronautique européenne, à commencer par le nouveau programme-cadre de recherche et technologie de la Commission Européenne, **Horizon 2020**, sur la période 2014 -2020.

Le programme H2020 inclut un second programme de grande ampleur **Clean Sky 2 financé à hauteur de 1,8 Md€ par la Commission Européenne**. Celui-ci comportera des plateformes de

démonstration en vol (avion de ligne, avion régional, aviation générale, hélicoptère) et des plateformes sur les moteurs, les systèmes de bord et les cellules d'avion.

La réorganisation de l'ensemble du système européen de gestion du trafic aérien s'accompagnera – au-delà des aspects sécurité et fluidité du trafic – 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 actuellement l'objet d'un programme concerté de grande ampleur, le programme **SESAR** (Single European Sky Air Traffic Management Research) lancé en 2008.

Les différents types d'opérateurs aériens sont représentés. Un second programme **SESAR 2** est également inscrit dans le cadre du programme Horizon 2020 sur la base d'un ensemble d'actions de R&T dans la continuité de SESAR 1^{ère} phase, mais également sur des sujets plus amont.

FRANCE : LE CONSEIL POUR LA RECHERCHE AÉRONAUTIQUE CIVILE (CORAC)



L'innovation aéronautique est fondamentalement une innovation de filière, nécessitant un travail partagé et une circulation des idées entre les grands groupes, les PME et les centres de recherche et les laboratoires universitaires. Le **CORAC** a été mis en place en juillet 2008 afin de créer une démarche volontariste de recherche collaborative associant tous les acteurs de la filière¹ en vue d'objectifs ambitieux de réduction de l'empreinte environnementale du trafic aérien (dans le cadre des objectifs quantitatifs européens ACARE) et de développement de la compétitivité de nos industries nationales.

Depuis 2008, l'effort partagé des acteurs étatiques et privés a permis de créer une véritable dynamique de filière pour la recherche de notre secteur, illustrée par les principales réussites suivantes :

- la rédaction et la mise en place d'une feuille de route pour la R&T aéronautique nationale fondée sur une vision partagée par les grands acteurs industriels et étatiques ;
- la mise en place, dans le cadre du Programme d'Investissement d'Avenir, d'un **ambitieux programme de six démonstrateurs technologiques associant l'ensemble de la filière industrielle** pour préparer les futures

générations d'aéronefs (2015-2025), susciter l'innovation et préparer l'ensemble des acteurs industriels de la filière à maîtriser les risques et les futurs processus industriels. Ces plateformes ont permis d'associer 15 à 25% d'équipementiers et PME avec le statut de partenaires, c'est-à-dire co-investissant sur les actions de recherche considérées ;

- le fonctionnement pérenne d'une structure pouvant alimenter les réflexions de l'Etat sur le futur du transport aérien dans toutes ses dimensions (incluant la gestion du trafic aérien, le développement de filières de biocarburants.
- l'indispensable mise en cohérence des efforts de R&T nationaux et européens.



Le Bourget 2013, exposition biocarburants

¹ Les acteurs du secteur aérien : Aéroports de Paris (ADP), Air France, l'Union des aéroports français (UAF), la Fédération nationale de l'aviation marchande (FNAM), le Syndicat des Compagnies Aériennes Autonomes (SCARA), le GIFAS et la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC).



THÉMATIQUES DE RECHERCHE DU CORAC

Les moteurs et leur intégration

- des voies majeures de progrès : amélioration du cycle « primaire » ; augmentation de l'efficacité propulsive ; allègement des moteurs et optimisation de leur intégration avec l'avion ;
- des matériaux nouveaux pour des performances améliorées : composite à matrice organique et renfort à fibres de carbone tissées ; composite céramique pour parties chaudes ;
- des installations innovantes pour réduire le bruit, profiter d'interactions positives entre propulsion et aérodynamique avion.



L'architecture et les cellules

- matériaux avancés (structures hybrides, éco-conception, optimisation) ;
- intégration innovante de la propulsion (rotor ouvert, turbofan avancé) ;
- voilure intelligente (laminarité, contrôle de charges) ;
- opérations optimisées, cockpit innovant ;
- aéronef tout électrique ;
- maîtrise du bruit interne (confort) et externe.

Les équipements et les systèmes – La gestion de l'énergie

- les **équipementiers** participent à l'allègement des appareils avec des **équipements plus légers et plus efficaces** (atterrisseurs à base de matériaux composites ou du titane, freins carbone, aménagement cabine, etc.) ;
- avec les « **Avions plus électriques** » : baisse du coût global de possession, meilleure efficacité propulsive, etc. ;
- déplacements au sol **sans recours aux réacteurs** : roues directement actionnées par des moteurs électriques (« **green taxiing** ») ;
- réduction du bruit en approche finale grâce aux **hypersustentateurs** et aux **trains**.



Les systèmes et la navigation

- cockpit innovant – Aide à la décision ;
- interopérabilité – communication – intégration ;
- perception accrue de l'environnement ;
- gestion du trafic aérien - vers une approche globale fondée sur la notion de « trajectoire optimale de porte à porte ».



www.aerorechercheorac.com :

le site de référence pour l'aéronautique,
la recherche et l'environnement

Le CORAC construit sa feuille de route en fonction des échéances programmatiques. Une innovation au service de la **compétitivité**, dans un marché toujours plus concurrentiel, doit pour les années à venir combiner la préparation des évolutions continues.

Le CORAC poursuit la dynamique engagée, avec la proposition de trois nouvelles plateformes technologiques qui sont autant de jalons essentiels pour les nouveaux modes d'innovation envisagés : il s'agit de **concevoir, produire et opérer** les aéronefs de la génération en développement mais aussi des suivantes. Ces projets déterminants pour l'avenir de notre industrie « Usine Aéronautique du Futur », « Systèmes embarqués et Fonctionnalités Avancés » et « Nouvelles configurations », sont ainsi proposés dans le cadre du second volet du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA).

Une filière industrielle aéronautique et spatiale qui améliore son empreinte environnementale

L'environnement, et plus largement le développement durable, occupent une place majeure dans la stratégie de développement de nos **installations industrielles**.

Le **GIFAS** s'implique dans ce domaine, 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.

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

Nos installations industrielles sont peu demandeuses en énergie et par conséquent sont extrêmement **peu soumises au système communautaire ETS** (Emission Trading Scheme) d'échanges de quotas d'émissions de CO₂.

Les grandes sociétés de notre secteur se sont déjà fixées 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 ». A noter par exemple, la mise en œuvre de la directive relative aux émissions industrielles dite « IED », l'entrée en vigueur en 2015 de la directive SEVESO 3, la mise en place de garanties financières dans le cadre des Installations Classées pour l'Environnement (ICPE).

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 sur les **ICPE, les substances chimiques, le changement climatique, l'éco-conception, l'économie circulaire**.

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), les **biocides**, etc.

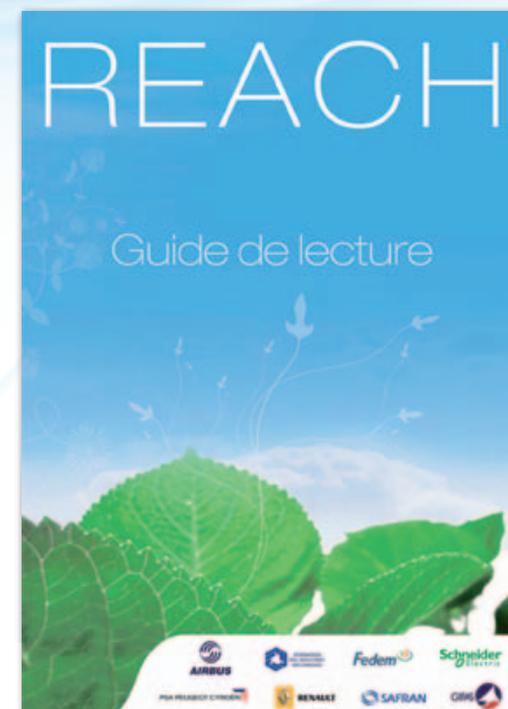


Aussi bien pour les procédés industriels que pour les produits, des efforts importants sont mis en œuvre pour **limiter et substituer les substances et les préparations les plus dangereuses. Les programmes de substitution représentent une mobilisation conséquente** compte tenu des cycles longs de développement de notre industrie, des qualifications/certifications nécessaires à la sécurité et à la fiabilité, et également de la nécessaire adaptation de la chaîne d'approvisionnement.



En ce qui concerne la **lutte contre le réchauffement climatique** et la **réduction de consommation d'énergie fossile**, en tant que secteur industriel responsable, nous cherchons à évaluer et identifier des leviers d'action de réduction sur l'ensemble des activités industrielles. Par exemple : optimisation de procédés industriels, récupération des chutes et des copeaux, utilisation de matériaux recyclés, etc.

Un guide méthodologique sectoriel a été élaboré par le **GIFAS** visant à aider les entreprises à réaliser leur bilan d'émissions de gaz à effet de serre.





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

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. L'ensemble de la chaîne d'approvisionnement doit être mobilisé, avec une **extension des considérations environnementales à l'ensemble du cycle de vie.**



Le développement durable de notre industrie passe par une évaluation et une réduction maîtrisée des impacts environnementaux, depuis la conception, la fabrication, l'utilisation, jusqu'à la fin de vie des produits.

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, de SNECMA, d'EQUIP'AERO Industrie et SITA.

REACH

Ce règlement européen impose un enregistrement préalable de toutes les substances fabriquées ou importées à plus d'une tonne/an dans l'UE (« no data, no market ! ») et vise à éliminer progressivement les substances les plus toxiques en les soumettant à une procédure d'autorisation extrêmement complexe. Ces substances font l'objet d'inscription dans des listes évolutives et d'obligation de traçabilité accrue dans les articles les contenant.

Terminologie :

- **liste des substances candidates à l'autorisation incluant les substances dites extrêmement préoccupantes (SVHC).** La présence d'une substance SVHC au-delà de 0,1% en masse dans un produit oblige le fournisseur à une information auprès de son client ; cela nécessite donc transmission d'informations tout au long de la chaîne d'approvisionnement ;

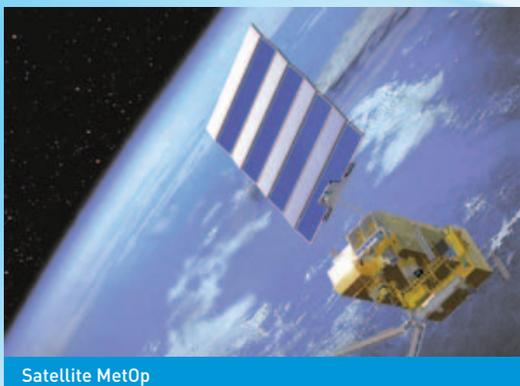
- **annexe XIV de REACH :** liste des substances interdites à terme au sein de l'UE, sauf dossier d'autorisation obtenu pour une utilisation donnée de la substance . Cette liste mise à jour annuellement contient déjà des chromates utilisés dans notre secteur pour leurs propriétés anti-corrosion. Exemple : le trioxyde de chrome sera interdit en septembre 2017 ;

- **Annexe XVII de REACH :** restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances.

