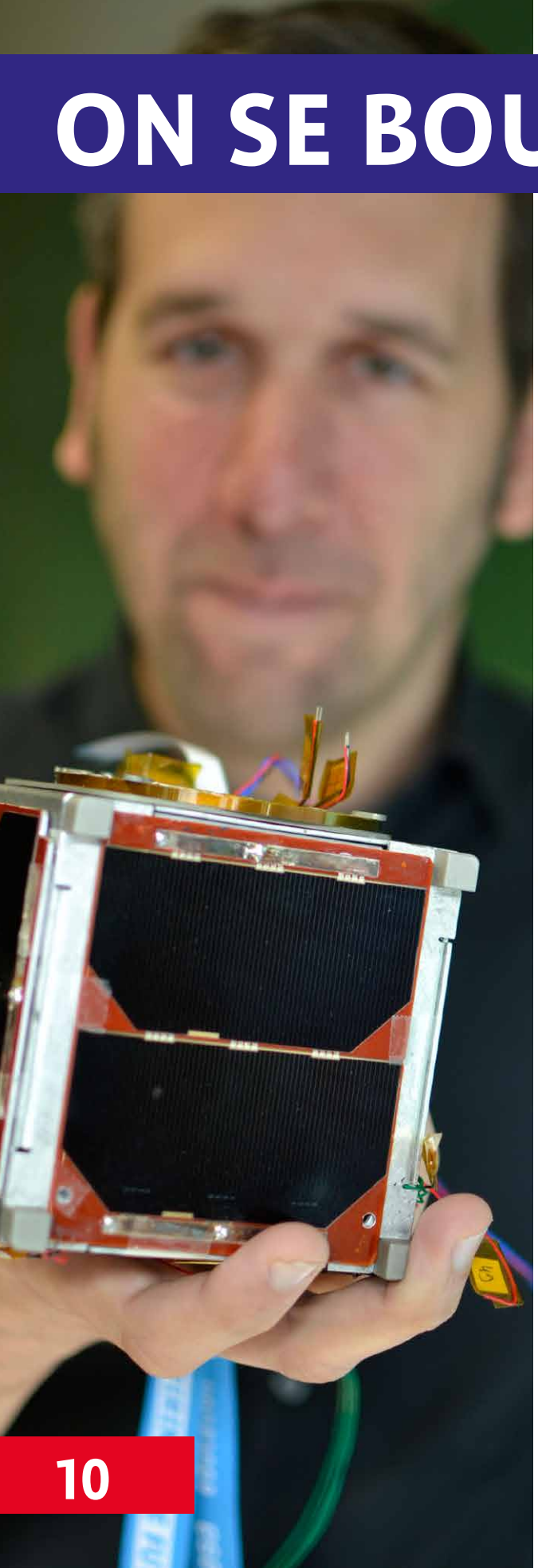


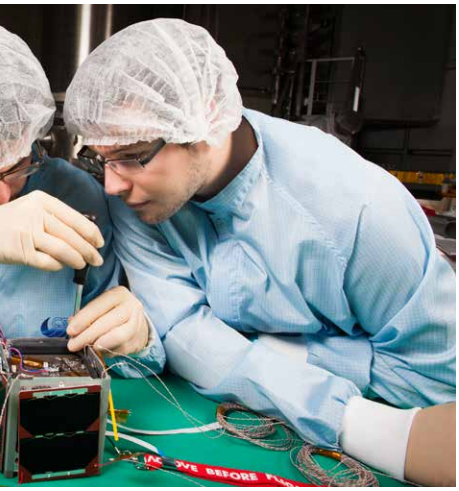
© photo Jean-Louis Wertz

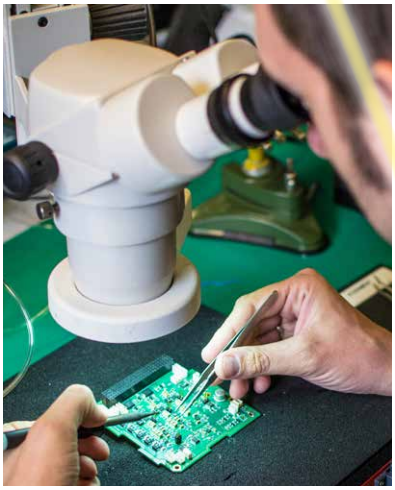
OUFTI dans l'espace !

Non, il ne s'agit pas de la nouvelle expression liégeoise à la mode : OUFTI-1 est un nanosatellite - bel et bien liégeois - réalisé par des étudiants qui sera prochainement envoyé dans l'espace par l'ESA, l'Agence Spatiale Européenne. Gros plan sur un petit (mais costaud) bijou technologique !

OUFTI-1 (pour Orbital Utility For Telecommunication Innovations) est ce que l'on appelle un nanosatellite de type « CubeSat » : un cube de 10 cm de côté et ne pesant pas plus de 1,33 kg. Démarré en 2007, ce projet de longue haleine est mené par l'université de Liège et des hautes écoles liégeoises. Son objectif ? Créer un relais radio D-STAR dans l'espace, une première mondiale ! Il s'agira plus précisément de relayer les échanges entre radioamateurs selon le protocole de communication numérique D-STAR. Ce petit bijou de démonstration technologique restera au mieux deux ans en orbite.

