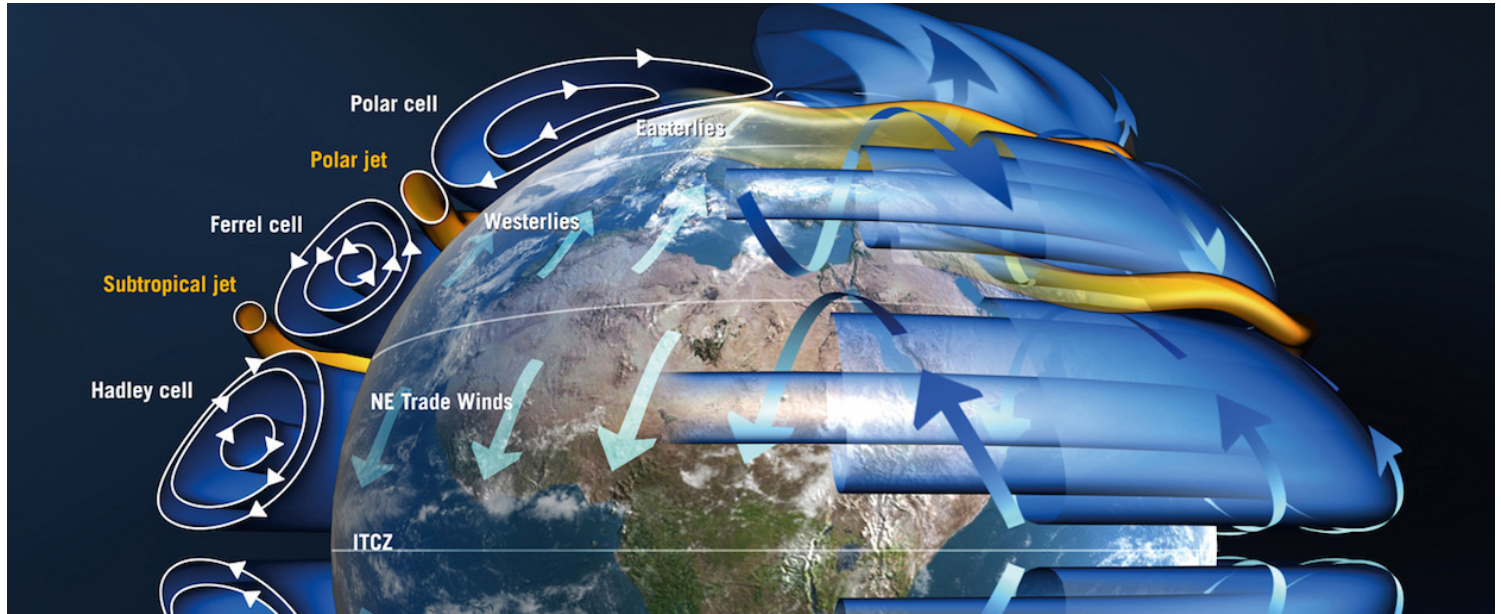


LE SATELLITE SCIENTIFIQUE EUROPÉEN AEOLUS AUSCULTÉ AU CSL

Publié le 7 juin 2017



Série / Le vent et le feu au Centre spatial de Liège (2/2)

Les satellites météorologiques observent les nuages et leurs mouvements. Ils détectent également une foule d'autres informations utiles aux prévisions météorologiques, dans toutes leurs dimensions: terrestres, aéronautiques, marines etc.

La détection des « profils » de vents à l'échelle globale de la planète est par contre plus délicate. On dispose bien de quelques mesures ponctuelles, notamment grâce aux ballons-sondes, mais cela reste limité.

C'est ce défi que le satellite [ADM-Aeolus, de l'Agence spatiale européenne \(ESA\)](#) va relever. Dès l'année prochaine, et pendant trois ans, il va étudier les vents et leurs profils (leur intensité et leur direction) dans une couche atmosphérique s'élevant jusqu'à 30 kilomètres au-dessus de la surface

de notre planète. De quoi améliorer notamment la qualité des prévisions météorologiques.