REACH amène notre secteur à faire face à :

- des obsolescences ;
- des travaux de substitution (R&D, qualification, certification, implémentation) ;
- une adaptation de la chaîne d'approvisionnement (notamment pour le traitement de surface) ;
- des obligations d'instruction de dossier d'autorisations, indispensables pour les substances qui ne pourront pas être substituées à temps.

L'ENVIRONNEMENT ET LE SPATIAL



Satellite MetOp



Feux de forêt en Corse



Étendue de la coulée de boues rouges toxiques en Hongrie

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, précise, fiable et continue de notre environnement.

Le spatial constitue ainsi à la fois un outil de diagnostic du changement climatique, de surveillance de l'environnement et d'aide à la décision. En cas de crises environnementales (catastrophes naturelles, changement climatique), les observations satellitaires apportent 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 via la surveillance des glaces, les incendies de forêt ou encore les glissements

de terrains et inondations (Mission Sentinel), en étudiant le champ magnétique terrestre (Mission SWARM). Sur un plan plus opérationnel, les techniques spatiales 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, etc.) ou activités humaines (déforestation, émissions de gaz à effet de serre, agriculture, 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. Complémentaires, les satellites en orbite polaire basse (817km) MetOP sont utilisés pour observer les principales caractéristiques atmosphériques comme la température et l'humidité, pour identifier les gaz à l'état de trace, les concentrations d'ozone, la couverture nuageuse ou encore la vitesse et le sens des vents à la surface des océans. La nouvelle génération de satellites MetOp (MetOp-SG) permettra d'assurer la continuité des données météorologiques et d'accroître également la précision des prévisions.

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 les émissions de gaz à effet de serre.

Le spatial contribue donc non seulement à la surveillance et modélisation de l'environnement mais aussi à la prévention, atténuation et adaptation aux impacts du changement climatique.



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 ET MILITAIRES



« Avec plus de 6 000 appareils en exploitation, un Airbus décolle ou atterrit toutes les deux secondes, quelque part dans le monde. »

AIRBUS A380

Depuis les premières heures de l'aviation, la France est très active en matière de construction aéronautique. Elle s'est dotée, au fil des décennies, d'une industrie puissante, dynamique, innovante et compétitive.

Ses produits répondent parfaitement aux besoins des utilisateurs et connaissent des succès mondiaux dans tous les domaines : aéronefs, gestion du trafic aérien, aide à la navigation, sécurité, surveillance et protection, notamment, des espaces aériens.

Airbus Group, nouvelle dénomination d'EADS, est la plus grande entreprise d'aérospatiale et de défense en Europe. Ses filiales sont, dans leurs domaines de compétence, des leaders mondiaux : **Airbus, Airbus Defence & Space et Airbus Helicopters**.

Sur le marché du **transport aérien commercial**, la France est présente dans le cadre d'Airbus qui, régulièrement, s'adjuge 50% de l'ensemble des commandes d'avions civils.

Airbus propose une gamme d'appareils de 100 à plus de 500 sièges. Grâce à son concept unique de standardisation des produits (cellules, systèmes de bord, postes de pilotage, etc.), l'avionneur séduit tous les acteurs : compagnies traditionnelles, transporteurs low cost et sociétés de leasing.

Airbus - Avions civils commerciaux

A320 (A318/A319/A320/A321) : famille de monocouloirs la plus vendue de tous les temps.

A330 : gros-porteur long-courrier pour le transport de passagers et de fret (A330-200F).

A350 XWB : nouvelle génération de gros-porteur de moyenne capacité dont plus de 70% de la cellule est réalisée à partir de matériaux composites.

A380 : très long-courrier double pont de grande capacité.

Sur le segment des **jets d'affaires**, la famille **ACJ** (19 à 50 sièges) est dérivée des avions de ligne : **ACJ318, ACJ319, ACJ320**, versions VIP de ses gros porteurs (**ACJ330, ACJ340, ACJ350 et ACJ380**).

Utilisant son expertise dans l'aviation civile, Airbus Group a développé deux avions militaires gérés par **Airbus Defence & Space** (au sein de la Business Line Military Aircraft Systems).

Lancé par sept pays clients de l'OTAN, l'avion de **transport militaire A400M** se présente comme la seule solution de remplacement sur le créneau occupé à la fois par le C160 Transall et le C130 Hercules.

Cet appareil multi-missions, à vocation de transport stratégique et tactique, a une certification militaire et civile pour répondre aux normes contraignantes de la circulation aérienne.

L'avion **ravitailleur multi-rôle A330 MRTT** (transport aérien stratégique - ravitaillement en vol - transport de passagers et/ou de fret - évacuation médicale) représente le standard du ravitailleur de nouvelle génération.



AIRBUS A350 XWB

ATR ATR 72-600

Concentré sur ses cœurs de métiers (architecte - intégrateur d'avion), Airbus dispose, avec **Aerolia**, d'une filiale leader en France des aérostructures et acteur mondial de premier plan dans la conception et la production de fuselages équipés d'avion.

L'environnement, une priorité et un enjeu pour Airbus

Face au doublement du trafic aérien tous les quinze ans, l'industrie aéronautique se doit, selon Airbus, de « répondre à cette croissance de manière durable pour l'environnement ».

Comme d'autres acteurs majeurs de l'industrie de l'aviation, Airbus souscrit aux objectifs « Flightpath 2050 » définis par la Commission Européenne. Soit, d'ici à 2050, une diminution des émissions

de CO₂ de 75% par passager par kilomètre, celles d'oxyde d'azote (NOx) de 90% et du niveau du bruit de 65%.

Grâce à son haut degré d'innovation et à ses importants investissements en R&D, Airbus travaille en permanence à l'amélioration de l'éco-efficience de ses avions.

Ainsi, l'**A380** est le premier long-courrier à consommer moins de trois litres de carburant par passager aux 100 km.

L'**A350 XWB** est réputé pour son bas niveau de bruit et sa consommation de carburant inférieure de 25% à celle de son concurrent.

Outre une motorisation optimisée, notamment grâce au Leap de **CFM International**, les nouveaux appareils de la famille A320, comme l'**A320neo**, sont équipés de « sharklets », ailettes d'extrémité de voilure de deux mètres d'en-

vergure, qui génèrent une économie de carburant de 4%.

En 2011, Airbus réussissait le **premier « Vol Parfait »**, vol commercial combinant l'utilisation d'un avion à faible consommation de carburant et d'un carburant durable, un système de gestion du trafic aérien (ATM) rationalisé, une exploitation au sol et en vol optimisée. Lors du trajet Toulouse-Paris, les émissions de CO₂ ont été divisées par deux. Un an plus tard, un A330 effectuait avec succès le premier Vol Parfait transatlantique.

Les efforts constants d'Airbus pour réduire l'impact environnemental de ses procédés de fabrication et de ses matériels ont été récompensés, avec la **certification ISO 14001** de l'ensemble des sites de production et des activités tout au long du cycle de vie de ses produits.



DASSAULT AVIATION Gamme militaire et civile



DASSAULT AVIATION Falcon 8X



THALES TopSeries AVANT™



AIRBUS A320



DASSAULT AVIATION Gamme Falcon



DASSAULT AVIATION Rafale en Afghanistan



AIRBUS DS A400M



AIRBUS DS A330 MRTT

Sur le créneau des avions de **transport régional** jusqu'à 90 places, **ATR**, GIE franco-italien regroupant Airbus Group et Alenia Aermacchi, est le seul constructeur à proposer une famille d'avions de 50 et de 70 places.

ATR est le N°1 mondial (plus de 180 opérateurs dans 90 pays) avec ses deux biturbopropulseurs **ATR 42** et **ATR 72**, plébiscités pour leur coût le plus bas au siège kilomètre sur les vols de courte distance. Autres atouts : confort et respect de l'environnement.

Ces modèles répondent 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 série « - 600 » offre une avionique modernisée, une motorisation plus puissante et une cabine encore plus confortable. ATR mise aussi sur son activité « Services aux clients », en pleine croissance : contrat de Maintenance Globale /GMA - centres de training.

Dassault Aviation est le seul groupe privé international à concevoir et produire à la fois des avions de combat (instruments d'indépendance politique et de souveraineté technologique) et des avions d'affaires. En 60 ans, plus de 8 000 appareils ont été livrés dans 83 pays.

Le **Rafale**, premier avion de combat omnirôle au monde, est en service dans l'armée de l'Air et la Marine françaises. A terme, elles seront dotées de 225 Rafale. Le Rafale a été engagé en Afghanistan, en Libye, au Mali et en Centrafrique, depuis des bases à terre ou depuis le porte-avions Charles-de-Gaulle.

Dassault Aviation assure aussi le soutien de près de 1 200 de ses avions de combat dans le monde, du Mirage III au Rafale. En Inde, le Rafale a été choisi pour équiper l'armée de l'Air de 126 nouveaux avions. Dassault Aviation et Thales sont chargés de la modernisation des **Mirage 2000** indiens.

L'avionneur est également maître d'œuvre unique du programme européen de démonstrateur technologique de drone de combat **nEUROn**.

Le vol inaugural du nEUROn fut également celui du premier avion furtif européen.

Dassault Aviation est l'unique constructeur d'avions d'affaires haut de gamme à réaction en Europe. Il est le leader mondial sur ce segment. Outre leur confort, ces appareils sont réputés pour leurs niveaux de consommation de carburant, les plus faibles sur le marché.

La famille Falcon comprend trois triréacteurs (**Falcon 7X**, **Falcon 8X** et **Falcon 900LX**) et trois biréacteurs (**Falcon 2000LXS**, **Falcon 2000S** et **Falcon 5X**).

Le **Falcon 7X** est le premier avion d'affaires à commandes de vol électriques.

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. Le plateau « virtuel » permet à une vingtaine de sociétés réparties à travers le monde de développer l'avion à distance, dans un temps record et en harmonie.

Le **Falcon 2000** fut le premier avion d'affaires au monde conçu à partir d'une maquette numérique.

Le **Falcon 2000S** affiche la plus large cabine des avions d'affaires moyen-long courrier, les meilleures performances en termes de flexibilité, de rayon d'action et d'efficacité carburant. Il est le leader dans la catégorie des Super Mid Size.

Le **Falcon 8X** à très long rayon d'action, plus long Falcon jamais fabriqué, sera 35% plus eco-efficace que ses concurrents du segment ultra long courrier.

Le **Falcon 5X** à long rayon d'action est doté de la cabine la plus large du marché, d'un nouveau système de commandes vol numériques, d'une nouvelle aérodynamique et de **réacteurs Silvercrest** (Snecma Safran). Il affiche un rendement carburant 50% meilleur que celui des autres avions de sa catégorie.

