L'ATV durant ses 5 missions, c'est...

300 heures
de simulation par mission

=

22 visionnages
de l'hexalogie Star Wars

375 gigabytes
de télémétrie brute reçue

150 000
télécommandes envoyées

1 500 000 lignes de codes
pour l'ensemble des logiciels du centre de contrôle

31 astronautes
qui ont participé aux activités ATV à bord de l'ISS

500 personnes
qui ont travaillé à l'ATV-CC
(CNES | ESA | Airbus Defence & Space | Sous-traitants)

14 400
tours de la Terre

14 km
de câble utilisés entre le centre de contrôle de Toulouse, son back-up et la plate-forme de tests

=

la distance entre Paris et l'aéroport d'Orly

15 teraoctets
de données à stocker pour les 5 missions

4 millions de chansons

=

1 million de livres numériques

12 millions de photos

1000 ordinateurs
dont 700 à Toulouse

4 frayeurs
pour les équipages de l'ISS... et autant de collisions de débris évitées grâce aux manœuvres effectuées par l'ATV-CC

213 manœuvres exécutées
Chaque manœuvre est calculée 10 ou 20 fois par l'équipe de mécanique spatiale pour affiner la trajectoire de l'ATV

eau · *oxygène* · *vivres* · *matériel scientifique* · *carburant* · *courrier des astronautes*

35 tonnes
de fret apportées à l'ISS

www.cnes.fr/atv-cc · CNESFrance · @CNES · YouTube CNES

CNES
nûn {atelier de design graphique}
CC BY-NC-SA 3.0 | 2015

cnes CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES

Parlez-vous l'ATV ?

Le langage commun des équipes ATV est constitué de nombreux anglicismes et d'expressions propres au vol habité et aux rendez-vous spatiaux.

L'ATV étant un projet international, l'Anglais est la langue de communication officielle. Mais l'ATV-CC se trouvant à Toulouse, les traductions s'imposent et le Français s'intègre dans le dictionnaire de la mission.

VET = VEHICLE ENGINEERING TEAM

FLIGHT RULES

TDRS = *Tracking and Data Relay* Satellite

M&C = *Monitoring and Control*

FOP = FLIGHT OPERATIONS PLAN

Artemis = Advanced Relay and Technology Mission

JIS = Joint International Simulation = Essai intégré avec les partenaires

GC = Ground Controller = Ingénieur sol

Directeur de vol = Flight Director

OPERATIONS

PLANNER

ATV FLIGHT CONTROL TEAM

Directeur de mission = *Mission Director*

GNC = *Guidance Navigation Control*

TC = télécommandes

ROPS = Responsable des Opérations

TM = TÉLÉMESURE

ATV-CC ATV control center

Roscosmos

FDS = *Flight Dynamics System* = Mécanique Spatial

PROCEDURES

ESA

Houston Mission Control Center

NASA

Demo day

ISS = NOMINAL

VOL LIBRE

INJECTION

Back-Up

CAM = COLLISION AVOIDANCE MANOEUVER

Désorbitation

Station Spatiale Internationale

LEOP = Launch and Early Orbit Phase

PHASAGE

DÉSAMARRAGE = *UNDOCKING*

TSOUP MOSCOW CONTROL CENTER

Module Zvezda

APPROCHE

Stationnement = Station keeping

CNES

GO FOR DOCKING

RENDEZ-VOUS

Homing

vidéomètres

AMARRAGE

TÉLÉGONIOMÈTRES

Transferts = *Cargo loading / unloading*

Rentrée atmosphérique

Deboost = Boost négatif

PHASE ATTACHÉE

DAM = Debris avoidance manoeuvre

SUPPORT PROPULSIF – BOOST

Reboost =

Mode dormant

Réhaussement d'orbite

Moteurs = Tuyères

L'ATV (Automated Transfer Vehicle) est un vaisseau spatial développé par l'Agence spatiale européenne (ESA) dans le but de ravitailler la Station spatiale internationale.

La contribution européenne à l'ISS s'est traduite par la conception et la fabrication de 5 exemplaires de ce vaisseau, considéré par l'Agence spatiale européenne comme son véhicule le plus fiable et le plus complexe.

Pour permettre à l'ATV d'assurer sa mission, le centre de contrôle (ATV-CC) est implanté depuis 2002 au Centre spatial de Toulouse. Géré par le CNES pour le compte de l'ESA, il est chargé de la préparation, de la conduite et de la coordination des opérations et de l'ensemble des moyens sol, en lien avec les centres de contrôle de l'ISS à Moscou et Houston.

CNES
nun {atelier de design graphique}
CC BY-NC-SA 3.0 | 2015