

micro16

TRANSITION INDUSTRIELLE

8 au 10 septembre 2016

Conférences, Expositions, Ateliers
Neuchâtel

www.micro16.ch

:: csem



haute école
neuchâtel de jura **arc**



unine
UNIVERSITÉ DE
NEUCHÂTEL

Nous sommes

microcity

Au coeur de
l'infiniment précis

Ce supplément ne peut pas être vendu séparément

BIENVENUE À MICRO16



Un retour en force pour la 4^e édition des événements micro' qui met sous le feu des projecteurs une thématique ambitieuse et une préoccupation majeure de nos entreprises: les transitions industrielles. Pour le comité d'organisation, micro16, c'est aussi la volonté de valoriser les capacités d'action, les savoir-faire ainsi que les technologies émergentes de la région, dont l'ADN technique est emblématique.

Pour les professionnels du secteur, plusieurs conférences sont prévues. Elles permettront d'approfondir de nombreuses questions cen-

trales liées à l'évolution de notre tissu industriel et les défis qui attendent les acteurs de l'infiniment précis dans cette 4^e révolution industrielle.

Pour le grand public, micro16 a prévu - au travers de conférences, d'expositions et d'ateliers pour les enfants - un vaste programme à la découverte de technologies solaires, d'objets connectés, d'impression 3D, de Big Data et de drones. Un rendez-vous à ne pas manquer!

Marcella Giovannini

Présidente du Comité de Micro16

MICRO16, UNE OPPORTUNITÉ DE CRÉER DES SYNERGIES



Les modèles industriels sont toujours en changement, ce n'est pas nouveau. Néanmoins, le rythme des avancées technologiques accélère et l'avènement de l'industrie 4.0 constitue un défi. Les entreprises sont amenées à repenser leurs processus, leurs organisations et les compétences de leurs employés actuels et futurs. Tout doit être repensé dans une logique d'innovation, de réactivité et d'amélioration de la compétitivité.

Dans ce nouvel environnement, la collaboration entre entreprises, centres de formation professionnelle et instituts de recherche et développement est primordiale. Dans le canton de Neuchâtel, le savoir-faire régional se traduit justement par un dynamisme exceptionnel tout au long de la chaîne de valeur de l'innovation. Les compétences de tous les acteurs, ainsi que la densité et la ré-

activité du tissu industriel local permettent de concrétiser en un temps record les idées nouvelles en produits et de proposer des solutions pour l'industrie de demain. C'est avec cette ambition que Microcity Pôle d'innovation Neuchâtel a été créé en 2015. Car le travail en réseau et la collaboration sont, avec la volonté de créer un monde meilleur, les premiers moteurs de l'innovation.

La manifestation Micro16 s'inscrit dans ce même esprit de création de synergies. C'est une opportunité d'aller plus loin ensemble, dans la compréhension des technologies de l'infiniment précis, qui révolutionnent déjà notre quotidien et révolutionneront encore davantage notre futur.

Jean-Nat Karakash

*Conseiller d'Etat
Canton de Neuchâtel*

SOMMAIRE

2-3

- ▶ Bienvenue
- ▶ Le programme en bref

4 - 5

- ▶ Microcity, une véritable source d'innovation
- ▶ La transition industrielle sous la loupe

6 - 7

- ▶ Expositions et conférences
- ▶ Demain sera solaire...
- ▶ Drones
- ▶ Objets connectés

8

- ▶ Ateliers enfants

IMPRESSUM

Textes et réalisation : Micro16

Rédaction :

Mathilde Enz

Maëlle Jacot-Descombes

Florence Jordan Chiapuzzi

Impression :





EN BREF

PARTIE OFFICIELLE JEUDI 8 SEPTEMBRE 2016 AUDITOIRE DU BÂTIMENT EPFL, MICROCITY

Industrie 4.0 et Microtechnique, réindustrialisation de la Suisse, technologies innovantes intégrées en milieu industriel, rôle de la recherche et de l'innovation pour le maintien du savoir-faire industriel en Suisse, compétitivité de notre pays dans un monde changeant et interconnecté, méthodes de fabrication novatrices et usines de demain...

Telles seront les thématiques d'envergure abordées lors de cette partie officielle qui réunira de nombreuses personnalités publiques, politiques, économiques et académiques suisses.