Daher-Socata, pôle Aéronautique et Défense du Groupe Daher, est à la fois avionneur, fabricant d'aérostructures et prestataire de services industriels et logistiques.

Constructeur leader de l'aviation générale,

il produit la famille TBM, avion d'affaires monoturbo-propulseur pressurisé à grande vitesse. **TBM 850** et **TBM 900** offrent les performances d'un jet au coût d'exploitation d'un avion à hélice.

Le **TBM 700** a été, en 1990, le premier monoturbo-propulseur pressurisé civil certifié et produit en série.

En 2006, le **TBM 850** devient le monoturbo-propulseur le plus rapide au monde, avec une vitesse maximale de 593 km/h à 7 940 m.

Les nouveautés du **TBM 900**, qui portent sur tous les éléments de l'appareil à l'exception du moteur, autorisent un gain de puissance supplémentaire équivalent à 50 CV, sans augmentation de la consommation de carburant.

Les améliorations majeures concernent l'ajout de « winglets » en bout d'aile, une nouvelle hélice composite, un levier de commande unique, une interface homme-machine simplifiée, un système de pressurisation automatique.

Le TBM MMA est la version Défense et Sécurité du TBM 850.

L'activité Aérostructures est impliquée dans les programmes majeurs (A380, A350 XWB, A400M, Falcon 7X, 8X et 5X).

Dans le domaine de l'aviation légère, **Rexiaa** propose, à travers **Issoire Aviation** (Avions Philippe Moniot) :

- **L'APM 20 Lionceau**, biplace école et premier avion au monde tout carbone certifié ;

- **L'APM 30 Lion**, seul triplace VLA (Very Light Aircraft). Adapté à la formation avancée (troisième place centrale) ou pour le voyage ;

- **L'APM 40 Simba**, quadriplace de voyage qui permet les figures acrobatiques.

Thales est le seul industriel au monde présent tout au long de la chaîne de la sécurité aérienne, leader à la fois des équipements électroniques embarqués à bord des aéronefs (cockpit et cabine) et au sol (radars, systèmes de gestion du trafic aérien, etc.).

Le groupe est aussi N° 2 mondial des systèmes multimédia de divertissement en vol et de connectivité (IFEC). Le **TopSeries AVANT™** équipe les A380 d'Air France, les B777-200LR Worldliner de Boeing, le C919 chinois ou les A350 XWB de Qatar Airways.

Le groupe est également présent sur les marchés de la simulation et de l'entraînement appliqués aux avions militaires et aux hélicoptères (civils et militaires).

Avec ses multiples compétences, Thales est « l'acteur européen le plus impliqué dans tous les volets de la préparation du «ciel du futur», via le programme européen SESAR, notamment. » Cela inclut les projets du CORAC et l'initiative technologique européenne Clean Sky.

Depuis 2009, Dassault Aviation est devenu l'actionnaire industriel de référence de Thales.

L'ONERA, acteur français de la R&T aéronautique, spatiale et de défense, est l'unique organisme en France à cumuler des connaissances et des compétences dans toutes les disciplines de l'aérospatial.

Avec un parc de moyens d'expérimentation sans équivalent en Europe (souffleries, centres de calcul, etc.), il met ses compétences au service des agences de programmes, des institutionnels, des grands industriels et des PME-PMI.

Ses souffleries constituent le premier pôle de compétences en Europe. La soufflerie S1MA est la plus puissante au monde.

Force d'innovation, d'expertise et de prospective, l'ONERA a contribué aux plus grands succès de l'aérospatial : gammes Airbus et Eurocopter, Rafale, Falcon 7X, Ariane 5, moteur LEAP, etc.



La saga des Falcon

Elle débute avec le **Mystère 20**, rebaptisé Fan Jet Falcon 20.

Il effectue son premier vol le 4 mai 1963. Son aile et son système de contrôle du vol sont inspirés de l'avion de combat Mystère IV.

Grâce à Charles Lindbergh, Pan Am devient son client de lancement, avec une commande de quarante exemplaires (plus 120 en option).

Conçu pour accueillir huit à dix passagers, le Falcon 20 trouve rapidement d'autres débouchés : transport de fret, surveillance maritime, transport médical.

Le prototype du Mystère 20 avec lequel Jacqueline Auriol, pilote d'essais, battit le record de vitesse sur 1 000 km (à 859 km/h) est exposé au Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget (Seine Saint-Denis).



LES DRONES



DASSAULT AVIATION nEUROn

« De la taille d'un avion de combat, le nEUROn est le premier aéronef militaire entièrement conçu et développé sur un plateau virtuel. »

Dans le domaine des aéronefs sans pilote, Airbus Defence & Space, Dassault Aviation, Sagem (Safran) et Thales sont très présents, aussi bien pour des utilisations militaires que civiles.

Depuis les conflits récents, les drones aériens 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 la Business Line **Unmanned Aerial Vehicle (UAV)**, Airbus Defence & Space est un fournisseur leader de systèmes aériens militaires (aéronefs et systèmes de drones) :

- **systèmes de drone aérien MALE** - Moyenne Altitude Longue Endurance
Système de drone tactique **Harfang** (mission de reconnaissance et de poursuite en profondeur sur les champs de bataille, par tous les temps, jour et nuit).
Futur système européen (surveillance, reconnaissance, acquisition de cible).
- **système de drone aérien HALE** (Haute Altitude Longue Endurance) pour la reconnaissance, la surveillance et le renseignement électronique
Eurohawk : développé en partenariat avec Northrop Grumman.

- **système de drone aérien à décollage et atterrissage verticaux (VTOL)**
Tanan™ 300 ; **Copter 4** et **Copter City** de Survey Copter.

- **systèmes de drones aériens tactiques type mini UAV**
Tracker : parmi les plus performants des mini drones.

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 : Espagne, Grèce, Italie, Suède et Suisse.

Il mesure 10 mètres de long pour une envergure de 12,5 mètres et un poids à vide de cinq tonnes.

Safran fournit le moteur (Adour Mk 951) ainsi que le système de freinage.

THALES
Watchkeeper



AIRBUS DEFENCE & SPACE
Tracker (DRAC)



Dassault Aviation et BAE Systems sont les chefs de file du projet franco-britannique de développement d'un **système de drone de combat commun** (UCAS - Unmanned Combat Air Systems).

Airbus DS, Dassault Aviation, Alenia Aermacchi proposent à la France, l'Allemagne et l'Italie le développement d'un **drone MALE européen** (projet MALE 2020).

Sagem (Safran) a été l'un des premiers à équiper les forces armées d'un drone tactique, en 1995 (Crécerelle). Produit à plus de 120 exemplaires, le **Sperwer** (SDTI - Système de Drone Tactique Intérimaire - en France) a été vendu à six pays de l'OTAN et de l'Union Européenne.

La famille de systèmes de drones longue endurance **Patroller™** se décline en trois versions : surveillance des théâtres d'opération, surveillance maritime et surveillance territoriale des États.

En Grande-Bretagne, **Thales** est maître d'œuvre du **Watchkeeper**, système tactique ISTAR (renseignement, surveillance, acquisition de cibles, reconnaissance) le plus sophistiqué et principal programme de drone en Europe. Watchkeeper est un drone multisenseur tout temps à haute performance, capable de voler pendant plus de seize heures pour mener à bien une seule mission. Il affiche un haut niveau d'automatisation (décollage et atterrissage automatiques - ATOL). Construit en Europe, il est le premier drone à obtenir une autorisation de mise en service.

Dans le domaine des drones de petite taille, **Thales** propose **Fulmar**, drone très innovant destiné aux missions de surveillance et de sécurité en milieu maritime, et **Spy'Arrow**, mini drone pour la surveillance de zones sensibles ou la protection des forces en mouvement.

SAGEM-SAFRAN
Sperwer MkII



SAGEM-SAFRAN Patroller UAV



AIRBUS DEFENCE & SPACE Harfang déployé en Afghanistan

LES HÉLICOPTÈRES

« Un tiers de l'ensemble de la flotte mondiale d'hélicoptères civils et parapublics en service provient d'Airbus Helicopters »



AIRBUS HELICOPTERS EC175



AIRBUS HELICOPTERS EC145 T2

Véritable pionnier de la voilure tournante, l'industrie française de l'hélicoptère est européenne depuis 1992, exerçant ses activités dans le cadre d'Airbus Helicopters, division d'Airbus Group.

Airbus Helicopters, premier hélicoptériste mondial sur les marchés civil et parapublic, offre une famille de produits extrêmement flexibles, déclinés en versions civiles et militaires. 12 000 appareils sont exploités dans près de 150 pays par plus de 3 000 clients. Plus de 160 forces armées utilisent des matériels du constructeur européen.

En exploitation depuis 1996, l'hélicoptère léger **EC135** est, dans le monde entier, l'appareil favori des opérateurs de service public, notamment dans le domaine des services liés aux urgences médicales.

L'un des atouts d'Airbus Helicopters réside dans sa capacité à maîtriser l'évolution et le renouvellement de sa gamme afin que ses machines anticipent ou répondent aux besoins de la clientèle internationale. Ainsi, l'avionique de pointe **Helionix®** équipe deux nouveaux modèles

(**EC175 et EC145 T2**). Celle-ci permet d'augmenter sécurité et manoeuvrabilité.

La future génération d'hélicoptères, en cours de développement, renforcera les niveaux d'interface homme-machine, d'automatisation et d'intégration de systèmes, améliorant, en particulier, la sécurité en vol.

Parallèlement à ses nouveaux projets et à la modernisation de ses modèles, Airbus Helicopters développe ses activités Services & Support, qui représentent plus de 40 % de son chiffre d'affaires.

Fortement présent à l'international, Airbus Helicopters renforce, depuis plusieurs décennies, ses positions industrielles en Asie : co-développement avec le chinois AVIC de l'**EC120/HC120** (avec 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, assistancetechnique, production et accord de commercialisation à l'international avec KAI (Corée du Sud) du **Surion** (programme KUH - Korean Utility Helicopter), bimoteur de transport militaire ; filiales en Chine et en Inde ; accord de coopération avec le Japon ; installations à Singapour ; plateforme logistique à Hong Kong ; centres de formation, etc.

Aux Etats-Unis, l'**UH-72A Lakota** (version militarisée de l'EC145) équipe les forces armées américaines (plus de 340 machines).

Présente au Brésil depuis plus de trente ans, le constructeur européen y a remporté le plus grand contrat d'hélicoptères jamais signé en Amérique du Sud, soit cinquante **EC725** destinés aux trois forces armées du pays. Le Mexique et la Malaisie ont également sélectionné ce modèle.