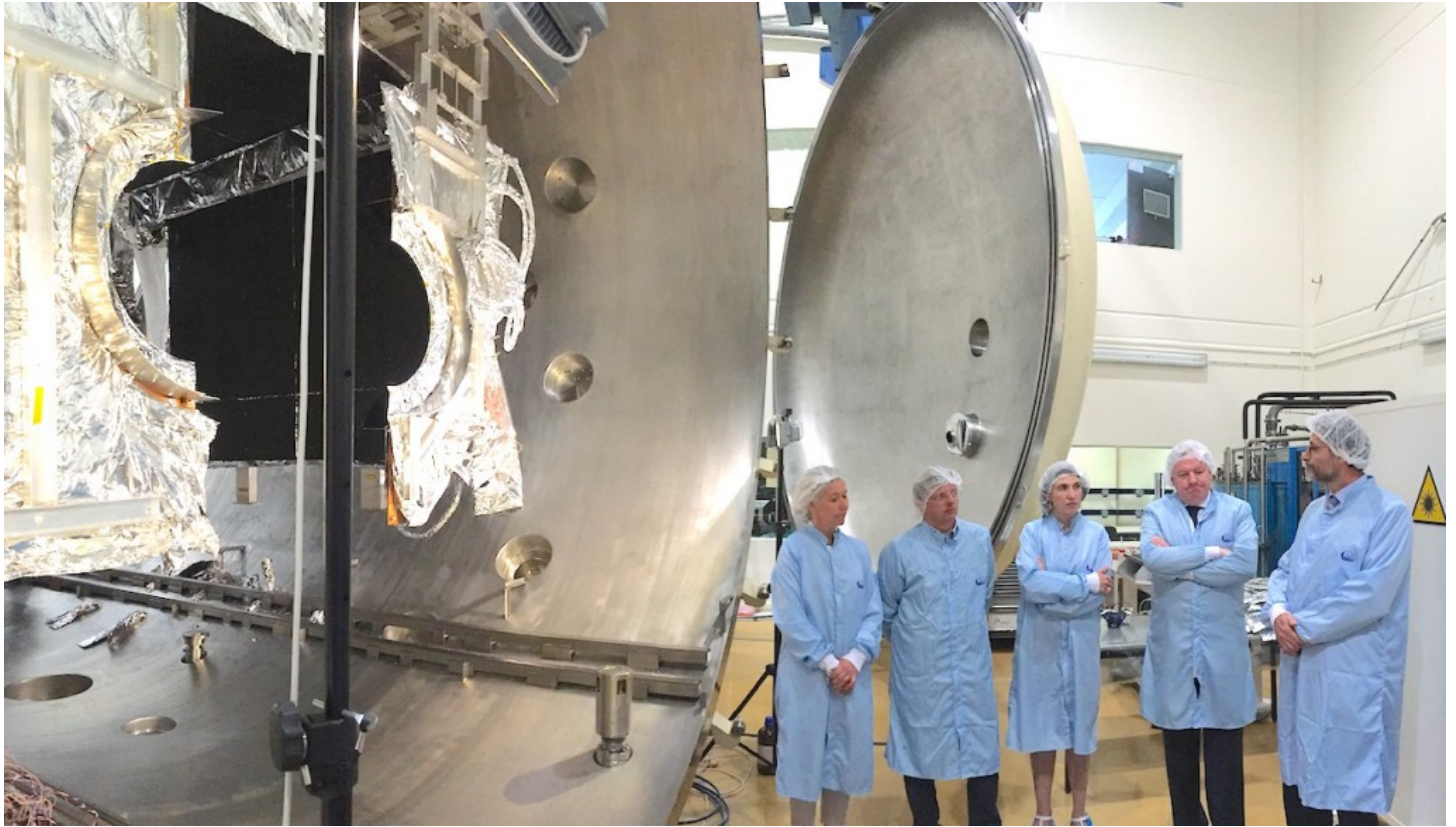
Deuxième satellite « complet » testé au CSL