Du côté de la HEPL, une quinzaine d'étudiants des sections Master en Sciences de l'Ingénieur industriel – Finalité Electronique et Bachelier en Informatique et Systèmes ont participé au développement d'OUFTI. Et leur contribution a été décisive : ils ont ainsi réalisé le prototype de la carte de communication qui constitue une partie importante du satellite, l'alimentation électrique de celle-ci (OUFTI sera alimenté par des cellules solaires à haut rendement), des logiciels du système de bord et le prototype de la balise qui pourra transmettre des données en morse en cas de défaillance. Parallèlement à ce travail, un étudiant a développé une carte pour un autre CubeSat afin de comparer les différents types de blindage résistant au rayonnement cosmique.





UN + SUR LE CV DES ÉTUDIANTS

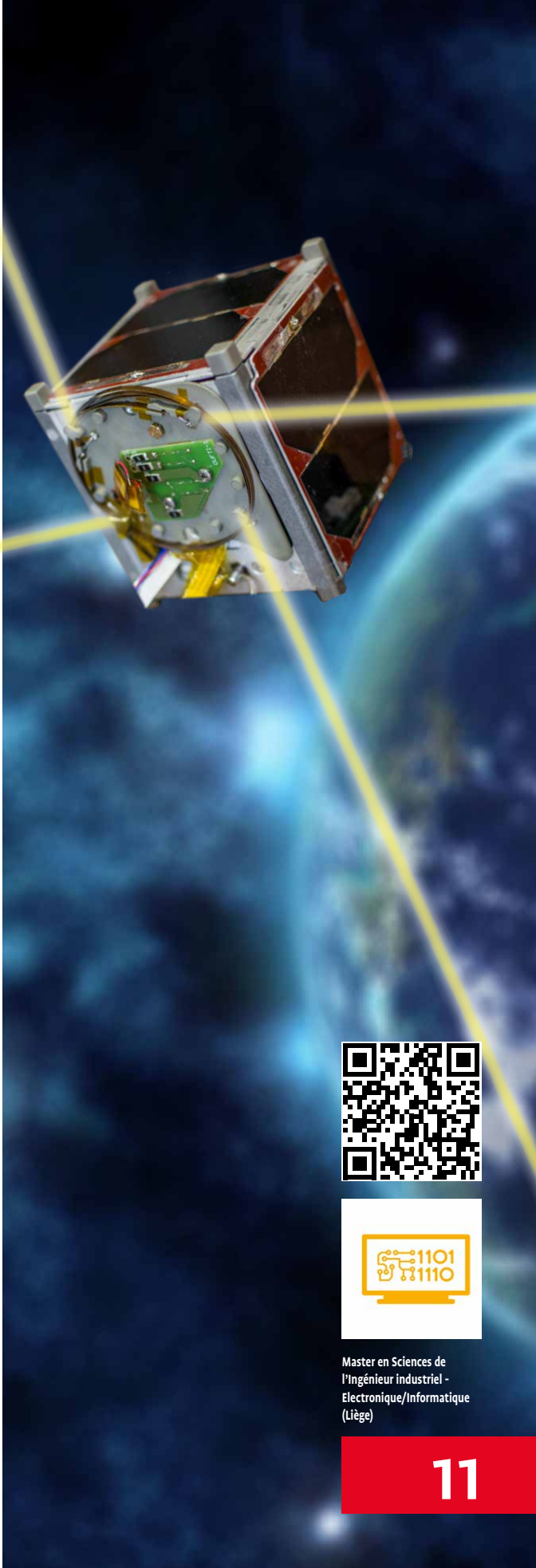
« Avoir fait partie d'un tel projet constitue indéniablement un plus sur le CV des étudiants ! », souligne Valéry Broun, enseignant à la HEPL et membre de l'équipe de développement. Réussir à faire fonctionner un satellite dans le vide spatial et à des températures extrêmes est en effet une tâche d'une grande complexité qui nécessite un niveau maximal d'exigence professionnelle.

« Mais il y a aussi, bien sûr, la motivation de travailler dans le domaine prestigieux du spatial ! s'enthousiasme Valéry Broun. *Nous collaborons d'ailleurs depuis longtemps avec le Centre spatial de Liège, où nos étudiants sont régulièrement en stage. L'un d'entre eux a même eu l'opportunité de participer à un atelier à la California Polytechnic State University, qui est à l'origine du concept du "CubeSat" ».*

Cette belle expérience a également permis aux étudiants de travailler au sein d'une équipe pluridisciplinaire puisqu'il fallait envisager les aspects électronique et informatique, mais aussi mécanique et thermique. Valéry Broun confirme : *« Il est exceptionnel de pouvoir être associé de A à Z à un projet comme celui-ci ! Au final, une des clés de la réussite d'OUFTI, c'est la complémentarité entre futurs ingénieurs civils, ingénieurs industriels et bacheliers : les étudiants de la HEPL mettent la main à la pâte et apportent leur pragmatisme pour la mise en œuvre pratique des concepts. »*

FLY YOUR SATELLITE !

Et maintenant, quelle va être la suite des événements ? L'ESA, qui a sélectionné ce projet et quelques autres pour participer au programme *« Fly Your Satellite ! »*, devrait bientôt délivrer son autorisation pour un lancement en 2016. A la HEPL, on se prépare à intégrer aux cours le contrôle de la mission : à partir d'une station au sol, les étudiants pourront agir sur les commandes du nanosatellite, recueillir et analyser les informations relatives à son fonctionnement. Et, forts de leur expertise, Valéry Broun et ses collègues préparent un nouveau projet de ballon-sonde en collaboration avec l'Institut Royal Météorologique. Les yeux tournés vers les étoiles et les pieds sur terre : tout bénéfice pour les étudiants ! ■



Master en Sciences de l'Ingénieur industriel - Electronique/Informatique (Liège)