AIRBUS HELICOPTERS EC725 Caracal



AIRBUS HELICOPTERS EC135



AIRBUS HELICOPTERS Tigre HAP et NH90 TTH

Ravitailable en vol, l'EC725 est la version militaire de l'**EC225** (famille Super Puma/Cougar). Dédié aux missions de sauvetage au combat, il est aussi utilisé pour des missions de surveillance maritime, le sauvetage en mer, le transport de troupes.

Enfin, il peut être équipé du système de lutte contre les incendies le plus puissant du marché.

Le **Tigre**, hélicoptère franco-allemand, est destiné au combat air-air et à l'appui tactique. Il a fait ses preuves sur plusieurs théâtres d'opérations : Afghanistan, Libye et Mali.

Au total, 206 exemplaires ont été commandés par la France, l'Allemagne, l'Australie et l'Espagne.

Airbus Helicopters 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. Il est conçu pour moderniser et augmenter les moyens des flottes de transport tactique et de lutte anti sous-marine.

Il existe également une configuration MedEvac (Medical Evacuation) pour le transport de blessés.

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.

Le NH90 est une réussite commerciale à l'exportation : Australie, Belgique, Finlande, Espagne, Grèce, Norvège, Nouvelle-Zélande, Portugal, Suède et sultanat d'Oman.

Sur le plan de l'**innovation**, les appareils **EC175**, **X³**, **X4**, **X6** et **X9** sont les premiers projets développés par Airbus Helicopters.

Le démonstrateur technologique **X³** est

un hybride (mi-avion, mi-hélicoptère) à grande vitesse et à long rayon d'action, qui allie d'excellentes capacités de décollage et d'atterrissage verticaux, ainsi qu'une vitesse de croisière de plus de 400 km/h.

Il a atteint la vitesse historique de 472 km/h en palier et de 487 km/h en descente.

Le **projet X4** est basé sur une conception révolutionnaire, un nouveau design du cockpit et des ruptures technologiques : pales Blue Edge, motorisation « éco-énergétique », processus de maintenance simplifiée.

De son côté, l'**AS350** a réussi le **premier vol au monde d'un hélicoptère hybride** associant un turbomoteur à combustion interne et une motorisation électrique.

En cas de panne du turbomoteur, le moteur électrique entraîne le rotor, ce qui permet au pilote de maîtriser facilement son appareil pendant la descente et de le poser en toute sécurité.



AIRBUS HELICOPTERS NH90 naval



AIRBUS HELICOPTERS Pale Blue Edge



AIRBUS HELICOPTERS
EC145 sans pilote



AIRBUS HELICOPTERS
EC120B



AIRBUS HELICOPTERS EC145 sans pilote



AIRBUS HELICOPTERS EC130 T2



AIRBUS HELICOPTERS
AS350 B3e

En 2005, un AS350 B3 de série a battu le record du monde de décollage à la plus haute altitude depuis le sommet de l'Everest (8 850 m.).

Airbus Helicopters développe des **capacités de vol OPV** (Optionally Piloted Vehicle) pour l'ensemble de sa gamme, permettant aux machines de voler avec ou sans pilote.

Un **EC145** de série a réalisé, avec succès, un programme de démonstration OPV, comprenant un décollage et un atterrissage automatiques, un circuit passant par de multiples points de cheminement préprogrammés, un vol stationnaire pour déployer une charge extérieure sous élingue, une mission d'observation.

La visibilité pendant les vols sans pilote de l'EC145 est assurée par des caméras embarquées qui retransmettaient les images vers les stations au sol. Une caméra extérieure permet d'obtenir des images infrarouge et de plein jour.

En matière d'**environnement** et de **développement durable**, Airbus Helicopters procède à d'importants investissements dans la R&D et participe à plusieurs projets visant à développer un « hélicoptère vert » (dont un hélicoptère léger

à motorisation diesel, dans le cadre du programme européen Clean Sky).

Les **programmes Blue Edge™** et **Blue Pulse™** visent à réduire le niveau sonore des hélicoptères, en optimisant les pales du rotor principal.

Le système de commande du rotor Blue Pulse permet de réduire le niveau de bruit jusqu'à 5 dB ainsi que les vibrations de la cellule.

AIRBUS HELICOPTERS EC645



LES MOTEURS

« Safran est un groupe international de haute technologie, équipementier de premier rang leader en aéronautique, défense et sécurité »



CFM INTERNATIONAL LEAP



SNECMA SAFRAN CFM56-7



SAFRAN M88

TURBOMECA SAFRAN Ardiden 3



SAFRAN, un leader mondial de la propulsion

- » N° 1 mondial des moteurs d'avions civils de plus de 100 places (en partenariat avec GE au sein de CFM International)
- » N° 1 mondial des turbines à gaz motorisant les hélicoptères civils et parapublics
- » N° 2 mondial des moteurs spatiaux à propulsion cryotechnique
- » N° 1 européen de la propulsion plasmique
- » N° 2 mondial des moteurs spatiaux à propulsion solide

L'industrie française est très active dans le domaine de la motorisation aéronautique et spatiale. Elle produit une large gamme de propulseurs, capable d'équiper les grands avions et les 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, **Safran** et ses nombreuses sociétés occupent, seul ou en partenariat, des positions de premier plan mondial ou européen sur ses marchés.

Safran développe, produit et commercialise des moteurs et des sous-ensembles propulsifs pour avions et hélicoptères, civils et militaires, missiles balistiques et lanceurs spatiaux, satellites.

Moteurs pour avions civils commerciaux et de transport régional

Le turboréacteur **CFM56** de **CFM International** (filiale à 50/50 de **Snecma** (Safran)/**General Electric**) est le moteur civil le plus vendu dans le monde. Ses multiples variantes propulsent des appareils d'Airbus (famille A320) et de Boeing (famille 737).

Un avion motorisé CFM décolle toutes les 2,5 secondes quelque part sur la planète.

Le **Leap**, successeur du CFM56, va générer une réduction du poids des avions civils monocouloirs (environ 500 kg), une diminution de leur consommation en carburant (- 15%), du bruit (jusqu'à 15 décibels) et de leurs émissions d'oxyde d'azote (- 50%).

Le Leap détient une part de marché de 70% sur les futurs avions moyen-courrier. Il a été choisi pour l'Airbus A320neo (option de motorisation) et le Boeing 737 MAX (système propulsif exclusif).

CFMI a aussi remporté le contrat de motorisation (en source unique occidentale) du biréacteur court/moyen-courrier chinois C919.

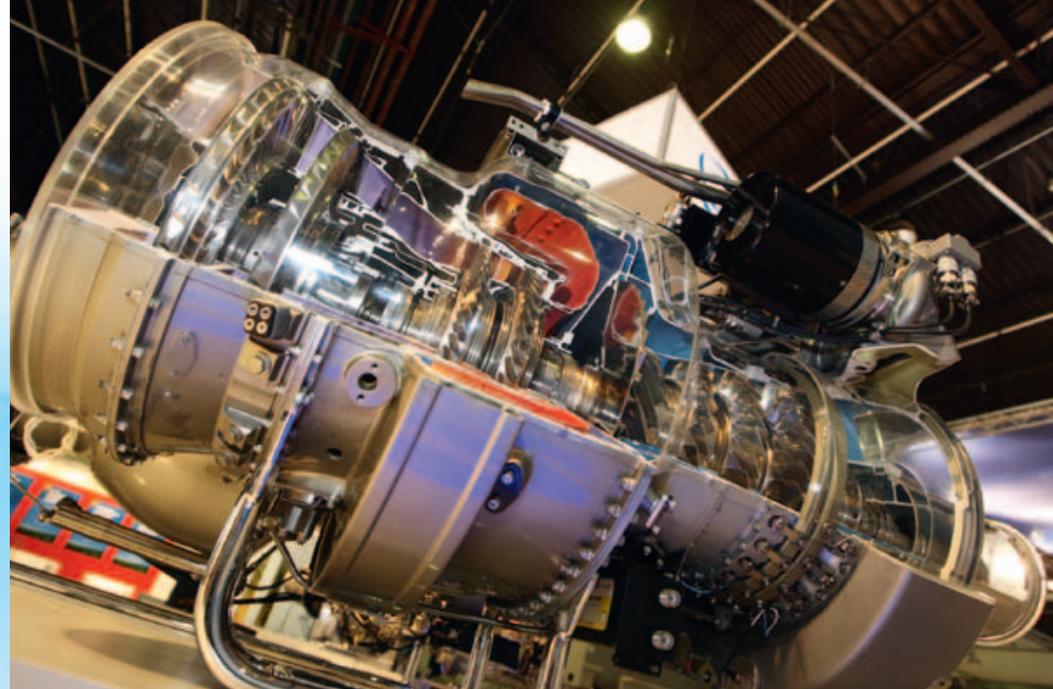
Snecma (Safran) est aussi le partenaire de **General Electric** pour les moteurs de forte poussée : **CF6**, **GE90** (B777), **GP 7200** (A380) et **GENx** (B787).



TURBOMECA SAFRAN Arrano



EUROPROP INTERNATIONAL TP400-D6



TURBOMECA SAFRAN RTM 322

Le moteur **SaM146** de **PowerJet**, société commune de Snecma (Safran) et NPO Saturn (Russie), est conçu pour les jets régionaux de nouvelle génération, comme le Sukhoï Superjet 100.

La famille **Silvercrest** vise les avions d'affaires moyen/haut de gamme et les avions régionaux de 40 à 60 places. Le Falcon 5X (Dassault Aviation) et le Citation Longitude (Cessna Aircraft Company) seront équipés de ce turboréacteur.

Moteurs d'avions militaires

Snecma (Safran) est traditionnellement le motoriste de tous les avions de combat de Dassault Aviation.

Le **M88** équipe toutes les versions du Rafale.

Snecma équipe plus de vingt types d'avions de combat, d'entraînement et de transport dans plus de 40 pays.

Au sein du consortium européen **EuroProp International**, Snecma (Safran) 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**.

Moteurs d'hélicoptères civils, parapublics et militaires

Turbomeca (Safran) offre la gamme la plus complète au monde (de 450 à 3 000 ch.).

Il motorise les machines des principaux constructeurs mondiaux : Agusta, Airbus Helicopters, Boeing, Denel, HAL, Kamov, Sikorsky.

Sur le marché militaire, Turbomeca (Safran) équipe notamment les hélicoptères Tigre, NH90, Agusta A109 Power, Apache, AW101, EH101, UH-72A Lakota.

Le turbomoteur **RTM 322** équipe les trois-quarts des pays ayant commandé le NH90.

L'**Ardiden** propulse le Dhruv (Inde), l'AC352 (version chinoise de l'EC175) et le Ka-62 russe.

Airbus Helicopters a sélectionné l'**Arrano** pour son hélicoptère de nouvelle génération X4 [catégorie 5 à 6 t.].

Outre une réduction significative de la consommation (10 à 15%) et des activités de maintenance, l'Arrano contribuera à améliorer la performance (distance franchissable, charge utile) et à réduire l'empreinte environnementale.

