

Une publication de SIAMS présentant les compétences de ses exposants

Juillet 2019

## La Lune, Mars ...et bien plus loin grâce à la microtechnique

*Les contraintes imposées au matériel prévu pour fonctionner dans l'espace et sur d'autres planètes aux conditions très différentes de celles sur laquelle nous vivons sont extrêmes. Les compétences en ingénierie de nombreuses entreprises microtechniques sont soumises à rudes épreuves.*

### L'espace: la quête continue

Si la présence de l'homme sur la Lune remonte à 50 ans, les prouesses dans l'espace ont continué même si elles sont moins médiatisées. Et pourtant... depuis 2011, des hommes vivent en permanence dans l'espace grâce à la station spatiale ISS.



Le SIAMS célèbre les 50 ans de l'homme sur la Lune à sa manière. Image réalisée avec trucage.

Le 21 juillet 1969, l'homme faisait son premier pas sur la Lune devant 600 millions de téléspectateurs: une prouesse extraordinaire. Et si l'image n'était clairement pas très bonne, cette diffusion était également une performance technique pour l'époque.

### L'informatique? La préhistoire

Aujourd'hui, la puissance de calcul à disposition de chacun est phénoménale en comparaison des capacités de l'époque. L'ordinateur de guidage d'Apollo fonctionnait à une vitesse de 40kHz, soit environ 100'000 fois moins vite qu'un PC moderne. Et selon deux directeurs de recherche de Google, la puissance totale de calcul du programme Apollo qui a duré 11 ans et lancé 17 missions dans l'espace correspond aujourd'hui à une recherche Google de quelques millisecondes.

Le 26 novembre 2018, la mission InSight s'est posée sur Mars et a commencé à y travailler. Le 3 janvier de cette année, le petit vaisseau Chang'e-4 s'est posé sur la face cachée de la Lune et utilise un satellite en orbite lunaire pour assurer la communication avec la terre.

Ce qui rend ces prouesses possibles? Oui, l'informatique moderne simplifie grandement tous les aspects de calculs, mais pour le reste, c'est du domaine de la recherche mais également de la technique et de la microtechnique... secteurs pour lesquels l'Arc jurassien suisse est reconnu loin à la ronde.

### La microtechnique? Des milliers de pièces et du savoir-faire

Quelques exemples? Une des expériences réalisée sur Mars comporte des micro-moteurs spéciaux destinés à mesurer

l'activité sismique de la planète rouge. Ces derniers incluent des pièces décollées et usinées dans cette région. Le design particulier des roues a été réalisé à l'aide d'un système CFAO partiellement développé dans le bassin microtechnique de l'Arc jurassien et des dizaines d'autres pièces permettant aux avions, fusées et satellites de fonctionner, sont conçues, produites et assemblées grâce aux performances des industries de cette région, qu'elles soient productrices de pièces, de composants, de machines ou d'outils.

**« Pas besoin d'aller sur la Lune pour voir des prouesses de microtechnologie, un voyage au SIAMS en avril 2020 promet déjà des découvertes extraordinaires »**

Pierre-Yves Kohler, directeur de SIAMS.

#### Des découvertes pour la vie de tous les jours

Les produits issus de la recherche aérospatiale sont très nombreux, par exemple les tissus et matières utilisés dans l'industrie du sport, les verres anti-rayures, les appareils dentaires en PCA (oxyde d'aluminium polycristallin), le GPS et bien d'autres. Les relations entre la Suisse et l'espace sont très nombreuses depuis des années. Ainsi par exemple, lors de la mission Apollo 11, la seule expérience non américaine à être effectuée sur la lune était celle d'une voile solaire développée par des savants de l'université de Berne.

#### 450 exposants au SIAMS, tous le nez dans les étoiles?

Si de nombreux exposants ont le nez dans les étoiles, ils ont néanmoins les pieds bien ancrés sur terre pour analyser,

développer, concevoir, tester, optimiser et produire toutes les pièces destinées à quitter la Terre (comme celles destinées à y rester). Ils sont non seulement très compétents technique-ment, mais ils savent s'adapter aux besoins.

#### Et pourquoi donc cette région est-elle si bien placée dans ce domaine?

Historiquement, la microtechnique s'est développée dans la région autour de l'horlogerie et rapidement, tous les domaines, qu'ils soient médical, automobile, électronique ou aérospatial ont su tirer profit des compétences extraordinaires en microtechnique de l'Arc jurassien. On aime à dire que les spécialistes qu'il abrite ont le micron au bout des doigts... et c'est vrai!

Si l'espace s'ouvre lentement à l'être humain, c'est aussi grâce aux exposants de SIAMS et aux autres entreprises microtechniques de l'Arc jurassien.

#### A ne pas manquer

Pour en savoir plus sur les entreprises de cette région et leurs prouesses, ne manquez pas de consulter régulièrement le portail d'informations microtechniques de SIAMS: [www.siams.ch](http://www.siams.ch). Et pour les découvrir en vrai, planifiez d'ores et déjà une visite au Forum de l'Arc à Moutier entre le 21 et le 24 avril 2020.

Vous pourrez télécharger votre billet d'entrée (gratuit si pris en ligne) dès février 2020 sur [www.siams.ch](http://www.siams.ch).

**SIAMS 2020**

Forum de l'Arc - Rue Industrielle 98  
2740 Moutier

## AU COEUR DE L'ARC JURASSIEN DES MICROTECHNIQUES

SIAMS: le salon de l'ensemble de la chaîne de production des microtechniques

