



micro18

BIG DATA SOUS LA LOUPE
30-31 août, 1^{er} septembre 2018

Bâtiment EPFL, Microcity, Neuchâtel

www.micro18.ch

:: csem



Nous sommes
microcity
Au cœur de
l'infiniment précis

Ce supplément ne peut pas être vendu séparément

Les journées du jeudi et vendredi s'adressent principalement aux professionnels de l'industrie et sont payantes. Mais toute personne intéressée est la bienvenue et peut s'inscrire sous www.micro18.ch. La journée du samedi est dédiée au grand public et en libre-accès.

LE BIG DATA SOUS LA LOUPE DE MICRO18

Les 30, 31 août et 1^{er} septembre, Neuchâtel accueille micro18, l'événement dédié à la microtechnique. Cette année, la manifestation braque ses projecteurs sur le Big Data et ses impacts sur tous les pans de notre vie.

LE PROGRAMME EN BREF

JEUDI 30 AOÛT 2018, DE 14H À 18H15 PARTIE OFFICIELLE AUDITOIRE DU BÂTIMENT EPFL, MICROCITY

Impacts du Big Data sur l'économie et la société, défis et opportunité de la digitalisation pour les entreprises, protection des données, aspects juridiques et pratiques du Blockchain, utilisation de la maintenance prédictive dans les applications industrielles, mobilité à l'ère du Big Data,

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

[INSCRIPTION SUR
WWW.MICRO18.CH](http://WWW.MICRO18.CH)

VENDREDI 31 AOÛT 2018, DE 9H À 16H30 CONFÉRENCES SPÉCIALISÉES AUDITOIRE DU BÂTIMENT EPFL, MICROCITY

Destiné aux professionnels, le programme de cette journée vise à anticiper et saisir les enjeux et impacts du Big Data pour les entreprises industrielles dans un environnement de plus en plus connecté. Au menu de ce volet de conférences spécialisées: intelligence artificielle et science des données, nouvelles techniques de gestion des données basées sur leur

fusion, santé personnalisée et protection des données, capteurs intelligents pour des informations essentielles, techniques bio-inspirées et d'apprentissage automatique, data client dans le secteur touristique, monétisation de la donnée dans l'industrie des machines.

[INSCRIPTION SUR
WWW.MICRO18.CH](http://WWW.MICRO18.CH)

SAMEDI 1^{ER} SEPTEMBRE 2018, DE 9H30 À 17H

CONFÉRENCES PUBLIQUES

Plongez dans l'univers de la neuro-technologie et immergez-vous au cœur du cerveau humain. Partez à la découverte d'un nouveau continent, le Terra Data, un territoire numérique exponentiel généré par notre société d'information. Venez vous questionner

sur ce qui se cache derrière les données collectées par les réseaux sociaux. À micro18, le samedi 1^{er} septembre 2018, venez explorer les mystères du Big Data dans tous ses états!

[PROGRAMME DÉTAILLÉ
EN PAGE 6](#)

EXPOSITIONS

Le CIFOM, le CPLN, le CSEM, l'EPFL, la FSRM, la HE-ARC, Neode, Uditis, l'UniNE et leurs partenaires vous convient à découvrir les technologies de l'infiniment précis à l'ère du Big Data.

Les expositions de micro18 vous feront voyager au cœur de la microtechnique. 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. Des animateurs des institutions de recherche membres du pôle neuchâtelois d'innovation Microcity ainsi que leurs partenaires industriels seront présents sur les stands pour faire découvrir, expliquer, partager et satisfaire la curiosité des visiteurs.

ATELIERS ENFANTS

Avec le soutien de:
BCN-Prix Innovation
Service de l'économie du Canton de Neuchâtel
Omega SA

À micro18, 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 sensibiliser enfants et adolescents aux métiers de l'ingénieur. Entrée libre mais inscription obligatoire sur www.micro18.ch/programme. Attention, les places sont limitées.