La production de turbines de Turbomeca (Safran) 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, motorisent le démonstrateur du drone de combat **nEUROn** pour ses essais au sol et en vol.



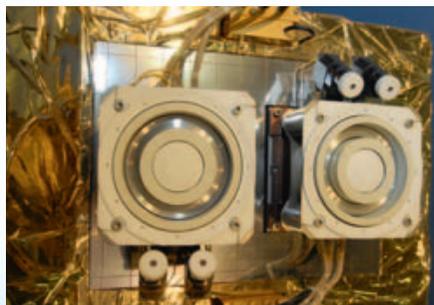
SNECMA SAFRAN Silvercrest



SNECMA SAFRAN VINCI®



SNECMA SAFRAN Vulcain®2



SNECMA SAFRAN Moteur plasmique PPS®1350



HERAKLES SAFRAN Rafale équipé de ses volets en composite à matrice céramique

SAFRAN Démonstration au Salon du Bourget 2013 du système EGTS de taxiage électrique par un A320



Taxiage électrique

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

Moteurs spatiaux

Snecma (Safran) est maître d'œuvre de la propulsion cryogénique du lanceur Ariane 5 : production des moteurs **Vulcain® 2** et **HM7B** ; moteur **Vinci®** à divergent déployable, réallumable en vol, qui équipera l'étage supérieur de la future Ariane 5 ME.

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** (fusée Vega). En propulsion pour satellites, Snecma (Safran) produit le **propulseur plasmique à effet Hall PPS®1350** et des modules propulsifs.

Herakles (Safran) est le N°2 mondial de la propulsion solide. Ses domaines d'activité sont : la propulsion stratégique (missiles balistiques M45 et M51) ; la propulsion tactique ; la propulsion spatiale ; l'aéronautique et les composites thermostucturaux ; l'industrie et les composites à matrices organiques. A travers ses différentes sociétés et ses moteurs de nouvelle génération ou en développement (Silvercrest, Leap, SaM146 et TP400), Safran participe de manière significative aux efforts de la

profession pour une protection accrue de l'environnement. Pionnier pour l'introduction de nouvelles technologies sur ses moteurs visant à réduire les émissions de CO₂ et de NOx, douze d'entre elles participent au programme européen **Clean Sky**.

Dès 2009, 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, réalisait un vol de près de deux heures.

Safran et Honeywell développent un **système de taxiage électrique** afin de permettre aux avions de se déplacer sur les pistes des aéroports de façon autonome, sans recours aux moteurs principaux. Il s'adresse en priorité aux compagnies aériennes exploitant des avions monocouloirs à fort taux de rotation.

Le **système EGTS (Electric Green Taxiing System)** utilise le générateur électrique de l'APU (Auxiliary Power Unit) pour alimenter des moteurs fixés dans les roues principales.

EGTS International (joint venture Safran - Honeywell) a signé un accord avec Airbus pour développer une solution de taxiage électrique pour la famille A320 (programme «eTaxi»).

Outre la réduction des émissions de carbone, EGTS vise une réduction de consommation allant jusqu'à 4% par cycle de vol.

LES MISSILES



« MBDA est le seul groupe capable de concevoir et de produire des missiles et des systèmes de missiles répondant à tous les besoins opérationnels présents et futurs des trois armées (terre, marine et air). »

MBDA Meteor



SAGEM SAFRAN AASM sous Rafale BA126



MBDA Viper Strike

Avec plus de 90 forces armées clientes et une gamme de 45 programmes de systèmes de missile et de contre-mesures en service opérationnels (et plus de 15 autres en développement), MBDA est un leader mondial. Le missilier est codétenu par BAE Systems, Airbus Group et Finmeccanica.

La France, l'Italie et la Grande-Bretagne ont choisi, pour leur défense antiaérienne, la famille de systèmes basés sur les missiles **Aster**. Il s'agit du plus important programme de missile jamais lancé en Europe. Adopté par d'autres nations (Moyen-Orient et Extrême-Orient), l'Aster offre aujourd'hui la base installée la plus importante pour des systèmes de missiles européens.

Installé sur les frégates de défense aérienne type Horizon, le système de défense antiaérien **PAAMS** (Principal Anti-Air Missile System) est composé de missiles **Aster 15** et **30**.

Utilisé par les marines française et italienne, il panache les deux variantes de l'Aster pour des missions d'auto-défense, de défense locale et de défense de flotte. Le PAAMS est également en service au sein de la Royal Navy britannique (Sea Viper).

Le **SAMP/T** (Système sol-air de Moyenne Portée) est le système terrestre de défense anti-aérienne qui tire l'Aster 30. Livré aux armées de Terre italienne et française (« Mamba »), il constitue la contribution de la France et de l'Italie au programme OTAN de protection des forces déployées contre la menace balistique.

Grâce à ses capacités de franchissement des rideaux défensifs, sa très longue portée et à sa précision terminale, le missile de croisière aéroporté **SCALP/Storm Shadow** permet de neutraliser sans risque pour l'utilisateur une grande variété d'objectifs de haute valeur tout en minimisant les risques d'effets collatéraux.

Dérivé du SCALP, le **missile de croisière naval (MdcN)** est conçu pour les frégates européennes multi-missions (FREMM) et les sous-marins



MBDA Missile Storm Shadow/Scalp sous Rafale



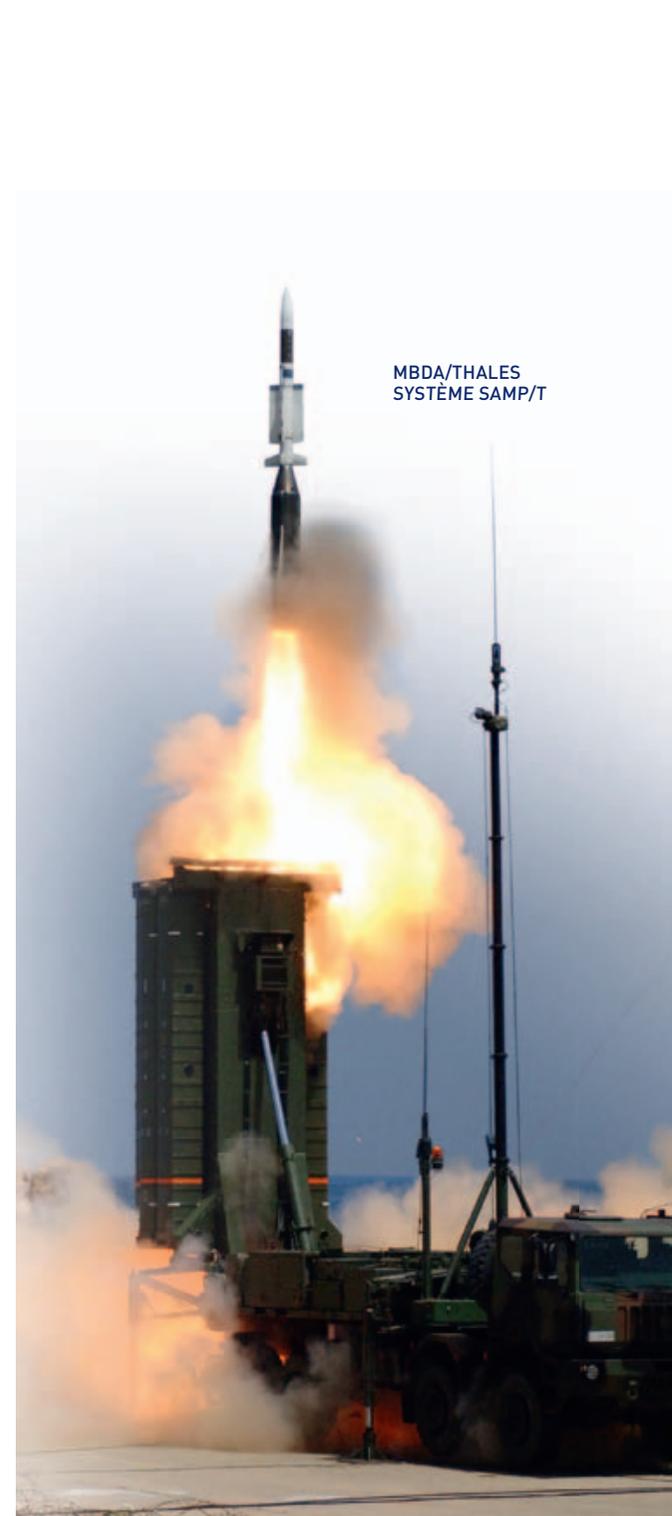
THALES TDA Armements Bap 100



MBDA/SAGEM SAFRAN Missile Moyenne Portée (MMP)



MBDA VL Mica



MBDA/THALES
SYSTÈME SAMPT/T

nucléaires d'attaque (SNA) Barracuda. Grâce à sa portée de plusieurs centaines de kilomètres, il peut frapper, en profondeur, des infrastructures à haute valeur stratégique.

Le missile de supériorité aérienne à très longue portée européen **Meteor** est le système d'armes principal du Rafale, de l'Eurofighter Typhoon et du Gripen.

L'**ASMPA** (air-sol moyenne portée améliorée) est associé au Rafale pour la composante aéroportée de la force de dissuasion nucléaire.

Le **Missile Moyenne Portée (MMP)** va succéder au système antichar Milan. Portable, de mise en œuvre simple et rapide, il peut être tiré en espace confiné. Grâce à un autodirecteur bi-mode (visible et infrarouge) développé par **Sagem Safran**, le MMP offre la

possibilité d'engager les cibles dans un mode « tire et oublie ».

En matière de **propulsion tactique**, MBDA détient 50% (au côté de Herakles Safran) de la société **Roxel**, premier motoriste européen des missiles tactiques.

Ses systèmes de propulsion solide équipent de nombreuses familles de missiles (Exocet, Aster, Rapier, Mica, ASRAAM, etc.).

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.

La France et la Grande-Bretagne ont signé un traité de défense et de sécurité. Un accord vise à renforcer la coopération dans le secteur des missiles, présentée comme un des dix

domaines prioritaires. 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.

Le futur programme de **missile antinavire FASGW (H)/ANL** pour hélicoptères (Future Anti Surface Guided Weapon (Heavy)/Anti Navire Léger) inaugure ce nouveau type de coopération. Désormais, Français et Britanniques vont coordonner leurs phases de développement et d'acquisition.

Avec **Viper Strike**, MBDA est présent sur le segment de marché des **systèmes aériens sans pilote** et celui des **munitions de précision**. Munition plaquante et discrète d'environ 20 kg,



MBDA SAGEM SAFRAN Essai de séparation du Meteor depuis le Rafale B301



THALES LMM



MBDA
Missile ASMP sous Rafale

Viper Strike est une arme de précision guidée à faibles dommages collatéraux, conçue pour les aéronefs avec et sans pilote.

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.