**SUR INVITATION
PROGRAMME DÉTAILLÉ SUR
WWW.MICRO.16.CH**

CONFÉRENCES PUBLIQUES VENDREDI 9 SEPTEMBRE 2016, 20H AULA DES JEUNES-RIVES

Le CSEM, partenaire technologique de Solar Stratos, vous convie à une rencontre solaire entre science et exploration:
«Sur terre, sur mer ou dans les airs: quand tout devient solaire»

une conférence de Raphaël Domjan, Ecoaventurier et de Christophe Ballif, Directeur du PV-Center du CSEM et professeur EPFL.

ENTRÉE LIBRE
Plus d'information en page 7

CONFÉRENCES POUR LES PROFESSIONNELS VENDREDI 9 SEPTEMBRE 2016 AUDITOIRE DU BÂTIMENT EPFL, MICROCITY

Destiné aux professionnels, le programme de cette journée vise à saisir les conséquences et impacts pour les entreprises industrielles d'un environnement de plus en plus connecté.

Plus d'information en page 6

**PROGRAMME DÉTAILLÉ ET
INSCRIPTION SUR
WWW.MICRO16.CH**

EXPOSITIONS SAMEDI 10 SEPTEMBRE 2016 – 10H À 17H BÂTIMENT EPFL, MICROCITY

Les expositions de micro16 vous feront voyager au cœur de la microtechnique pour y découvrir son importance et leurs applications. Elles offrent un moyen d'aller plus loin dans

la connaissance et la compréhension de la microtechnique qui nous entoure et de découvrir ses multiples facettes.

ENTRÉE LIBRE
Plus d'information en page 6

CONFÉRENCES PUBLIQUES SAMEDI 10 SEPTEMBRE 2016, DE 10H15 À 15H30, AUDITOIRE DU BÂTIMENT EPFL, MICROCITY

Se projeter vers un monde où le solaire révolutionne notre manière de vivre; s'interroger sur les questions éthiques relatives à l'utilisation des drones militaires; décortiquer les tenants et les aboutissants de l'arrivée de nouvelles technologies dans notre quotidien; découvrir un monde interconnecté où l'utilisateur est créateur et où l'inventivité n'a quasiment

aucunes limites; échanger sur la démocratisation de l'accès à l'espace, faire connaissance avec l'impression 3D et ses incroyables perspectives...

Voilà le riche programme de conférences publiques que vous pourrez découvrir à micro16.

ENTRÉE LIBRE
Plus d'information en page 7
Programme détaillé sur www.micro16.ch

ATELIERS POUR ENFANTS SAMEDI 10 SEPTEMBRE 2016 – 10H À 17H BÂTIMENT EPFL, MICROCITY

A micro16, les plus jeunes ne seront pas en reste, puisque plusieurs ateliers jeunesse leur sont proposés tout au long de la journée. Ludiques et pédagogiques, ces ateliers permettront aux enfants dès 7 ans d'exercer leur créativité, d'élargir leurs connaissances tout en s'amusant. Par cette approche didactique, nous souhaitons également sensi-

biliser enfants et adolescents aux métiers de l'ingénieur.

ENTRÉE LIBRE
**INSCRIPTION OBLIGATOIRE
DÈS LE 20 AOÛT 2016
SUR WWW.MICRO16.CH**
Attention, les places sont limitées

Découvrez notre programme détaillé en page 8

Partenaires sponsors platine



Partenaires médias



MICROCITY, UNE VÉRITABLE FORCE D'INNOVATION AU SERVICE DE L'INDUSTRIE



Issu d'une collaboration en réseau entre les acteurs des domaines scientifiques, académiques et économiques, Microcity - pôle d'innovation - Neuchâtel dispose de compétence de pointes en micro-nanotechnologies, micro-fabrication et processus d'industrialisation. Concrètement, Microcity regroupe les forces de 6000 apprentis, 7000 étudiants et plus de 1000 chercheurs qui mettent leurs savoirs, leurs compétences et leur créativité au service d'un tissu industriel en constante évolution.

Ancré dans le berceau de la microtechnique de l'arc jurassien, le pôle permet de créer des synergies novatrices entre forces de recherche et entreprises actives dans le domaine de l'infiniment précis. Cette proximité permet aux chercheurs de bénéficier de l'expérience et de la main d'oeuvre qualifiée des entreprises locales. Un atout indéniable qui permet à notre canton de mener à bien des projets d'envergure internationale sur des axes prioritaires tels que les systèmes intelligents et les technologies avancées de production. Microcity réunit les meilleures conditions-cadre pour explorer l'inconnu, développer ce qui n'existe pas encore et lancer les produits de demain.