[PROGRAMME DÉTAILLÉ
EN PAGES 7 ET 8](#)

BIENVENUE À MICRO18



La cinquième édition des événements 'micro', qui ont lieu tous les deux ans à Neuchâtel, a l'ambition d'examiner à la loupe le Big Data. Dans un monde de plus en plus connecté, la gestion et l'utilisation d'un nombre croissant de données est un enjeu de taille pour notre société.

Aujourd'hui, des soins de santé aux transports en passant par les réseaux sociaux, le commerce et l'industrie, tous les pans de nos vies sont mis en données. Mais comment gérer cette masse infinie et sans cesse croissante d'informations qui touchent toutes les sphères de notre quotidien?

Les deux premières journées de micro18 sont dédiées aux professionnels du secteur. Plusieurs conférences sont prévues. Elles permettront d'approfondir de nombreuses questions

centrales liées à la digitalisation et à son impact sur les entreprises. Pour le grand public, micro18 a prévu un vaste programme de découvertes au travers de conférences, d'expositions et d'ateliers pour les enfants.

Durant les trois jours de la manifestation, les orateurs et conférenciers de micro18 proposeront un regard croisé sur l'impact des grands volumes de données, sur leur exploitation, sur les implications sociétales et industrielles qu'elles génèrent ou encore sur les enjeux en matière de protection des données des utilisateurs.

Marcella Giovannini
Directrice adjointe de l'Institut de Microtechnique de l'EPFL
Présidente du Comité de Micro18

LE BIG DATA, UN DOMAINE INTIMEMENT LIÉ À L'ADN DU CANTON



Le Big Data représente un défi pour les PME mais surtout une opportunité d'investissement. Si l'entreprise parvient à définir les indicateurs pertinents et organiser ses données, elle créera de la valeur ajoutée lui permettant de rester compétitive. En effet, grâce à la collecte et l'utilisation de ses données, la PME pourra identifier de nouveaux débouchés, un enjeu crucial pour les PME souhaitant se développer dans un monde globalisé.

Pour y parvenir, la formation des employés au Big Data est essentielle. De plus, la volatilité liée au monde numérique entraîne une remise en question incessante des modes de fonctionnement. Dès lors, c'est l'ensemble de l'organisation de l'entreprise qui doit être adapté, en favorisant l'agilité maximale des équipes.

Avec l'internet des objets (IoT), le canton de Neuchâtel, fabricant de «hardware» minia-

turisé à basse consommation d'énergie, dont les capteurs et les processeurs, se retrouve au cœur de la collecte de données. Pour s'insérer dans la future chaîne de valeur internationale de l'IoT et de l'industrie 4.0, les PME du canton devront être capables de les personnaliser selon les utilisations. Un challenge qu'elles sont sans aucun doute prêtes à relever grâce à l'ADN qui les caractérise: précision, miniaturisation, agilité et haute valeur ajoutée.

Micro18 est l'opportunité pour les PME d'échanger avec leurs pairs et des spécialistes sur une thématique en train de transformer les modèles économiques actuels. Pendant trois jours, elles pourront réfléchir ensemble aux solutions permettant une fois de plus au canton de montrer ses capacités à s'adapter et imaginer ces innovations de demain.

Jean-Kley Tullii
Chef du Service de l'Économie du Canton de Neuchâtel

SOMMAIRE

2-3

- ▶ Le big data sous la loupe de micro18
- ▶ Le programme en bref
- ▶ Bienvenue à micro18
- ▶ Le big data, un domaine intimement lié à l'ADN du canton

4-5

- ▶ Microcity
- ▶ Focus sur le big data et ses enjeux

6-8

- ▶ Expositions
- ▶ Conférences publiques
- ▶ Ateliers pour enfants

IMPRESSUM

Textes et réalisation:
micro18, Florence Jordan Chiapuzzi,
UniNE - SITEL - Mario Cafiso

Crédits photographiques:
UniNE - SITEL - Mario Cafiso,
Fotolia, divers

Impression:



Partenaires sponsors platine



Partenaires médias



MICROCITY: UNE NOUVELLE STRUCTURE AU SERVICE DES ENTREPRISES INNOVANTES DU CANTON



Afin de porter des projets concrets au niveau régional, national et international, Microcity Pôle d'innovation sera doté le 1^{er} janvier 2019 d'une structure juridique. La création de cette dernière répond directement à la demande de ses acteurs actuels qui souhaitaient une structure juridique propre au Pôle Microcity.

