

LE PROJET PAMELA DE DECONSTRUCTION DES AVIONS EN FIN DE VIE

Le projet de déconstruction d'avions en fin de vie PAMELA franchit aujourd'hui une étape clé de son développement en recevant, sur la plate-forme mise en place sur l'aéroport de Tarbes-Lourdes-Pyrénées, son premier avion, un Airbus A300 en fin de vie.

Le projet PAMELA (Process for Advanced Management of End-of-Life of Aircraft), piloté par Airbus, a été sélectionné comme l'un des projets européens LIFE Environnement 2005*.

Il s'agit pour Airbus et ses partenaires (SITA France, EADS CCR, EADS SOGERMA SERVICES, La Préfecture des Hautes-Pyrénées) dont les métiers sont complémentaires (construction aéronautique, traitement et valorisation des déchets, réglementations...), de mettre en place une première plate-forme de démonstration sur le site aéroportuaire de Tarbes. Des procédures de déconstruction et de recyclage de pièces ou autres matériaux d'avions en fin de vie, permettant d'opérer en conditions sécurisées et respectueuses de l'environnement, y seront testées.

Le projet PAMELA, d'un montant de 3,3 millions d'euros (dont 47% subventionnés par LIFE) vise à démontrer que, d'ici à 2015, 85 à 95% des éléments d'avions et autres matériaux pourraient être facilement recyclés, réutilisés ou récupérés, en toute sécurité.

Ce projet pourra servir de support à l'adaptation ultérieure de la réglementation et de la normalisation dans ce domaine (extension des dispositions Véhicules Hors d'Usage à ce type d'appareils). Il permettra d'instaurer de nouvelles normes pour la gestion des avions en fin de vie, en couvrant l'intégralité du processus : stockage après la mise hors service, démontage, déconstruction des éléments et recyclage ou élimination des matériaux.

De plus, le projet PAMELA vise aussi à assurer un suivi plus précis de la remise sur le marché des pièces détachées en définissant les méthodes de dépose, traçabilité et certification des équipements et éléments extraits des avions en fin de vie. Les équipements tels que les systèmes électroniques, les pneus, les batteries, les chlorofluorocarbones (CFC) et les liquides hydrauliques d'avions doivent passer par une filière de traitement contrôlée. Grâce au projet PAMELA, les pièces en bon état, récupérées sur les avions en fin de vie, seront suivies et réintroduites dans le circuit en toute sécurité.

Le nombre d'avions civils arrivant en fin de vie au cours des 20 prochaines années est en effet estimé à environ 6 000 (environ 300 avions par an). Leur traitement nécessitera la création, à partir du centre de référence de Tarbes, d'un réseau européen visant à disséminer le processus de déconstruction d'avions et favoriser l'exportation de compétences et des technologies vers d'autres régions du monde.

Airbus et ses partenaires espèrent que l'aéroport de Tarbes deviendra un centre d'excellence pour le projet PAMELA, mais désirent également exporter leurs compétences et leur technologie vers d'autres régions du monde.

* *L'Instrument Financier pour l'Environnement, projet de la Commission Européenne (projet LIFE05 ENVIF1000059).*

PAMELA : LES ENJEUX

Enjeu Environnemental :

Faire face à la problématique de la croissance du nombre d'avions en fin de vie (près de 6000 avions de plus de 100 places dans les 20 ans à venir).

Enjeu Sécuritaire :

Le contrôle et la requalification des éléments de seconde main est prioritaire pour l'aviation, en termes de sécurité et de traçabilité.

Enjeu Technologique :

La mise en œuvre de bonnes pratiques de démontage - grandeur nature - d'un avion commercial (projet PAMELA) démontrera le savoir-faire de tous les partenaires du projet.

Enjeu Economique :

Le recyclage d'un avion et la réutilisation de certains de ses composants (pièces de seconde main) à hauteur de 85% de l'appareil représente un nouveau marché, dans un cadre respectueux de l'environnement et de la sécurité des personnes.

Enjeu Financier :

L'activité de déconstruction et de recyclage est porteuse de gains et potentiellement génératrice d'emploi.

Enjeu Réglementaire :

Le traitement des avions en fin de vie est une activité non réglementée, non structurée, non reconnue et non certifiée en Europe, à ce jour.

Le projet PAMELA a pour ambition de contribuer au respect des exigences européennes concernant l'environnement, la santé et les réglementations de l'aviation civile (JAR 145), et d'anticiper les éventuelles réglementations qui pourraient être créées dans le cadre d'une extension des directives VHU (Véhicules Hors d'Usage) aux avions.

Enjeu en termes d'Image :

Airbus est une société responsable de ses produits, de la conception jusqu'à l'élimination.

L'AVION-TEST SUR LA PLATE-FORME DE DECONSTRUCTION DE TARBES

Fabricant :	Airbus
Modèle :	A300-B4-200
Moteurs :	CF6-50C2R
Immatriculation :	TC-FLF
Numéro de série:	A0194
Année de mise en service :	1982
Nombre d'heures de vol :	53 489
Nombre de cycles :	40 524
Nombre de passagers:	300

AIRBUS ET LE PROJET PAMELA

Avec ses partenaires (Sita, EADS CCR, EADS Sogerma Services et la Préfecture des Hautes-Pyrénées), Airbus a mis en place, à l'aéroport de Tarbes, un site spécial où seront testées des procédures de déconstruction et recyclage d'avions dans des conditions sécurisées et respectueuses de l'environnement.