LA TRANSITION INDUSTRIELLE SOUS LA LOUPE

Le monde industriel s'apprête à vivre sa 4^e révolution.

Qu'est-ce qui se cache derrière ce terme de transition industrielle ? Et qu'est-ce qu'elle implique ?

Petit tour de la question avec les organisateurs de micro16, membres du réseau Microcity.



PHILIPPE FISCHER, DIRECTEUR DE LA FSRM

L'avènement d'une industrie 4.0 implique la mise en connexion des machines et des services grâce à une informatisation de la production. Logiquement, cette dernière touchera les industries au niveau de l'appareil de production, mais pas seulement. Cela se répercutera également sur des secteurs tels que la logistique, la maintenance ou encore le service après-vente, qui devront beaucoup évol-

uer pour s'adapter aux normes de cette nouvelle industrie. Dès lors, les travailleurs ne pourront plus se concentrer uniquement sur leurs métiers, ils devront aussi être capable de traiter et trier des informations numérisées et abstraites. Aujourd'hui la production d'un objet s'intègre dans un système complet où l'ouvrier de demain devra savoir se montrer polyvalent. Cette transition industrielle va donner un nouveau visage aux chaînes de production telles que nous les connaissons aujourd'hui.

CLAUDE-ALAIN VUILLE, DIRECTEUR DU CPLN

Dans une région comme la nôtre, où beaucoup de PME sont impliquées dans la fabrication industrielle microtechnique, il est primordial d'anticiper ce tournant. Pour moi, l'industrie 4.0 signifie que ce n'est plus l'homme qui est au centre des processus de travail,

mais la machine. Dès lors, il est essentiel de se questionner sur le futur rôle de l'homme dans cette nouvelle équation. Ce qui est sûr c'est qu'il n'exercera plus le même métier qu'aujourd'hui.





MARIO EL-KHOURY, DIRECTEUR DU CSEM

L'économie suisse est constituée de PME, 99% des entreprises en sont, avec 2/3 des emplois. La force du franc suisse et son impact sur le coût élevé de la main d'œuvre a des conséquences sur l'industrie, mais surtout sur les PME qui ont moins la possibilité de délocaliser. D'autre part, les PME ont peu voire pas de moyen

pour se lancer dans de grand projet d'innovation. Pour garder une industrie de production en suisse, les entreprises doivent innover! Elles n'ont pas le choix. La transition industrielle est donc un enjeu-clé. Elles doivent donc l'anticiper et introduire de nouveaux processus de production pour maintenir les emplois dans le secteur secondaire.

CLAUDE AMIGUET, DIRECTEUR DE NEODE

La transition industrielle interpelle et questionne. Le pas vers cette transition inquiète et c'est normal. Mais il faut l'envisager sous l'angle de la mutation et des perspectives qu'elle ouvre. L'industrie est appelée à se renouveler sans cesse, rien de de bien neuf. Il faut considérer ce nouveau tournant dans l'histoire

de l'industrie comme une opportunité. Comme tout changement, la transition sera difficile pour certains mais bénéfique pour d'autre. Il s'agira surtout de saisir la chance qu'elle offre et de gérer les nouveaux outils et développements technologiques à disposition pour qu'ils soient les plus efficaces possible.



CHRISTIAN ENZ, DIRECTEUR DE L'INSTITUT DE MICROTECHNIQUE DE L'EPFL

Aujourd'hui, la question que doivent se poser nos petites et moyennes entreprises, c'est de savoir comment intégrer les nouvelles technologies qui émergent sur le marché. En effet, on voit que le cycle de développement d'un produit est de plus en plus rapide avec de plus en plus

de flexibilité ce qui accroît énormément la concurrence. Il est alors essentiel pour les entreprises de se renouveler afin d'éviter l'obsolescence. La seule façon de rester concurrentiel, c'est par le biais de l'innovation. La transition industrielle induit le renouvellement et la création de synergies. Dans ce contexte, Microcity peut servir de rampe de lancement à nos entreprises.