Celle-ci facilitera l'accès à la chaîne de valeur de Microcity, notamment au travers de mises en relation ou de partage d'informations pertinentes pour les acteurs de la formation, de la recherche et de l'économie – start-up, PME et entreprises internationales. Les prestations publiques cantonales, nationales et européennes en matière de soutien à l'innovation seront également mieux valorisées, notamment en matière de coaching et de financement.

Ceci sera rendu possible en particulier grâce à l'élargissement des prestations de Neode, soit le soutien à l'innovation au niveau de l'entier des entreprises innovantes du canton. Sa structure opérationnelle fonctionnelle permettra un déploiement rapide, tout en évitant la création d'une structure supplémentaire.

FOCUS SUR LE BIG DATA ET SES ENJEUX

Pour sa 5^e édition, micro18 braque ses projecteurs sur le Big Data, l'univers des grands volumes de données. Qu'est-ce que cela implique au niveau de notre société, nos entreprises, nos startups, nos métiers? Et quelles en sont les exploitations sociales et industrielles? Le tour de la question avec quelques acteurs de micro18...



PHILIPPE FISCHER, DIRECTEUR DE LA FSRM

Les implications sociétales du Big Data et de la numérisation sont de plusieurs ordres. Il y a la protection de la sphère privée et l'utilisation des données personnelles, le changement toujours plus rapide des métiers, avec des défis considérables en matière de formation de base et de formation continue. Les entreprises ont une responsabilité toujours plus grande de former les collaborateurs pour que leurs compétences puissent

évoluer avec les changements. Parmi les opportunités pour l'industrie suisse, il faudra savoir tirer parti d'une position de pointe dans la sécurité des données, la cryptographie et les blockchains. Finalement, l'industrie suisse des capteurs est forte. Le monde n'étant pas numérique en soi, le Big Data et la numérisation représentent un énorme besoin en capteurs miniaturisés, autonomes et précis. Sachons en profiter et prendre une part significative de ce marché.

MARCELLA GIOVANNINI, SOUS-DIRECTRICE DE L'INSTITUT DE MICROTECHNIQUE DE L'EPFL ET PRÉSIDENTE DU COMITÉ MICRO18

Les possibilités de récolter et de traiter de très grandes quantités de données ouvrent de multiples applications pour la recherche scientifique, dans des domaines aussi variés que la santé, l'environnement,

la biologie ou la robotique. Il est de ce fait essentiel d'inclure le Big Data dans la formation des futurs chercheurs et ingénieurs. Les Hautes Écoles en sont bien conscientes et développent depuis plusieurs années déjà, des cours et des cursus de formations universitaires en lien avec cette thématique.



GEORGES KOTROTSIOS VICE-PRESIDENT MARKETING & COMMUNICATION, CSEM SA

Omniprésent, le mouvement de digitalisation en cours nous amène presque à oublier que notre monde est et restera analogique! La numérisation ne représente en somme rien d'autre que la mesure, la saisie, le transfert et le traitement d'informations, bien réelles, que ce monde nous livre, nous permettant ainsi de mieux le maîtriser et de l'améliorer. Le champ des applications est large, allant d'une meilleure prévision des catastrophes naturelles à un suivi permanent

de l'hypertension, en passant par la localisation rapide des passagers d'un bateau en cas de naufrage. Le dénominateur commun de ces exemples, c'est la nécessité d'avoir des systèmes intelligents ultra-miniaturisés, précis, à faible consommation énergétique, capables d'interagir avec le monde numérique. Des besoins qui s'alignent parfaitement avec le profil de notre région, «championne» des microtechnologies. La voici toute désignée pour se tailler une place de choix dans le prometteur univers de l'Internet des objets.