ADM-Aeolus (« Atmospheric Dynamics Mission-Aeolus ») fait actuellement escale en Belgique. Plus exactement [au Centre Spatial de Liège \(CSL\), qui est chargé de le tester intensivement au cours de ces prochaines semaines](#), avant son départ pour l'espace.

« C'est la deuxième fois dans l'histoire du CSL qu'un satellite scientifique complet de l'ESA va être testé chez nous », souligne Christophe Grodent, du CSL. Le premier satellite complet était Planck, l'engin chargé d'étudier le rayonnement de fonds cosmologique de l'Univers. Une mission qui a ensuite été couronnée de succès ».

Un froid... spatial

En ce qui concerne Aeolus, c'est avec la cuve à vide Focal-5 qu'il a rendez-vous au cours des prochaines semaines. Focal-5 est une gigantesque cuve de 120 mètres cubes et de 5 mètres de diamètre qui permet de simuler les conditions spatiales.



Devant la cuve à vide Focal-5, installée dans les salles blanches (sans poussières) du CSL, le Pr Albert Corhay, recteur de l'Université de Liège (à droite) s'entretient avec le ministre Jean-Claude Marcourt (Recherche), Christelle Bertrand, directrice générale du CSL, Christophe Grodent (directeur des tests au CSL) et madame Isabelle Donken (chargée au CSL de la campagne de test Aeolus). (Cliquer pour agrandir)

Les ingénieurs du CSL y génèrent un vide très poussé, comme celui existant en orbite, mais aussi des différences de températures élevées, telles celles qu'Aeolus rencontrera dans l'espace suivant qu'il se trouve exposé au Soleil ou dans l'ombre de la Terre.

Un radar « laser » et un télescope pour pister les vents

L'instrument de base d'Aeolus s'appelle ALADIN (Atmospheric Lidar Doppler Instrument). Il s'agit d'un ensemble de trois lasers travaillant dans l'ultraviolet, d'un télescope de 1,5 m de diamètre et de récepteurs très sensibles.



[ALADIN est un Lidar Doppler](#). Ce système laser émet de courtes et puissantes impulsions de rayons ultraviolets dans l'atmosphère, toutes les 20 millisecondes. Le télescope collecte la lumière qui est réfléchi par les molécules de gaz, les particules de poussière et les gouttes d'eau rencontrées sur cette trajectoire. Le récepteur analyse le déplacement Doppler du signal réfléchi et en dérive des informations sur la vitesse du vent à différentes altitudes sous le satellite.

Les données sont ensuite traitées et envoyées à divers bureaux météorologiques pour être utilisées dans les prévisions météorologiques et les modèles numériques.

« Quand il sera en orbite, Aeolus devrait livrer chaque semaine une cartographie mondiale des profils de vents soufflant sur Terre », précise Isabelle Donken, qui supervise les opérations de tests d'ADM-Aeolus au Centre Spatial de Liège.

Le satellite Aeolus, en cours de préparation au CSL avant ses tests

Décollage en 2018, à bord du lanceur Vega

dans la cuve à vide Focal-5. (Cliquez pour agrandir)

À la fin de l'été, après sa batterie de tests au CSL, le satellite ADM-Aeolus, d'une masse de 1400 kilos pour une taille de 4,6 mètres de long sur 2 m X 2 m devrait, être déclaré « bon pour le service ». Il sera lancé en orbite héliosynchrone, à 400 km d'altitude, au début de l'année prochaine, au moyen d'[une fusée Vega, tirée depuis le port spatial de l'Europe de Kourou](#), en Guyane française.