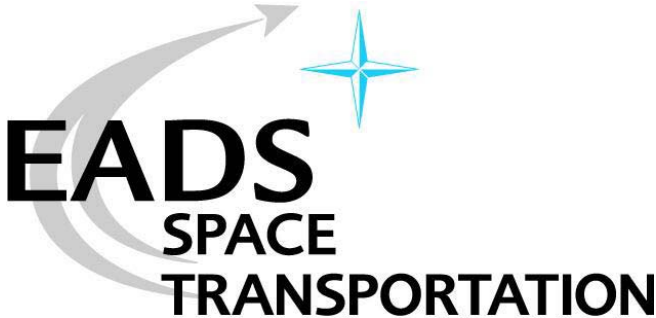
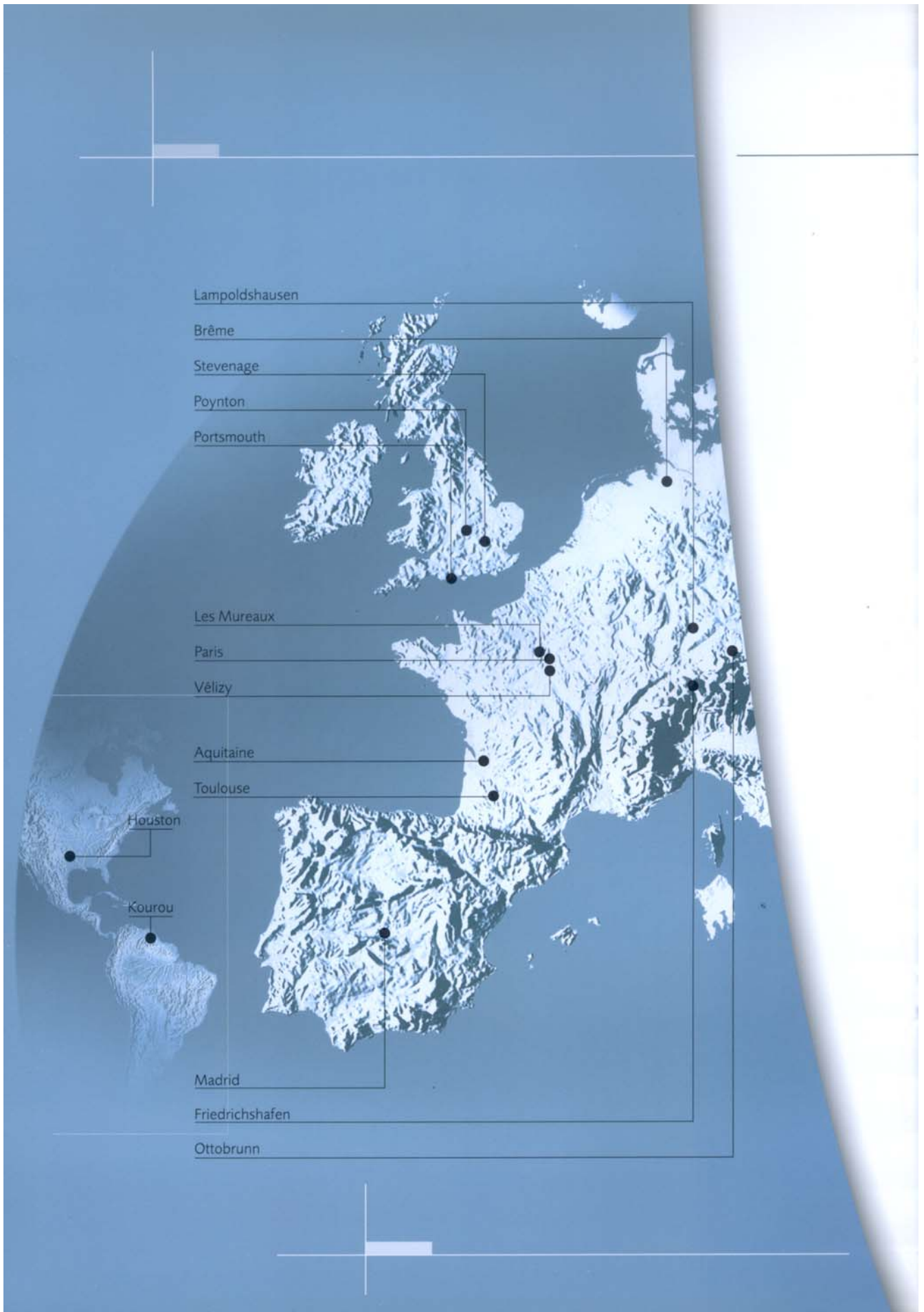