Airbus établira ainsi des normes sur les meilleures pratiques dans ce domaine et suivra le devenir des avions retirés du service. Plus de 6 000 avions de ligne (environ 300 par an sur 20 ans) arriveront en effet en fin de vie au cours des 20 prochaines années. Il importe de gérer leur démantèlement en toute sécurité, à la fois sur le plan de l'environnement et sur le plan de la sécurité publique.

A l'heure où les premiers Airbus, mis en ligne il y a un peu plus de 30 ans, sont progressivement retirés du service commercial, Airbus s'implique désormais dans la gestion de la fin de vie des avions.

L'idée de base du projet est d'éviter que les avions vieux d'une trentaine d'années tel que les A300, premiers fleurons d'Airbus, ne finissent leur vie, rouillés, sur le bas-côté des pistes. Le projet veut prouver que 85 à 95% des éléments d'avions peuvent être facilement recyclés, réutilisés ou récupérés.

Airbus, l'un des principaux avionneurs mondiaux, offre la gamme de produits la plus moderne et la plus complète sur le marché des avions civils de 100 à plus de 550 sièges. La société, qui a franchi en 2004 le cap des 5 000 commandes, a livré plus de 3 900 appareils à plus de 200 clients dans le monde depuis son arrivée sur le marché, au début des années 70, et peut se prévaloir d'un carnet de commandes solide comptant 1 500 appareils à livrer dans les années à venir.

Avec un chiffre d'affaires de plus de 22,3 milliards d'euros en 2005, Airbus, société d'envergure internationale, emploie 57 000 personnes de diverses nationalités, dans ses bureaux d'études et sites de fabrication en France, en Allemagne, au Royaume-Uni et en Espagne, ainsi que dans ses filiales aux Etats-Unis, en Chine et au Japon. Airbus dispose également de centres de rechanges et de formation en Europe, aux Etats-Unis et en Asie, et fournit une assistance technique en continu à tous ses utilisateurs, afin de leur permettre d'optimiser la rentabilité de leur flotte.

Airbus, dont le siège se trouve à Toulouse, est un partenariat entre EADS et BAE Systems.

SITA, fournisseur de solutions environnementales innovantes

SITA, Groupe SUEZ, est le leader européen de la gestion globale des déchets. Avec plus de 80 ans d'expérience et des techniques de pointe, SITA accompagne les collectivités, les entreprises et les professionnels de santé pour une gestion de leurs déchets optimale et conforme aux exigences du développement durable.

Chacune de ses activités - la collecte, le tri et la valorisation des déchets - s'inscrit dans l'innovation, la performance, le respect des hommes et de leur environnement.

Développer la valorisation et le recyclage

Pour répondre aux nouveaux enjeux environnementaux, SITA renforce son savoirfaire en matière de recyclage et de valorisation, développe des compétences spécifiques et met en place de nouvelles filières de traitement.

La gestion et la valorisation des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), comme celle des véhicules hors d'usage (VHU), constituent notamment des axes de développement stratégiques de l'entreprise.

SITA, partenaire opérationnel du projet PAMELA

L'expertise de SITA France en matière de recyclage et de valorisation des matériaux lui permet de prendre en charge la partie opérationnelle du projet PAMELA : assistance à la mise en sécurité de l'avion et gestion de l'ensemble des opérations du démantèlement -découpe, tri et valorisation des matériaux- qui seront recyclés sur le marché des matières premières secondaires ou réintégrés dans le cycle de production.

L'objectif du projet PAMELA pour 2006 est ainsi d'atteindre 85% de valorisation matière.

SITA France en quelques chiffres

2,2 milliards de chiffre d'affaires en 2004

18 000 collaborateurs

45 000 clients industriels et commerciaux

9 millions d'habitants desservis

14,5 millions de tonnes de déchets traités

EADS CCR, composante française du Corporate Research Center du groupe EADS, est un "groupement d'intérêt économique" - GIE - créé entre EADS France (European Aeronautic Defense and Space Company), AIRBUS France, MBDA France et EADS ST (Space Transportation).

Les missions de EADS CCR sont :

- ✓ **L'innovation technologique**, avec l'objectif d'amener, rapidement, sur les produits du Groupe des technologies innovantes donnant un avantage compétitif déterminant à EADS et d'introduire, rapidement, dans les organisations du Groupe des méthodes et outils permettant d'améliorer leur performance - en coût, cycle et qualité.
- ✓ **Le Conseil scientifique et le support technique**, avec l'objectif d'apporter aux entités du Groupe une expertise scientifique de niveau mondial, pour les aider à trouver dans les meilleurs délais, et en toute confidentialité, la solution la plus adaptée aux problèmes rencontrés dans les différentes phases de la vie des produits.