PHILIPPE GRIZE, DIRECTEUR DE LA HAUTE ECOLE ARC INGÉNIERIE

Dans notre région, nous disposons d'un savoir-faire unique au monde. Les entreprises ont l'énorme chance d'avoir l'ensemble de leur chaîne de valeur à portée de main: du fournisseur au producteur, ainsi qu'au consommateur final, ce qui facilite énormément

la production. De plus, la région dispose d'un savoir-faire unique et d'institutions de pointe dans la formation, la recherche et la recherche appliquée en microtechnique. La mise en réseau de ces différents acteurs ne peut que faciliter cette transition industrielle.



SIMONA PEKAREK DOEHLER VICE-RECTRICE EN CHARGE DU SECTEUR RECHERCHE ET QUALITÉ DE L'UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL [jusqu'en août 2016]

L'avancement en matière de nouvelles technologies de la production représente un élément clé de la compétitivité Suisse et un vecteur important de la recherche scientifique. La 4^e révolution industrielle requiert des savoirs et des savoir-faire techniques novateurs, et néces-

site une analyse profonde des conditions juridiques et socio-culturelles de l'innovation. L'Université participe à plusieurs titres à ce mouvement: sur le plan technique, par l'étude de la gestion informatique de grandes masses des données et de leur sécurité; sur le plan juridique, par le droit de la propriété intellectuelle et de l'innovation; sur le plan social et politique, par l'analyse des conditions et retombées sur le marché de travail, des mobilités y relatives, des politiques territoriales.

CONFÉRENCES SPÉCIALISÉES POUR LES PROFESSIONNELS

Vendredi 9 septembre 2016, de 9h à 18h,
à l'auditoire du bâtiment EPFL à Microcity

En lien avec les thèmes de l'usine de demain, des robots et de l'automation, de l'industrie et du monde connecté ou encore de la fabrication additive, les conférences spécialisées s'adressent principalement aux professionnels de ces branches.

Mais toute personne intéressée est la bienvenue.

INSCRIPTION SUR WWW.MICRO16.CH

CONFÉRENCIERS

- ▶ Patrick Neuenschwander, Tornos SA
- ▶ Thierry Conus, ETA SA
- ▶ Jean- Marc Collet, Stäubli AG
- ▶ Philippe Liscia, HE-ARC
- ▶ Félix Arrieta, Mikron SA
- ▶ Jean- Paul Bardyn, Semtech SA
- ▶ Frédérique de Waresquiel, Tag Heuer SA
- ▶ Michel Perrin, Uditis SA
- ▶ Philippe Cordonnier, Swissmem
- ▶ Eric Boillat, EPFL
- ▶ Christophe Saam, P&TS SA

MODÉRATION

- ▶ Christian Enz, EPFL
- ▶ Philippe Fischer, FSRM.



LES EXPOSITIONS DE MICRO16 : VOYAGE AU COEUR DE LA MICROTECHNIQUE

Samedi 10 septembre 2016, de 10h à 17h,
Bâtiment EPFL à Microcity

Partez à la découverte des expositions de micro16.

ENTRÉE LIBRE. OUVERT À TOUS.

Ce n'est pas moins de 17 stands-expositions qui vous attendent à micro16 pour vous présenter un aperçu des développements micro-techniques actuels et futurs. Le CSEM, la HE-ARC, le Fablab, l'EPFL, Unine, Neode et leurs partenaires vous feront découvrir une multitude d'innovations technologiques comme les gilets de sauvetages intelligents, les modules solaires de demain ou encore une chaîne de production gérable à distance. Les coachs électroniques que l'on porte au poignet livreront également leurs secrets tout comme l'impression 3D ainsi que le nouvel oscillateur IsoSpring grâce auquel la montre ne fait plus « tic-tac ».

Curieux ? N'hésitez plus, venez découvrir toutes ces innovations et bien plus encore. Les expositions micro16 sont libres d'accès et ouvertes aux petits et aux grands.

CAMÉRA VOLANTE ? AVION SANS PILOTE ? QUE SONT RÉELLEMENT LES DRONES ?



