

Tisat-1, le premier satellite Tessinois

## HB9DE s'annonce de l'univers

**La Haute École Spécialisée (HES) de la Suisse italienne, s'apprête à fêter au cours de ce printemps un événement significatif, inimaginable jusqu'à il y a peu: le lancement d'un satellite dans l'espace!**

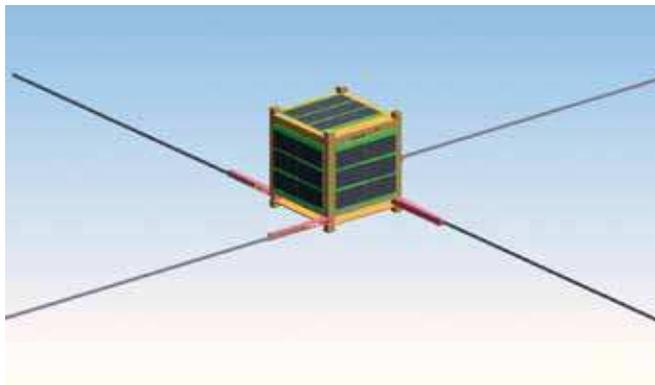
La mise au point du satellite a été voulue en tant que projet didactique du laboratoire SUPSI-SpaceLab, du Dipartimento Tecnologia Innovative (DTI). Ce laboratoire offre aux étudiants la possibilité de collaborer aux différentes phases de l'élaboration du projet, le développement, le lancement et le monitoring d'un satellite comme banc d'essai des connaissances acquises pendant les études. Le SpaceLab ne crée pas un curriculum spécifique de technique aérospatiale, mais il est un moyen privilégié pour remplir les tâches que la loi fédérale impose aux Hautes Écoles Spécialisées, soit la formation, la recherche appliquée, la formation avancée et le transfert de technologies.

### Quatre ans de travail

Le satellite de la SUPSI, ayant une masse de 1 kg, sera mis sur orbite à partir d'une localité des Indes sud orientales, près de Chennai (ex-Madras) par un lanceur de l'organisation indienne pour la recherche spatiale ISRO. La SUPSI a pu être de la partie grâce à une collaboration avec l'Univer-

sité de Toronto, à laquelle elle a remis fin novembre 2009 sa réalisation pour qu'elle soit envoyée en Inde et lancée avec celles d'autres universités.

Le laboratoire a travaillé depuis quatre ans au projet CubeSat sous la direction de l'ing. Paolo Ceppi, HB9TYP, enseignant d'électronique chez SUPSI. Ont collaboré avec lui l'ing. Allen Weston, HB9TYK, le prof. Giorgio Salvadé et le prof. Andrea Graf, deux assistants,



Le modèle de Tisat-1

l'ing. Ivano Bonesana et l'ing. Stjepan Puseljic, plusieurs collaborateurs du staff technique et une centaine d'étudiants qui ont contribué au projet à des titres divers.

### Support enthousiaste des radioamateurs

Les principaux partenaires sont quelques entreprises de la région, qui ont participé au développement et à la réalisation technique du satellite. Pour exemple, Ruag Aviation de Lodrino, avec ses apprentis et avec

la collaboration de l'institut CIMS de la SUPSI, a réalisé la partie la plus importante de la structure mécanique du satellite. Sunage S.A. de Mendrisio a mis à disposition ses infrastructures pour le contrôle des panneaux solaires. Pour les aspects pratiques de la communication radio SUPSI a pu compter sur le support compétent et enthousiaste de la communauté des radioamateurs, bien représentée par Fabio Rossi, HB9MAD,

Renato Pamini, HB9MGX, Fabio Lava, HB9AUS et Enrico Ravelleli, HB9SV. Pour promouvoir l'intérêt de jeunes recrues pour l'activité de radioamateurs, SUPSI-SpaceLab a formé une association de radioamateurs reconnue par l'office fédéral de la communication et a activé sa station terrestre sous l'indicatif HB9SRC (QTH JN46LA).

Une fois sur orbite le satellite transmettra son code d'identification HB9DE, choisi entre autres raisons pour faire mémoire de l'ingénieur Terenzio Tallone, qui avait fait oeuvre de pionnier comme radioamateur au Tessin, suivi de données sur l'état du système et sur la dégradation d'échantillons de matériel préparés ad hoc. Cette mission spatiale permettra en outre de confirmer l'efficacité d'une architecture de bord conçue pour résister aux endommagements, dans laquelle les sous-systèmes essentiels

sont présents par paire et la gestion des ressources est faite selon des algorithmes intelligents: c'est-à-dire que le satellite fonctionnera même si tel ou tel autre de ses composants devait tomber en panne.

Le satellite de la SUPSI communiquera sur la fréquence de 437.305 MHz (downlink, radiophare et télémétrie) et sur une fréquence dans la bande de 145 MHz (up-/downlink, télémétrie et codes de commande) accordées par l'IARU.

Les radioamateurs pourront recevoir et décoder les données de télémétrie grâce à un programme spécifique qui sera mis à disposition sur le site du projet. Par son nom Tisat-1 le satellite de la SUPSI se qualifie comme tessinois et suggère l'idée d'une volonté de continuité. Le projet a obtenu le prix Crédit Suisse Award For Best Teaching 2008.

- [www.spacelab.dti.supsi.ch](http://www.spacelab.dti.supsi.ch).
- [www.spacelab.dti.supsi.ch/radioClub.html](http://www.spacelab.dti.supsi.ch/radioClub.html)

\* Traduction abrégée d'un texte de Giancarlo Ré et Paolo Ceppi, HB9TYP paru dans le «Corriere del Ticino» du 29 janvier 2010.



La balise de Tisat-1.