**INFOS ASTRIUM
SAS SPACE TRANSPORTATION**





Lampoldshausen

Brême

Stevenage

Poynton

Portsmouth

Les Mureaux

Paris

Vélizy

Aquitaine

Toulouse

Houston

Kourou

Madrid

Friedrichshafen

Ottobrunn

EADS SPACE

Un leader mondial de l'industrie spatiale

EADS SPACE dispose de moyens de conception, de production et d'essais parmi les plus avancés de l'industrie spatiale. La société emploie près de 11 000 personnes en France, en Allemagne, en Espagne et au Royaume Uni et maîtrise l'ensemble des compétences et des technologies clés nécessaire au développement et à la conduite des grands systèmes spatiaux. Son aptitude à tirer le meilleur de ses ressources, sa capacité d'innovation et sa dimension internationale lui permettent d'apporter des solutions en totale adéquation avec les exigences de ses clients nationaux, institutionnels ou commerciaux.

Un grand groupe, des sociétés spécialisées

EADS SPACE est une filiale détenue à 100% par le groupe EADS (European Aeronautic Defence and Space Company), leader mondial d'aéronautique, d'espace, de défense et des services associés. L'espace est l'une des activités phares d'EADS et l'une des composantes clé de l'offre du groupe en matière de grands systèmes complexes. EADS SPACE procure des synergies avec les autres divisions du groupe et des opportunités de croissance dans les secteurs à la fois civils et militaires. En un mot, la société apporte chaque jour un peu plus sur Terre les atouts de l'espace.



Étage principal cryotechnique d'Ariane 5



Vue d'artiste d'un missile M51



L'ATV en approche de l'ISS



Ariane 5, moteur Vulcain



EADS SPACE Transportation

EADS SPACE Transportation est le leader européen du transport spatial et des vols habités.

Lanceurs spatiaux.

Ariane 5 symbolise l'accès libre et autonome de l'Europe à l'espace. EADS SPACE Transportation - principal acteur industriel de ce succès - possède une expérience qui remonte aux origines de l'industrie spatiale européenne avec les lanceurs Diamant et Ariane. Maître d'œuvre unique d'Ariane 5, EADS SPACE Transportation livre à Arianespace un lanceur complet et testé. La société fournit également tous les étages d'Ariane 5, la case à équipements, le logiciel de vol et de nombreux sous-ensembles.

Pour compléter l'offre d'Ariane 5, EADS SPACE Transportation est le principal actionnaire de Starsem et d'Eurokot Launch Services. Ces sociétés commercialisent les lanceurs Soyouz et Rockot, particulièrement adaptées aux tirs de petits satellites vers les orbites basses et héliosynchrones et aux lancements de missions interplanétaires. Dès maintenant, EADS SPACE Transportation prépare la génération de véhicules spatiaux destinés à remplacer Ariane 5 vers 2020. Dans cette optique, la société étudie plusieurs démonstrateurs technologiques parmi lesquels Phoenix et Pré-X.

Systèmes spatiaux de défense

Dès les années 60, les missiles balistiques développés et mis au point par EADS SPACE Transportation ont doté la France d'un système de défense dissuasif à la crédibilité sans faille. Maître d'œuvre industriel des systèmes balistiques de la force de dissuasion française, la société est responsable du développement et de la production des missiles MSBS M45 et M51. Elle en assure la mise en œuvre et le maintien en condition opérationnelle, assiste l'armée utilisatrice lors des tirs d'exercice, et fournit les moyens d'installation sol associés sur la base de l'île Longue.