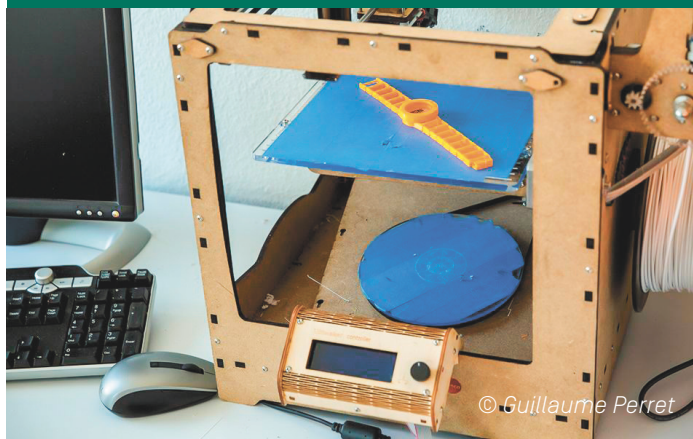
Depuis quelques années déjà, notre ciel est régulièrement envahi par de petits objets volants non identifiés. Au fil du temps, les possibilités d'utilisation de ces drones se sont démultipliées, allant du simple gadget à un outil d'identification de fuites thermiques dans les bâtiments ou encore un outil au service de l'agriculture, de la logistique et de l'humanitaire, pour ne citer qu'eux. A quoi ressemblent ces concentrés de technologie ? Micro16 vous propose de venir le découvrir dans ses expositions et conférences publiques du samedi où les drones seront à l'honneur !

UN FUTUR ENTIÈREMENT CONNECTÉ ?



Notre société ne cesse de s'adapter et d'intégrer de nouvelles technologies à notre quotidien. La prochaine révolution est déjà en route grâce aux objets connectés. Aujourd'hui on peut choisir sa musique selon les pièces dans lesquelles on se trouve, lancer sa machine à laver depuis son smartphone ou encore déclencher l'arrosage de son jardin à distance... Mais connaissez-vous véritablement toutes les applications des objets connectés ? Les expositions micro16 vous diront tout sur le sujet.

CONFÉRENCES PUBLIQUES MICRO16



Vendredi 9 septembre 2016, 20h, Aula des Jeunes Rives
► Raphaël Domjan et Christophe Ballif, « Demain sera solaire »

Samedi 10 septembre 2016, 10h15 – 15h30,
Bâtiment EPFL, Microcity

Conférences autour des drones, de l'impression 3D et des objets connectés.
Avec la participation de :

- **Francisco Klauser, UniNE**
« Regard critique sur la numérisation de notre quotidien : l'exemple des drones »
- **Silvana Pedrozo, UniNE**
« Drones militaires et gardes-frontières: Chances et risques »
- **Jan Skaloud, EPFL**
« Défis dans la navigation des micro-drones »
- **Robin Vaneberg, Toast Production Sàrl**
« Aujourd'hui, quels sont les applications du drone civil? Et demain? »
- **Guillaume Chassot, Aeropole.ch et Pascal Jaussy, Swiss Space Systems Holding SA - S3**
« Démocratisation de l'Accès à l'espace, défi de demain »
- **Jérôme Mizeret et Gaëtan Bussy, Fablab – HE-ARC**
« L'impression 3D pour tout et pour tous »
- **Stoyan Gern et Jean-Bernard Rossel, Talk to me Sàrl**
« Objets connectés: une nouvelle génération d'utilisateurs-créateurs »

Programme détaillé sur www.micro16.ch

ENTRÉE LIBRE

« Que ce soit dans le domaine du bâtiment ou encore de la publicité, aujourd'hui la seule limite de l'utilisation des drones civiles c'est notre imagination. »

Robin Vaneberg, Directeur de Toast Production Sàrl

« Grâce aux avancées technologiques, avec quelques connaissances de base et au moyen de petits kits, il sera aisé de créer et assembler de nouveaux objets connectés. Tout un chacun pourra ainsi réinventer un monde où le physique et le virtuel interagissent et se complètent. »

Jean-Bernard Rossel, Fondateur-associé de Talk to me Sàrl

DEMAIN SERA SOLAIRE



Un avenir alimenté par une énergie propre, une énergie solaire, voilà l'ambitieuse vision que Raphaël Domjan et Christophe Ballif vont vous présenter vendredi soir 9 septembre à 20h à l'Aula des Jeunes-Rives.

L'un est écoaventurier et a déjà traversé les terres, les mers et les cieux du globe. Raphaël Domjan est un explorateur de renom qui repousse sans cesse les limites afin de prouver qu'il est possible de réaliser ses rêves tout en ayant un engagement écologique. L'autre est lauréat du prix Becquerel 2016, l'une des plus grandes reconnaissances mondiales dans le milieu scientifique. Christophe Ballif est également professeur à EPFL et directeur du centre photovoltaïque du CSEM.