- **Très courte portée** : le **LMM** (Lightweight Multi-role Missile) est un missile de frappe haute précision léger et peu coûteux, conçu pour être tiré depuis des plateformes tactiques (drones à voilure fixe ou tournante) et des plateformes de surface.

- **Portée moyenne** : système **SAMP/T (Sol-Air Moyenne Portée Terrestre) Eurosam**, créé par MBDA et Thales, participe aux grands programmes de défense antimissiles en coopération européenne.

Le programme franco-italien **SAMP/T** est la composante terrestre du programme FSAF (Famille de Sol-Air Futurs). 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 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 clé de la future architecture de défense active multi-couche contre les missiles balistiques de théâtre de l'OTAN.

- **Composants électroniques de missiles** : Thales est le premier fournisseur européen de sous-systèmes électroniques pour les missiles et les munitions guidées avec précision.

Avec plus de 450 **systèmes d'armes intégrés mobiles** vendus dans le monde, Thales est leader sur ce marché. Le groupe est également un leader mondial dans la conception et la fabrication de missiles de défense aérienne et de systèmes de conduite de tir de haute précision.

Thales TDA Armements développe et produit des systèmes de mortiers et roquettes avec leurs munitions, des charges militaires et composants pyrotechniques pour missiles.

Dans le domaine des missiles et des armements pour l'aéronautique militaire,

Sagem Safran propose des **solutions de guidage infrarouge/multimode** et la famille d'armements guidés de haute précision **AASM - Armement Air-Sol Modulaire**.

Différentes versions de l'AASM sont utilisées par les forces aériennes françaises sur Rafale et déployées en opérations extérieures.

Les autodirecteurs Sagem équipent de nombreux missiles et armements : MICA, MICA VL, Mistral, etc. Sagem a la responsabilité du développement et de la production des autodirecteurs infrarouge du Missile Moyenne Portée (MMP) et du missile air-surface et antinavire léger de MBDA.

INDUSTRIE DE SÉCURITÉ

« En 2013, le GIFAS a contribué à la création du Conseil des Industries de Confiance et de Sécurité – CICS. Son objectif : construire, en France, une filière industrielle de la sécurité décidée par le Gouvernement suite aux recommandations du Livre Blanc pour la Défense et la Sécurité. »



MORPHO SAFRAN Sécurité - Identification

Le besoin de sécurité est une caractéristique des sociétés modernes, qu'il s'agisse de criminalité ordinaire ou de faire face à des catastrophes naturelles, des accidents industriels ou des actes de nature mafieuse ou terroriste. Les attentats de New York, Londres et Madrid, les catastrophes naturelles de ces dernières années, la montée en puissance de la cybercriminalité ont accru la demande des populations pour une action des États et des grands opérateurs en matière de prévention, de protection, de réponse adaptée et de gestion des crises.

Face au caractère vital d'une préparation à ces situations, en particulier au travers de la technologie, des programmes de financement de la recherche et d'acquisition d'équipements ont été mis sur pied. Des prescriptions ont été émises vis-à-vis des opérateurs d'infrastructures critiques. Un marché s'est ainsi développé, dont le potentiel de croissance est directement lié au besoin de sécurité des populations.

Airbus Defence and Space, division d'Airbus Group, est un leader mondial dans le domaine de la protection de la souveraineté nationale, fournisseur de solutions duales pour la sécurité des frontières, des infrastructures critiques et des sites sensibles, la sécurité et la surveillance des espaces maritimes et côtiers, la protection des réseaux et des systèmes d'information.

En matière de sécurité civile, Airbus DS est également un leader mondial des systèmes de radio communication sécurisée, des centres d'appels d'urgence et de gestion de crise.

Airbus DS fournit également des systèmes et des services de télécommunications spatiales sécurisées et flexibles, de réponse d'urgence ou de suivi des catastrophes naturelles ou industrielles, de surveillance et de reconnaissance, ainsi que des équipements de sécurité en particulier NBRCE.



THALES COMMUNICATIONS & SECURITY
Centre de sécurité - Ville de Mexico



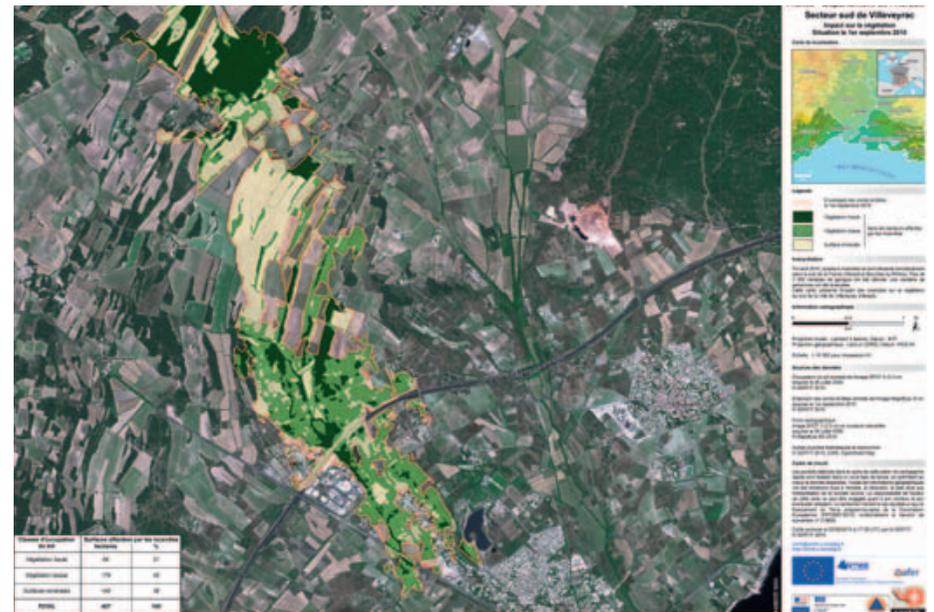
Système de radio
communication sécurisée
(PMR)



MBDA Body scanning



Technologies duales de MBDA (DEW : laser et HPM)



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

Morpho (groupe Safran) est le leader mondial dans le domaine des solutions de gestion des identités pour les États et les sociétés privées. Cette position s'appuie sur la maîtrise de technologies clés : biométrie, tant en algorithmie qu'en capteurs, matériels et logiciels sécurisés, fabrication de pièces d'identité sécurisées.

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 systèmes gouvernementaux ou des réseaux de transports publics terrestres.

MBDA 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.).

L'**ONERA** dispose de technologies avancées développées pour les domaines aérospatial et de défense (capteurs, systèmes aéroportés, traitement de l'information). Il valorise ses compétences technologiques et son savoir-faire pour des applications de surveillance.

Les hélicoptères d'**Airbus Helicopters** 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.

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** dispose d'une **Commission Systèmes de Sécurité**, destinée à organiser le dialogue avec les pouvoirs publics et préparer l'avenir. Ses travaux récents ont porté sur l'identification des besoins et des marchés ainsi que sur la rédaction de feuilles de route technologiques pour les satisfaire.

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.

L'ESPACE

« Plus de 50% des satellites en service dans le monde ont été lancés par Ariane »



AIRBUS DEFENCE AND SPACE ARIANESPACE Ariane 5



» En savoir plus :



Mis en place fin 2013, le Comité de Concertation Etat Industrie sur l'Espace (CoSpace) doit renforcer la compétitivité de l'industrie spatiale manufacturière et de services française, préparer la réorganisation du secteur qui se profile en Europe avec le programme Ariane 6.

Le GIFAS a répertorié les défis à relever :

- » **pérenniser** les investissements ;
- » **accroître** la compétitivité ;
- » **préserver** les compétences ;
- » **développer** le leadership à l'export.
- » **maintenir** l'excellence des différentes filières ;

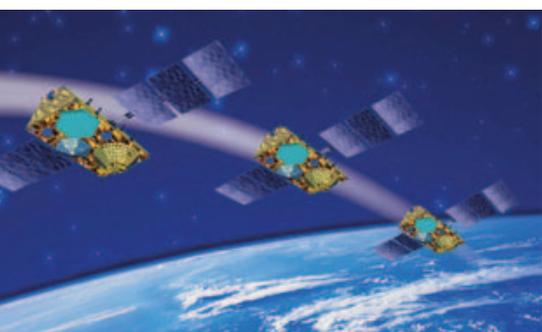
« Le COSPACE aura pour vocation principale de préparer l'avenir d'une "équipe de France" forte dans le domaine du spatial grâce à une concertation efficace et constructive entre l'Etat et l'industrie »

JEAN-LOÏC GALLE

Thales Alenia Space
Président de la Commission Espace du GIFAS



AIRBUS DEFENCE AND SPACE ATV



THALES ALENIA SPACE Globalstar II

La France assure une bonne part de la capacité industrielle spatiale européenne. Avec Airbus Defence & Space et Thales Alenia Space, elle est le seul pays européen à maîtriser toutes les filières technologiques. Grâce à Arianespace, société leader de lancement de satellites vers toutes les orbites, l'Europe dispose de son propre accès à l'espace.

Airbus Defence & Space (Airbus DS) regroupe, depuis début 2014, les activités Défense et Espace de Cassidian, Astrium et d'Airbus Military.

Cette nouvelle division d'Airbus Group est le numéro un européen de l'industrie spatiale et de la défense, le numéro deux mondial de l'industrie spatiale.

Space Systems, l'une des quatre Business Lines de la Division, est la seule au monde à couvrir la gamme complète des systèmes, équipements et services spatiaux civils et militaires. Elle conçoit, produit, exploite et commercialise :

- des lanceurs (commerciaux et militaires) ;
- des systèmes orbitaux ;
- des satellites d'observation de la Terre (des microsatsellites aux grosses plateformes), navigation et science ;
- des satellites de télécommunication ;
- des systèmes de propulsion et équipements spatiaux.

Airbus Defence & Space est maître

d'œuvre industriel des **lanceurs Ariane 5**, de leur évolution (Ariane 5 ME/Midlife Evolution et Ariane 6).

Pour le compte de la DGA et de la Marine nationale, elle assure la maîtrise d'œuvre industrielle des **systèmes d'armes MSBS M45 et M51** de la force de dissuasion française ainsi que leur maintien en condition opérationnelle (MCO).

Airbus DS est l'un des prestataires majeurs des programmes spatiaux militaires, comme celui d'**observation de la Terre** (satellites **Helios** et **CSO** aujourd'hui).

Sa filiale **Paradigm Services** exploite la flotte de **satellites Skynet 5** qui fournissent des communications sécurisées au MoD britannique.

Pour le compte de l'ESA, Airbus Defence & Space est le chef de file de la contribution européenne à l'**ISS, station spatiale internationale**, avec, entre autres,



AIRBUS DEFENCE AND SPACE - THALES ALENIA SPACE IOV Galileo



AIRBUS DEFENCE AND SPACE Pléiades



THALES ALENIA SPACE Jason

le laboratoire **Columbus** et l'**ATV**, cargo spatial automatisé de plus de 20 t. chargé du ravitaillement et de la réhausse d'orbite de l'ISS.

