



Roger Blaser, 10 février 2012

---

## Notice d'information

# Premier lancement de la fusée Vega depuis le port spatial européen en Guyane

---

**L'Europe spatiale va vivre un événement majeur ce lundi 13 février 2012.**

**Le petit lanceur Vega développé par l'Agence spatiale européenne (ESA) complétera la gamme des lanceurs européens opérés depuis le Centre Spatial Guyanais (CSG) de Kourou. Il répond aux besoins pour lancer des charges utiles de petites tailles à faible coût. Avec le lanceur lourd Ariane 5 et moyen Soyouz, ils formeront ensemble la famille des lanceurs exploités depuis la Guyane pour garantir à l'Europe un accès à l'espace.**

**Vega répond à un regain d'intérêt récent pour des satellites de petite taille. Il est configuré pour couvrir un large éventail de missions et de configurations satellites afin de répondre à différentes opportunités de marché, ce qui lui confère une grande flexibilité. Son dernier étage ré-allumable cinq fois lui donne un avantage concurrentiel important. Il permet de corriger les écarts de trajectoire induits par les étages inférieurs et permet de placer plusieurs charges utiles sur différentes orbites.**

**Cette « première » consacrera l'aboutissement du programmes de l'ESA « Vega petit lanceur européen » auxquels la Suisse a participé pleinement et sera suivi par le programme d'accompagnement VERTA.**



### **VEGA**

L'Italie a proposé Vega à l'ESA qui l'a adopté le 25 mars 1998. La Suisse a soutenu dès le début le lanceur Vega accompagné par la France, l'Espagne, la Belgique, la Hollande et la Suède. Les contrats de développement Vega et P80 sont signés en février 2003. Quant à la plateforme de tir, elle a été aménagée sur l'ancien ELA-1 qui avait servie aux lancements d'Ariane 1 et 3. Après ce vol de qualification, la société Arianespace, qui exploite déjà Ariane et Soyouz depuis le CSG, deviendra également l'opérateur de Vega.

## Notice d'information

Le 4 oct. 2011 la revue d'aptitude au vol a donné le feu vert à la campagne de tir 1<sup>er</sup>. Vol VV01 prévu désormais le 13 février 2012. La fenêtre de tir est courte et un retard du vol de plus d'un jour entrainerait le report du vol de qualification de Vega après le lancement de l'ATV 3 prévu le 9 mars

## Description de Vega

Les configurations de Vega mises en place sont adaptées à tous type de charge utile allant d'un seul satellite jusqu'à un satellite ainsi que 8 micro satellites.

- Charges utiles de 300 à 2500 kg selon type de mission et orbite choisie
- Mission de référence 1,5 t. orbite polaire à 700 km d'altitude
- Coûts de développement réduits, utilisation de technologies existantes
- Trois étages à propergol solide, P80 - Zefiro 23 et Zefiro 9. Les moteurs Zefiro sont des dérivés du Zefiro 16 développé par Avio S.p.A. comprenant des nouveaux matériaux légers (filament carbone epoxy avec isolation EPDM)
- 4<sup>ème</sup>. étage AVUM liquide permettant 5 ré-allumages offrant un avantage concurrentiel important pour un petit lanceur
- Synergies avec Ariane 5, booster P80 et installations au sol
- Masse au décollage 137 t.

## La participation de la Suisse à Vega

Le secteur des lanceurs et la garantie de l'accès à l'espace ont toujours été une priorité de la Suisse. Les investissements dans ce secteur ont permis le succès des coiffes d'Ariane et bientôt de Vega. La participation de la Suisse dans le programme Vega permettra aux industriels d'être plus compétitifs sur les trois lanceurs Ariane, Vega et Soyouz en offrant des synergies au CSG.

L'engagement suisse se monte à environ 1,25% pour le programme Vega et 1,75 % pour VERTA et l'industrie suisse peut compter sur un retour récurrent important.

Sur l'ensemble de lancement de Vega, l'entreprise APCO technologies (<http://www.apco-technologies.ch>) a notamment réalisé les ensembles de préparation des charges utiles et les moyens de manutention des étages Zefiro. Ruag Space Switzerland joue un rôle durant la campagne de lancement (<http://www.ruag.com/space/ch>).