C'est une entité opérationnelle visant la création de valeur par l'innovation et le partage de compétences et de moyens avec les Business Units du groupe.

EADS CCR est ainsi un acteur fondamental du réseau de recherche et technologie d'EADS. En développant des partenariats avec de nombreuses écoles, universités et des centres de recherche de renommée mondiale, il est une passerelle privilégiée entre l'industrie et la recherche.

Ceci se traduit par une participation très active dans les programmes de recherche nationaux et européens ainsi que dans le montage de laboratoires communs avec des centres de recherche réputés pour leur expertise dans leurs domaines respectifs.

EADS CCR compte une équipe permanente de 300 personnes dont le but est de mener à bien des activités de recherche qui demandent une concentration de compétences et de ressources dans les principaux domaines techniques suivants :

- ✓ **Les matériaux métalliques et composites**, leurs procédés d'élaboration et de mise en œuvre ;
- ✓ **L'ingénierie des structures et les procédés d'inspection non destructive** ;
- ✓ **L'environnement des systèmes et la protection** contre les agressions électromagnétiques, laser, radiatives... ;
- ✓ **Le calcul haute performance et la simulation numérique multi-physique** ;
- ✓ **Les technologies de l'information** pour l'ingénierie des produits et des processus du cycle de vie ;
- ✓ **La sécurité des systèmes d'information.**

EADS Sogerma Services partenaire du projet PAMELA*

EADS Sogerma Services possède une expérience et un savoir faire reconnus au niveau international dans le domaine de la maintenance aéronautique civile et militaire. EADS Sogerma Services a ainsi toutes les compétences techniques pour intervenir à son niveau dans le projet PAMELA de déconstruction d'avions en fin de vie sur le site de Tarbes.

Dans le cadre de ce projet, utilisant un avion démonstrateur Airbus, EADS Sogerma Services intervient principalement sur :

- La réception, le désarmement, la mise en sécurité de l'avion (« Decommissioning »), la dépose de matériels dangereux et procéder aux vidanges nécessaires (hydraulique, carburant...) et à sa décontamination en retirant les éléments polluants.
- La dépose des matériels (« Disassembling ») selon un cadre agréé de maintenance, concernant des éléments, équipements ou pièces prédéfinies pour une possible réutilisation. Cette activité permet d'identifier les pièces en bon état ou à réparer avec toute la documentation, la traçabilité exigible et les règles applicables.
- Le démantèlement (« Dismantling ») en apportant son expérience de MRO dans le choix de méthodes de déconstruction.

EADS Sogerma Services est un organisme agréé PART 145, ce qui lui permet d'attester du bon état des éléments récupérés en vue de leur possible réutilisation.

De plus, EADS Sogerma Services apportera sa contribution en terme d'exigence réglementaire pour la définition de recommandations permettant la création d'un label.

EADS Sogerma Services, 3865 personnes, 615 M€ de chiffre d'affaires en 2004, est une filiale du Groupe EADS. Son siège social est situé à Bordeaux-Mérignac Les compétences d'EADS Sogerma Services couvrent l'ensemble des métiers des services aéronautiques : le Support Global et la maintenance en offrant aux opérateurs civils et militaires un service "à la carte" comprenant notamment la gestion de flotte, le support en escale et l'assistance technique - l'aménagement de cabines et modification d'avions dont fauteuils First et Business Class et sièges techniques. La société conçoit et fabrique également des sous ensembles majeurs d'aérostructures en matériaux métalliques et composites

- *Process for Advanced Management of End of Life of Aircraft*

IMPLICATION DE LA PREFECTURE DES HAUTES-PYRENEES DANS LE PROJET PAMELA

Le projet PAMELA s'inscrit dans le cadre de la politique de développement durable poursuivie par l'Etat et dont il est une illustration en matière de protection de l'environnement et de valorisation des matières recyclées.

Ainsi dès le départ, partenaire d'Airbus France aux côtés de SITA, EADS CCR, et SOGERMA services, la Préfecture des Hautes-Pyrénées s'est fortement impliquée dans ce dossier.

☞ En liaison avec les services de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE) et de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), elle est intervenue activement dans l'élaboration du dossier LIFE en rédigeant notamment les prescriptions nécessaires dans le cadre de la réglementation sur les installations classées (étude des risques et des recommandations y afférents).

Par la suite ces services de l'Etat coopéreront étroitement avec les industriels pour que la plate forme aéroportuaire de Tarbes-lourdes Pyrénées devienne un centre d'excellence où seront testées les procédures de démantèlement et de recyclage d'avions dans des conditions sécurisées et respectueuses de l'environnement et de la santé publique.

☞ La préfecture a piloté également l'intervention des différents acteurs, Direction Départementale de l'Equipement (DDE), Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE), Délégation à l'Aménagement du Territoire et aux Affaires Régionales (DATAR), Délégation Régionale au Redéploiement Industriel et aux restructurations de Défense (DRRIRD), Direction des Services Fiscaux et Chambre de Commerce et de l'Industrie, dans le but de coordonner les différentes procédures impliquées dans la mise en oeuvre de ce projet.