Airbus DS contribue aux **missions robotiques européennes d'exploration de l'univers** : **Mars Express**, **Venus Express**, **Rosetta**, **BepiColombo** vers Mercure, **rover martien** de la mission **ExoMars**.

Ses satellites de télécommunications géostationnaires reposent sur les **plateformes de la famille Eurostar**, dont la dernière version est Eurostar E3000.

Filiale de Thales (67%) et de Finmeccanica (33%), **Thales Alenia Space** (TAS) est N°1 en Europe pour les satellites civils et militaires et N°1 dans le monde pour les charges utiles et les systèmes de télécommunication.

En quarante ans, Thales Alenia Space a acquis une expertise unique en matière

de missions duales, de constellations, de charges utiles flexibles, d'altimétrie, de météorologie ou d'observation optique et de radar haute résolution.

Les télécommunications représentent 50% de son activité de constructeur, avec, notamment, sa famille de **plateformes géostationnaires Spacebus** et ses charges utiles à bord des satellites des plus grands fabricants internationaux. La société franco-italienne est également leader mondial dans le domaine des **constellations commerciales en orbite basse** : système **Iridium NEXT**, **Globalstar**.

N°1 mondial en altimétrie spatiale, TAS a participé à de nombreuses missions (Topex-Poseidon, MERIS, GOCE, SMOS) et construit de nombreux satellites : **Jason**, **CryoSat** pour l'ESA, **GFO-2** pour l'US Navy, **CFOSat** franco-chinois.

En matière de défense et de sécurité,

Thales Alenia Space a été maître d'œuvre de **Syracuse** et de **Sicral**, son équivalent transalpin. Ses instruments optiques à haute performance équipent les systèmes français d'observation **Helios**, **Pléiades** et **CSO**.

Elle a conçu les deux micro-satellites du programme **Spirale** (maîtrise d'œuvre : Airbus Defence & Space), préfigurant 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.

Thales Alenia Space, qui a fourni 50% du volume pressurisé de l'ISS, produira une dizaine d'exemplaires du **module cargo de fret pressurisé** destiné aux futurs ravitaillements de l'ISS à l'aide du vaisseau Cygnus™ de la NASA.

En Europe, TAS développe, pour l'ESA, le **démonstrateur de rentrée atmosphérique autonome IXV**. En coopération avec d'autres industriels, **DASSAULT AVIATION** participe à ce projet de véhicule

expérimental au niveau de l'aérodynamique, de l'aérothermodynamique et de l'expérimentation en vol.

Outre la production des gaz industriels et la fourniture de services associés, le groupe **Air Liquide** conçoit, développe et fabrique des **réservoirs et équipements cryotechniques** pour Ariane 5 et Ariane 5 ECA (par la **Division des Techniques Avancées** - DTA).



AIRBUS DEFENCE AND SPACE Rover martien

Galileo - Copernicus

Grâce à **Galileo**, l'Europe disposera de son propre système mondial de radionavigation par satellites, sous contrôle civil européen. Les satellites de la constellation seront lancés par Soyuz et Ariane 5. Les quatre satellites déjà en orbite (**IOV**) ont été réalisés par Airbus Defence & Space. Ils servent à valider le système. Thales Alenia Space est responsable des phases d'assemblage, d'intégration et de tests et fournit des éléments pour la charge utile de navigation et une plateforme.

Les missions du programme **Copernicus** (anciennement GMES) concernent l'observation de la Terre, le contrôle du réchauffement climatique et la protection de la sécurité publique. Une fusée Soyuz a lancé, en avril 2014, le premier des cinq satellites **Sentinel TAS** en est le maître d'œuvre et **Airbus DS** fournit un instrument radar en bande C.

Leader mondial de l'industrie du lancement des satellites commerciaux, **Arianespace** offre la plus complète gamme de services et de solutions de lancements, reconnue pour sa fiabilité, sa flexibilité et sa disponibilité.

Depuis le Centre Spatial Guyanais de Kourou, implanté sur l'équateur, l'Europe peut lancer toutes les charges utiles vers toutes les orbites, avec le lanceur lourd Ariane 5, le lanceur moyen Soyuz et le petit lanceur Vega. Chacun d'eux dispose de son propre pas de tir.

Avec **Ariane 5 ECA**, Arianespace dispose de la seule fusée capable de lancer simultanément deux charges utiles et d'assurer un éventail complet de missions : de la mise à poste des satellites de télécommunications les plus lourds (plus de 10 t.) sur orbite de transfert géostationnaire aux lancements des satellites scientifiques les plus complexes sur des orbites particulières.

Ariane 5 ES réalise les lancements des missions en orbite basse ou moyenne, comme celles de l'**ATV** vers l'ISS.

Face à une concurrence mondiale de plus en plus aigüe, l'Europe va accélérer le développement d'**Ariane 5 ME** (Midlife Evolution) et lance l'étude de définition détaillée d'**Ariane 6**.

Les deux lanceurs devront afficher le plus d'éléments communs.

La version modernisée de **Soyuz** permet de lancer 3 t. en orbite de transfert géostationnaire (5 t. en orbite basse). Depuis 1999, Soyuz est également exploité à Baïkonour par Starsem, filiale euro-russe d'Arianespace.

Vega est dimensionné pour placer des charges utiles d'une masse maximale de 1,5 t. en orbite basse (constellation de microsatsellites, petits satellites d'observation de la Terre ou scientifiques).

Sa commercialisation est assurée par Arianespace.

AIRBUS DEFENCE
AND SPACE- TAS
Neosat

ÉNERGIE

La propulsion spatiale tout électrique

La Ministérielle de l'ESA de novembre 2012 a décidé le développement d'une **nouvelle plateforme à propulsion électrique** ou mixte (propulsion chimique – propulsion électrique) pour les **satellites de télécommunications géostationnaires de 3 à 6 tonnes**.

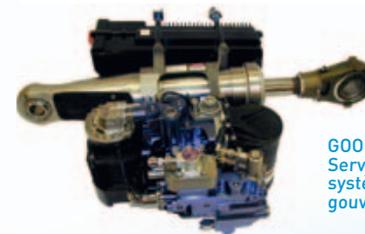
Mené en coopération par l'ESA et le CNES, **Neosat** est optimisée pour rehausser l'orbite du satellite, puis le placer et le maintenir sur son orbite opérationnelle. Ses maîtres d'œuvre sont **Airbus Defence & Space et Thales Alenia Space (TAS)**.

Avec Neosat, l'Europe va disposer d'une offre industrielle très compétitive, plus puissante et plus légère, capable de capter (sur la période 2018-2030) 50% du marché commercial des satellites de télécoms. Gain de compétitivité attendu : 30%.

En France, l'adaptation des plateformes existantes (**Eurostar 3000** pour Airbus Defence & Space et **Spacebus** pour Thales Alenia Space) à ce type de propulsion est prioritaire. Elle constitue un projet phare du **Plan d'Investissement d'Avenir (PIA)** et l'un des **34 plans industriels** retenus dans le cadre du redressement industriel français.

Ce même plan soutient **Snecma Groupe Safran** pour son projet de propulseur électrique de forte puissance, le **moteur plasmique PPS@5000**.

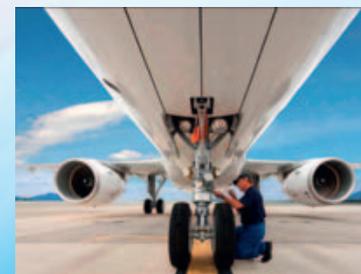
L'INDUSTRIE DES SYSTÈMES, DES ÉQUIPEMENTS AÉRONAUTIQUES ET DE DÉFENSE



GOODRICH ACTUATION SYSTEMS
Servocommande hydrostatique avec un système électrique de secours pour la gouverne de l'A380



THALES Tour de contrôle de Namibie



MESSIER-BUGATTI-DOWTY - SAFRAN
A320 Trains d'atterrissage avant et principal



LEACH INTERNATIONAL EUROPE
Distribution électrique primaire et secondaire

MICHELIN
Pneumatique de technologie NZG



Le métier d'équipementier est un métier global où la compétition est mondiale. Les maîtres d'œuvre font leur sélection avec, pour objectif, de fabriquer le meilleur appareil possible



LIEBHERR AEROSPACE
Système de refroidissement auxiliaire

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

Ce secteur de **300 sociétés** emploie environ 75 000 personnes. Il constitue, au sein du GIFAS, un tissu industriel de **157 Equipementiers** et **143 PME**, formant la chaîne complète des fournisseurs de l'industrie aéronautique, spatiale, de défense et de sécurité française.

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**. Cette filière intégrée verticalement, structurée, solidaire, résiliente et dynamique est un atout majeur pour la profession.

Les équipementiers et PME de la chaîne des fournisseurs français accompagnent la croissance des maîtres d'œuvre avec

un chiffre d'affaires de 15,1 Md€, en croissance de 7 % à périmètre constant, et 13,3 Md€ de commandes reçues soit un peu moins d'un an de chiffre d'affaires. Les exportations directes représentent un chiffre d'affaires de 6,5 Md€. On constate un très fort dynamisme de l'activité dans le secteur civil, tant avec les clients en France qu'à l'exportation, et ceci à tous les niveaux de la Supply Chain.

Ce comportement de filière solidaire est la clé de la réussite de la filière aéronautique.

La profession est toujours en phase de restructuration avec l'émergence d'ETI disposant d'une surface financière solide pour investir pour le futur et prospecter de nouveaux marchés. La Supply Chain s'est diversifiée par un accroissement de sa base clients. Les équipementiers du GEAD ont aussi effectué une **percée remarquable sur les nouveaux programmes à l'étranger**, renforçant ainsi leur compétitivité. Enfin, ils ont

accompagné les grands maîtres d'œuvre dans leur propre déploiement à l'international.

Leur compétence est régulièrement saluée par les constructeurs aéronautiques du monde entier qui sélectionnent les matériels et les solutions des équipementiers membres du GIFAS, présents sur la quasi-totalité des grands programmes internationaux.

Ainsi, Aerolia, Aircelle, Daher, Hispano-Suiza, Labinal, Latécoère, Liebherr Aerospace Toulouse, Lisi Aerospace, 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, 777 et 747-800, des hélicoptères Tigre et NH90, Bombardier C Series, Soukhoï Superjet 100, Embraer E Series et des avions chinois ARJ21 et Comac 919.



ZODIAC AEROSPACE Intérieurs de Cabine



DAHER SOCATA
Trappe de train principal en composites pour l'Airbus A350



SUNAERO - Injection Pressure Decay System



AIRCELLE-SAFRAN Nacelle Airbus A380



AEROLIA Assemblage robotisé d'un cockpit Airbus A320



REVIMA Train principal d'Airbus A340



LATECOERE Airbus A350 XWB : Carénage avant



SOGERMA Case de train principale de l'A350 XWB



RATIER-FIGEAC Hélice Airbus A400M



THALES Cockpit I-Deck pour l'Airbus A350 XWB

La profession a su tirer parti de la mondialisation naturelle de l'industrie aéronautique et spatiale et internationaliser la filière, condition indispensable de la croissance.