Systèmes orbitaux

Chef de fil de la contribution européenne à la Station Spatiale Internationale (ISS), EADS SPACE Transportation est maître d'œuvre pour l'ESA de deux éléments clés de la station : le laboratoire spatial multi-fonctions Columbus (COF) et le véhicule de ravitaillement automatique ATV (Automated Transfer Véhicule). La société conçoit également divers instruments de recherche en microgravité destinés à mener des expérimentations à bord de l'ISS. Pour permettre le retour de véhicules spatiaux sur Terre ou entreprendre des voyages vers d'autres planètes, EADS SPACE Transportation est l'autorité européenne en matière de systèmes de rentrée atmosphérique. La société a notamment réalisé l'ARD (Atmospheric Re-entry Demonstrator), premier véhicule spatial récupérable conçu par l'Europe, ainsi que le système EDLS (Entry Descent and Landing System) de la sonde européenne Huygens, qui s'est posée début 2005 sur Titan, le plus gros satellite de Saturne.

Propulsion et équipement

EADS SPACE Transportation est passé maître dans le développement de chambres de combustion et de systèmes de contrôle d'attitude pour lanceurs, satellites et plates formes orbitales. La société conçoit et fabrique également un large éventail de composants et d'équipements de pointe pour l'industrie spatiale.

***NOTA-** EADS SPACE Transportation est devenue depuis le 1^{er} juillet 2006 ASTRIUM SAS Space Transportation.*



ATV : le compte à rebours a commencé...

L'ATV (Automated Transfer Vehicle), cargo ravitailleur de l'ISS, sera lancé par Ariane 5 en 2007. Le premier modèle de vol, baptisé Jules Verne, poursuit ses campagnes d'essais finales à l'ESTEC aux Pays-Bas et aux Mureaux en région parisienne.

■ Patricia Aguinain

Nous sommes, à Noordwijk, petite cité balnéaire néerlandaise très prisée de la Mer du Nord, au sud d'Amsterdam. Alors que les touristes commencent à envahir les plages et les hôtels de charme, d'autres ont la tête tournée vers les étoiles. Car cet ancien village de pêcheurs est aussi devenu l'un des épices de l'aventure spatiale européenne. C'est ici que se situe l'ESTEC, le Centre Européen de technologie et d'ingénierie spatiale de l'ESA, et l'ac-

tualité qui mobilise des dizaines d'ingénieurs et techniciens en ce début d'été, c'est la conduite des essais environnementaux et fonctionnels de l'ATV Jules Verne en vue de son vol inaugural en 2007.

« D'une masse de près de 20 tonnes à vide et doté d'un logiciel de vol d'une taille près de 10 fois supérieure à celui d'Ariane 5, l'ATV est considéré comme la charge utile spatiale la plus imposante et la plus complexe jamais réalisée en Europe » explique Nicolas Chamus-

sy, chef de programme ATV chez EADS SPACE. « Parallèlement aux essais fonctionnels conduits actuellement aux Mureaux, les campagnes de tests mécaniques et environnementaux qui se poursuivent à Noordwijk sous la responsabilité des équipes d'EADS SPACE, maître d'œuvre du véhicule pour le compte de l'ESA, sont fondamentaux pour assurer la qualification et la recette finale du vaisseau en vue de son lancement ».

Ainsi, après plusieurs mois de préparation, l'ATV Jules Verne a

été progressivement et, pour la première fois, entièrement assemblé avant d'être placé, mi juin, dans la chambre acoustique de l'ESTEC. C'est dans cette configuration, proche des conditions de vol, qu'il a été soumis à trois reprises et pendant une trentaine de seconde, à des contraintes sonores allant jusqu'à 144 décibels. Un niveau de vibrations acoustiques mortel pour un être humain et auquel l'ATV sera pourtant confronté à bord d'Ariane 5 lors de son lancement. Plus de

Qu'est-ce que l'ATV ?

■ Avec le laboratoire Columbus, livré en mai dernier à la NASA, l'ATV est l'une des deux contributions significatives de l'ESA à la Station Spatiale Internationale. Développé sous maîtrise d'œuvre d'EADS SPACE, tout comme Columbus, l'ATV un véhicule utilitaire destiné à ravitailler l'ISS au cours d'un voyage unique. A l'aller, il emportera vivres, eau potable, oxygène, azote, matériels scientifiques divers et jusqu'à 4 tonnes d'ergols pour rehausser et contrôler l'orbite de la Station. Au retour, après six mois d'arrimage au module russe Zvezda, il délétera la Station de 6,5 tonnes de ses déchets avant d'être désintégré en mode contrôlé avec sa cargaison en contact de l'atmosphère terrestre. ■

300 capteurs, placés sur le Jules Verne, ont permis de suivre le comportement du vaisseau qui, à la grande satisfaction de tous, a parfaitement démontré sa résistance.