- Fournitures Suisses
  - Coiffe RUAG en cours de standardisation pour accueillir tous les petits satellites
  - Moyens de manutention des étages Zefiro, équipements de protection opérationnelle pour l'ensemble du lancement de Vega, APCO
  - Safe & Arm Device for electric ignition lines e-SAD qui volera sur le 1<sup>er</sup>. Vol VERTA, Ruag
  - Instrumentation vibration / pression développement et vols récurrents, Meggitt (<http://www.meggitt.com/>).
  - VERTA (Vega R&T Accompaniment programme) couvre la certification du lanceur avec 5 vols permettant d'assurer toutes les configurations de mission, adaptateur pour charges utiles multiples, planification et gestion des obsolescences et démonstration de missions spécifiques et de flexibilité

## Nouveaux développements technologiques

- Développement par RUAG d'un nouveau « Safe & Arm Device for electric ignition lines e-SAD » permettant un enclenchement électrique de sécurité avant le vol de la commande des systèmes pyrotechniques de la coiffe. Ce nouveau système comporte des exigences très sévères au point de vue de la sécurité du personnel sur le site de lan-

## Notice d'information

cement. Il sera, une fois qualifié sur le premier vol VERTA, également utilisé sur Ariane 5.

- Le premier étage appelé P80 reprend le diamètre de 3 m. des accélérateurs à poudre (EAP) du 1<sup>er</sup> étage d'Ariane 5. L'enveloppe du P80 est beaucoup plus légère car constituée en fibre de carbone pré-imprégnée de résine époxy au lieu de l'acier. La protection thermique entre l'enveloppe et le propergol est un nouveau caoutchouc léger développé par Avio.
- Nouveau calculateur de bord avec processeur spécialisé offrant une puissance de calcul de 13 Mips. Ce calculateur devrait à terme être également installé sur Ariane 5.

## Les premiers passagers

Le premier vol Vega VV01 aura à son bord le satellite italien LARES de 400 kg ainsi que 8 autres petits satellites qui seront largués à 1'400 km d'altitude.

LARES (Laser Relativity Satellite) de l'Agence Spatiale Italienne est un satellite passif géodésique à 92 réflecteurs lasers qui recevront des signaux des stations terrestres. Le but est de mesurer l'effet de « Lense-Thirring » découvert par Joseph Lense et Hans Thirring avec une précision inférieure à 1%. Cet effet appelé également « frame dragging ou gravitomagnétisme » fait partie de la théorie de la relativité générale d'Einstein qui décrit le phénomène de distorsion de l'espace temps dû à la rotation d'une importante masse.

- Premier vol VV01 comprenant 1 micro et 7 pico satellites :
  - ALMASat-1 Université Bologna (Italie) 12,5 kg, (ALma-MATter Satellite) est le démonstrateur d'un micro satellite d'observation de la terre
  - Unicubesat GG Université La Sapienza Rome (Italie) (étude du champ de gravité terrestre)
  - Cubesat e-st@r de Politecnico de Torino (Italie) (essais système de contrôle d'attitude)
  - Cubesat Robusta Univ. de Montpellier (France) (radiations transistors bipolaires)
  - Cubesat Xatcobeo Université de Vigo et Inta (Espagne) (démonstrateur logiciel déploiement d'un panneau solaire et antennes radio)
  - Cubesat PW-Sat Université de Varsovie (Pologne) (essai d'un système déployable d'augmentation de la traînée pour accélérer la désorbitation des cubesats)
  - Cubesat Goliat Univ. de Bucarest (Roumanie) (imagerie avec caméra numérique, mesures de radiations et flux de micrométéorites)
  - Cubesat MaSat-1 Université de Budapest (Hongrie) (essais d'équipements avioniques)



## Notice d'information

Pour plus de renseignements:

Roger Blaser  
Délégué Lanceurs à l'Agence Spatiale Européenne

Département fédéral de l'intérieur DFI  
Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche SER  
Domaine Affaires spatiales

Hallwylstrasse 4  
CH-3003 Bern  
Tel. +41 31 322 48 26  
Fax +41 31 322 78 54

roger.blaser@sbf.admin.ch  
www.sbf.admin.ch

© ESA