Lorsque les deux se rencontrent, tout devient possible. Le solaire c'est l'avenir et personne ne vous en parlera avec plus de conviction et de passion que ces deux hommes réunis.

Aujourd'hui la réduction drastique du coût des cellules photovoltaïques qu'elles soient avec ou sans systèmes de stockage, permet de démultiplier les applications possibles. Sur terre, dans les airs, sur l'eau, intégré au bâtiment, porté au poignet, la démocratisation du solaire est en marche! Chaque année, des millions de micro-systèmes se vendent en Afrique dans un développement à l'opposé de celui que l'on a vécu en Europe. Dans leur conférence, Raphaël et Christophe, qui travaillent ensemble sur des projets de kayak solaire, d'avions stratosphériques, vont vous embarquer dans un étonnant voyage. Des mers glacées aux océans profonds, des voitures solaires aux drones du futur, de Neuchâtel à l'Asie, cette conférence vous fera découvrir une vision du développement durable qui ouvre le champ des possibles.

Cette conférence vous est proposée par le CSEM, partenaire technologique de Solar Stratos.

Partenaires sponsors platine



Partenaires médias



ATELIERS POUR ENFANTS



«Micro16 c'est aussi des ateliers gratuits pour les explorateurs en herbe. Alors si tu as entre 7 et 13 ans ou plus, viens t'amuser et découvrir le monde étonnant de la microtechnique!»

Entrée libre mais inscription obligatoire sur www.micro16.ch. Attention, les places sont limitées!

PROGRAMME DES ATELIERS GRATUITS POUR ENFANTS

Samedi 10 septembre 2016,
de 10h à 17h, Bâtiment EPFL, Microcity

THYMIO LE PETIT ROBOT

7-10 ans, 12 participants maximum, durée 2h
10h30 | 14h

Viens découvrir et t'amuser avec Thymio, le petit robot qui relève des défis et s'exprime à travers différents comportements et différentes couleurs!

BRICOLAGES SOLAIRES

7-10 ans, 16 participants maximum, durée 2h
10h30 | 14h

Invente et bricole l'objet solaire de ton choix et rends-le mobile grâce à l'énergie solaire. Tu pourras l'emporter à la maison à la fin de l'atelier!

DRAWDIO

11-13 ans, 16 participants, durée 2h
10h30 | 14h

Monte toi-même un circuit qui te permet de jouer avec l'instrument de musique que tu viens de dessiner sur une simple feuille avec un crayon à papier.

JP4

11-13 ans, 16 participants, durée 2h
10h30 | 14h

Viens construire ton JP4, basé sur le système programmable Arduino. Après avoir assemblé et soudé les composants, tu pourras jouer à Puissance 4, au Tic-Tac-Toe, faire défiler du texte ou jouer de la musique. Tu pourras même modifier textes et musiques à partir de ton ordinateur.

ATELIER D'HORLOGER

11-13 ans, durée variable
En continu de 10h à 16h

Viens tester ton habileté à démonter et remonter les minuscules composants d'un mouvement de montre mécanique.

ATELIER S-3 : FABRIQUE ET LANCE TA FUSÉE

7-11 ans, durée variable
En continu de 10h à 16h

Comme « Buzz l'éclair », tu vises « vers l'infini et au-delà »?! Alors, viens confectionner ta fusée à air ou ta fusée à eau et apprête-toi à la faire décoller.

ATELIER GRAINE DE BELETTE

Atelier surprise Enigma, dès 12 ans et plus
Dès 10h | Inscription sur place

Pour le lancement du nouveau programme Enigma&Indicium, viens découvrir l'atelier surprise que nous t'avons concocté.

«Sensibiliser les plus jeunes à la microtechnique au travers d'ateliers ludiques qui leur sont destinés, c'est stimuler l'intérêt de celles et ceux qui, demain, permettront à notre société d'avancer et de continuer à se réinventer.»

*Philippe Fischer, Directeur de la
FSRM*

C'est quoi la microtechnique ?

C'est la conception, la fabrication et la mesure d'éléments très petits. Cette miniaturisation permet de faire tenir ensemble des composants dans un petit objet. Comme si on voulait par exemple faire entrer un dictionnaire dans un espace de la taille d'une fourmi.



Avec le soutien de nos sponsors platine

BCN
Prix Innovation

ine.ch
RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

UDÏTIS