La volonté de nombreux pays de se doter d'une industrie aéronautique ou qui souhaitent renforcer leur Supply Chain et diversifier leurs sources d'approvisionnement offre de nouvelles opportunités de développement pour l'industrie française. Cette dynamique à l'exportation est menée en parallèle avec le renforcement nécessaire de la Supply Chain sur le territoire national. Les équipementiers ont de longue date compris que la proximité était un atout. Leur objectif est de consolider un écosystème performant et de créer, en France, l'environnement propice au développement de nos entreprises industrielles.

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.

Ce positionnement est le fruit des efforts importants qu'ils ont effectué dans la **R&D** pour préparer l'avenir et répondre à l'évolution de la demande mondiale. 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. 1,3 Md€ a été investi dans la R&D, en 2012, soit 14% du CA, dont près de la moitié est autofinancée.



SOURIAU Nouvelles générations de connecteurs de puissance



TIMET Lingot en titane



DRAKA FILECA Câbles de transmission d'énergie et de données



LISI AEROSPACE Système de fixation STL™



TECHNOFAN-SAFRAN
« Blowing fan » A350 XWB



ZODIAC AEROSPACE
Toboggan d'évacuation



TORAY CARBON FIBERS
Fibres de Carbone Torayca®



MESSIER-BUGATTI-DOWTY-SAFRAN
Frein Boeing 787



CONSTELLIUM
Prototype de cadre de fuselage AIRWARE™

LE SECTEUR DES PME :

le maillon incontournable de la chaîne d'approvisionnement

**+ de
140 PME**
sont membres
du GIFAS

**+ de
27%**
de leur chiffre
d'affaires à l'export

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 majeurs du secteur aéronautique en France.

Les PME, grâce à leur capacité d'innovation et à leurs compétences technologiques spécifiques, participent à la compétitivité globale 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.

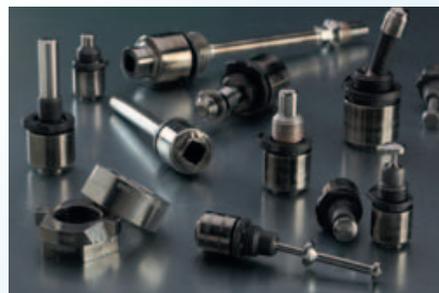
Elles contribuent aussi au renforcement de la présence industrielle française à l'international, à travers des prises de participations, des acquisitions de sociétés, l'implantation de sites de production au plus près de marchés porteurs, la signature de partenariats stratégiques.



ST3D
Cockpit Airbus A400M



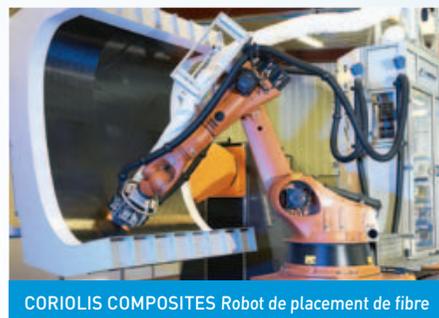
LAMECO
Cale pelable X. FIBER-Carbon



JPB SYSTEME Bouchons endoscope, raccords de canalisation, collier de serrage, biellettes, ...



DUQUEINE Cadres de fuselage de l'Airbus A350



CORIOLIS COMPOSITES Robot de placement de fibre



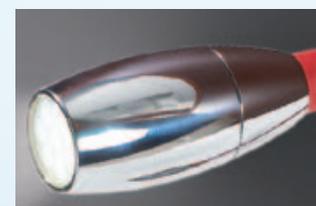
FORGEAVIA
Matriçage de pièces en titane



CONNECTEURS A380 PEEK-C INJECTÉS MÉTALLISÉS
DEDIENNE MULTIPLASTURGY GROUP
Connecteurs Airbus A380
PEEK C injectés métallisés



ELNO
Casque de vol pour pilote d'hélicoptère



PGA ELECTRONIC Liseuse Finger



POTÉZ Tronçons 4 et 5 du Falcon 900 de DASSAULT AVIATION



THERMI LOIRE Fours sous vide de grandes dimensions dédiés à l'industrie aéronautique



MÉCANIQUE AÉRONAUTIQUE PYRÉNÉENNE (MAP)
Gouvernail



ZODIAC AEROSPACE
Branche Cabin
Interiors Sièges
Passagers
Classe Affaires
« Cirrus »



RELLUMIX
Container d'avitaillement
pour hélicoptères



RESSORTS MASSELIN
Tous types de ressorts sur plan



AXON CABLE
Harnais bus de transmission
suivant MIL-STD-1553



EQUIP'AERO Vanne de démarrage



MÉCANIQUE ATELIER DE COIGNIÈRES
Matière Inconel taillée dans la masse

ALLEMAGNE

AAA
AIR COST CONTROL
CORIOLIS COMPOSITES
FINAERO
LAMECO
MAPAERO
NYCO
PRODUITS PLASTIQUES
PERFORMANTS (3P)
SCA
SOCOMORE
SPRING TECHNOLOGIES

AUSTRALIE

BeAM

BELGIQUE

NYCO

BRÉSIL

SECAMIC
SOCOMORE

CANADA

AAA
CORIOLIS COMPOSITES
SOCOMORE

CHILI

SECAMIC

CHINE

AAA
ACB
AIR COST CONTROL
BeAM
CHATAL
EUREP INDUSTRIES
FINAERO
KEP TECHNOLOGIES
LAMECO
MGB
PRODUITS PLASTIQUES
PERFORMANTS (3P)
SOCOMORE
SPRING TECHNOLOGIES
THERMI-LOIRE

ÉMIRATS ARABES UNIS

AIR COST CONTROL
IXBLUE
NOVAE TECHNOLOGIES
SATARI

ESPAGNE

AAA
AIR COST CONTROL
ERTE
FINAERO
GACHES CHIMIE SPECIALITES
PRODUITS PLASTIQUES
PERFORMANTS (3P)
SOCOMORE

ÉTATS-UNIS

AAA
ACB
AIR COST CONTROL
CURTIL SA

DEFI GROUP
EQUIP'AERO INDUSTRIE
EUROPE TECHNOLOGIES
IXBLUE
JPB SYSTEME
KEP TECHNOLOGIES
LAMECO
MAINTAG
MAPAERO
MECADAQ GROUPE
MGB
NYCO
PRODUITS PLASTIQUES
PERFORMANTS (3P)
SECAMIC
SOCOMORE
SPRING TECHNOLOGIES
SUNAERO

HONG-KONG

SOCOMORE

INDE

MACH AERO
NYCO
RECAERO

IRLANDE

SOCOMORE

ISRAËL

LAMECO

ITALIE

ACB
LAMECO
MECAFI

PRODUITS PLASTIQUES
PERFORMANTS (3P)
SOCOMORE

MALAISIE

LAMECO
SUNAERO

MAROC

AAA
APPLICATIONS INDUSTRIELLES
DES PLASTIQUES (AIP)
ARM GROUPE
CHATAL
FINAERO
GACHES CHIMIE SPECIALITES
HALGAND
KEP TECHNOLOGIES
LE PISTON FRANÇAIS (GROUPE)
NOVAE TECHNOLOGIES
SIRA GROUPE
SODIMATEL AERO

MEXIQUE

AAA
MECAFI

NORVÈGE

LAMECO

PANAMA

NYCO

PAYS-BAS

FINEARO
PRODUITS PLASTIQUES
PERFORMANTS (3P)

Les PME du GIFAS dans le monde



PHILIPPINES

AAA

POLOGNE

ASQUINI SOFOP AERONAUTIQUE
LE PISTON FRANÇAIS (GROUPE)
MECAFI
SOCOMORE

PORTUGAL

LAUAK GROUPE

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

FINAERO

ROUMANIE

ALLIO
ASQUINI SOFOP AERONAUTIQUE
DEDIENNE MULTIPLASTURGY®
GROUP
DEFI GROUP
DUQUEINE ATLANTIQUE
LOIRE ETUDE
NOVAE TECHNOLOGIES
THERMI-LOIRE

ROYAUME-UNI

ACB
CORIOLIS COMPOSITES
EUREP INDUSTRIES
FINAERO
INFODREAM
LAMECO
SOCOMORE

RUSSIE

ACB

KEP TECHNOLOGIES

NYCO
SOCOMORE

SINGAPOUR

ACB
IXBLUE
RELLUMIX

SUISSE

AIR COST CONTROL
INTERNATIONAL HALTER GROUP

THAÏLANDE

MACH AERO

TUNISIE

AEROPROTEC
APPLICATIONS INDUSTRIELLES
DES PLASTIQUES (AIP)
ESPACE SAS
FIGEAC-AERO
GACHES CHIMIE SPECIALITES
GROUPE DEROURE
INDUSMECA
MCSA
MECAHERS
MECAPROTEC INDUSTRIES
SOTIP
TRAMEC AERO

VIETNAM

LAMECO

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

Une vitrine exceptionnelle pour l'industrie aéronautique et spatiale mondiale

Depuis sa première édition en 1909 au Grand Palais à Paris, le Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace de Paris Le Bourget est resté le plus grand et le plus prestigieux événement de son industrie.

Organisé par la profession et pour la profession, il est le catalyseur, une fois tous les deux ans, de tout son dynamisme et de toute sa vitalité, et reste reconnu par tous comme le N°1 mondial.

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.

Depuis plusieurs éditions, le Salon s'est engagé dans un vaste programme d'amélioration du parc des expositions, d'innovations technologiques, de développement durable et d'événement responsable ainsi que d'amélioration de la qualité au service de ses exposants et visiteurs.

Ce programme a d'ailleurs porté ses fruits puisque, non seulement le Salon a été la 1^{ère} exposition à obtenir, en 2013, la certification ISO 20121 pour sa gestion responsable de l'événement, mais la satisfaction globale des exposants et des visiteurs n'a jamais été aussi élevée¹.

1-Enquêtes réalisées en juin 2013 auprès d'échantillons représentatifs d'exposants et de visiteurs professionnels.





En 2013, lors de sa dernière édition, le salon a accueilli encore plus d'exposants avec 2 215 exposants, 315 000 visiteurs professionnels et grand public ainsi que près de 290 délégations officielles, 3 100 journalistes et 150 aéronefs, surclassant encore une fois toutes les autres manifestations du genre. 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 complété en 2013 par l'exposition « l'Avion des métiers », 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.

LE SALON DU BOURGET VOUS DONNE RENDEZ-VOUS DU 15 AU 21 JUIN 2015



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

www.siae.fr



www.gifas.fr



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