« Les activités vont maintenant se poursuivre à un rythme soutenu et les équipes, venues de Brême, des Mureaux et d'Aquitaine,



L'ATV Jules Verne dans la chambre acoustique de l'ESTEC.



Essais de qualification fonctionnelle de l'ATV sur l'installation de Simulation Fonctionnelle (FSF) chez EADS SPACE aux Mureaux.

restent sereines et mobilisées pour préparer les essais thermiques qui doivent débuter au mois de septembre », souligne Marc Chevalier, responsable AIT et Launch Operations au sein du programme ATV. Cette fois, l'ATV sera placé pendant trois semaines consécutives dans le Large Space Simulator de l'ESTEC, la plus grande chambre à vide d'Europe. Cette installation est capable de simuler le vide spatial et de recréer des températures extrêmes pouvant varier de -130°C à +150°C selon l'exposition du soleil, représentatives de l'environnement que l'ATV rencontrera durant ses six mois de mission en orbite.

Dans le même temps, en France, le mois de juin a aussi été marqué par le coup d'envoi d'une longue série d'essais cruciaux destinés à simuler et à valider définitivement le bon déroulement de toutes les phases de vol de l'ATV. La campagne a débuté sur le site des Mureaux d'EADS SPACE, aux portes de Paris, grâce à un moyen unique appelé FSF (Functional Simulation Facility). Cette installation se compose d'un modèle électrique de l'ATV, équipé des logiciels de vol qui sont le système nerveux et le cerveau électronique, et d'un ensemble de moyens sols simulant toutes les interfaces externes du véhicule, aussi bien avec la Station qu'avec le Centre de contrôle en cours de développement au CNES à Toulouse.

« Après avoir livré le laboratoire Columbus au Centre spatial Kennedy au mois de mai, nous avons franchi plusieurs étapes importantes du programme ATV, qui est très complexe, et les équipes fournissent un excellent travail en vue de la livraison du Jules Verne à Kourou début 2007. L'ATV sera alors le véhicule de ravitaillement de l'ISS offrant la plus grande capacité d'emport », conclut Michael Menking, directeur de la Business Division « Systèmes orbitaux et réutilisables » chez EADS SPACE.

L'ATV a donc entamé sa dernière ligne droite avant sa livraison définitive à l'ESA puis son décollage du Centre spatial guyanais l'année prochaine. Le compte à rebours a bel et bien commencé... ■

« Près d'une centaine d'ingénieurs est actuellement mobilisée pour répéter, au travers d'une centaine d'essais, toutes les phases de mission de l'ATV, depuis son largage par Ariane 5 jusqu'à son docking à l'ISS, en passant par les phases de reboost de la Station », explique Jean-Noël Monfort, responsable de la qualification de l'ATV. « Nous déroulons la mission nominale dans sa totalité, mais également des scénarios introduisant des cas de panne critiques auxquels l'ATV pourrait éventuellement faire face ». En effet, si l'ATV est un véhicule de ravitaillement automatique inhabité, il s'arrimera à une Station qui, elle, est habitée. Les impératifs de sécurité sont donc draconiens. Si une panne survenait durant chacune des phases de vol, et notamment pendant la phase d'arrimage, la mission devra pouvoir continuer. En cas de deuxième panne, il sera impératif que l'ATV réalise des manœuvres d'éloignement en toute sécurité pour garantir l'intégrité de l'ISS et de son équipage. Jean-Noël Monfort souligne que les équipes sont très motivées : « Après de longues années de développement et de mise au point, nous sommes enfin entrés en phase opérationnelle et nous n'avons plus qu'un objectif en tête : voir l'ATV rejoindre l'ISS à 400 km au dessus de nos têtes. Ce sera une grande première pour l'Europe ».