MICHEL PERRIN, DIRECTEUR GÉNÉRAL D'UDITIS SA

Nous vivons une période de transition car la collecte de données a débuté depuis longtemps sans que nous en soyons conscients et sans notre accord. Le législateur a toujours du retard pour régler les mutations technologiques. Dès lors, la collecte doit être agréée et il est encore tôt pour voir toutes les exploitations que les data scientists nous révéleront. Il est certain que les traces numériques feront ressortir de nouveaux métiers et services. Pour les personnes

physiques et morales, il faut admettre que les espaces privés, professionnels et associatifs se chevauchent, ce qui entraîne des besoins de vigilance et de qualification des données afin de maîtriser les risques et opportunités. Tous les secteurs sont touchés et pour vivre avec notre ombre numérique, il vaut mieux considérer que tout ce que l'on fait est tracé et être prêt à assumer les conséquences de ses actes!



LUDOVIC STAUFFER, DIRECTEUR ADJOINT DU CIFOM ET DU CPLN

Une des grandes forces du système de formation professionnelle suisse est de confier la définition des métiers aux organisations du monde du travail. Le profil des différentes professions est ainsi très régulièrement adapté par les entreprises qui, quotidiennement, sont confrontées aux évolutions sociétales et technologiques. De nouveaux métiers, en lien avec le Big Data et la 4^e révolution industrielle en général,

vont évidemment émerger au cours des prochaines années. Mais ce contexte a déjà engendré une transformation profonde des métiers actuels. Je pense par exemple à la collecte et la transmission de données, aspect fondamental du Big Data. L'utilisation massive de capteurs que cela engendre concerne directement nos formations en informatique, en électronique et en automation. Et d'autres secteurs du Pôle technique, comme les métiers de la mécanique et de l'automobile, sont également largement impactés.

SANDY WETZEL, DIRECTEUR DE NEODE, PARC TECHNOLOGIQUE ET INDUSTRIEL SA

Le Big Data constitue un nouvel outil qui permet à chaque entreprise – les grandes sociétés internationales tout comme les PME et les startups – d'enrichir l'analyse et la compréhension de son environnement, à des fins de marketing et de développement d'affaires notamment. Grâce à la démocratisation du marché et la multiplication de prestataires de services, le Big Data n'est en effet plus le privilège des grandes entreprises mais est dorénavant accessible par tous. Dès le tout premier jour, et même avant sa création, une startup peut donc être «data-driven» et ainsi largement gagner en pertinence et

efficience dans son organisation et ses actions. Le secteur du Big Data est encore jeune et peu structuré, il constitue un terrain de jeu encore largement inexploré et donc privilégié pour les startups. L'augmentation massive des données numériques permet d'imaginer de nouvelles solutions pour récolter, analyser et utiliser ces données. De l'extraction à la visualisation, les startups qui se dédient au Big Data présentent des perspectives d'avenir très prometteuses. Ce n'est donc évidemment pas un hasard si les startups du Big Data séduisent chaque jour davantage d'investisseurs!



EXPOSITIONS

09H30 - 16H

Samedi 1^{er} septembre 2018, Bâtiment EPFL, Microcity.

FUTUR IMMÉDIAT

Partez à la découverte des expositions micro18.

Curieux de savoir ce que sont les données? Par quel traitement elles produisent de la connaissance? Comment elles agissent sur nos existences? Les expositions micro18 lèvent le voile sur d'étonnantes réalisations qui changeront notre façon de vivre et de travailler.

Immergez-vous dans le monde du Big Data, découvrez l'exposition didactique Data Detox et partez à la rencontre des innovations présentées sur les stands de micro18. Signalétique interactive, caméras capables de détecter les grains de lumières, nouveaux outils pour les artisans de demain et les ateliers du futur, micro-fraiseuse auto-apprenante et autonome, processus de fabrication de meubles inédit et autres développements actuels et futurs vous seront présentés le samedi 1^{er} septembre 2018. Venez découvrir toutes ces innovations et bien plus encore.

Les expositions micro18 sont libres d'accès et ouvertes aux petits et aux grands. Une petite restauration est à disposition durant la journée.



CONFÉRENCES PUBLIQUES



09H30 - 16H

Samedi 1^{er} septembre 2018, Bâtiment EPFL, Microcity.

EXPLORER DE NOUVEAUX MONDES

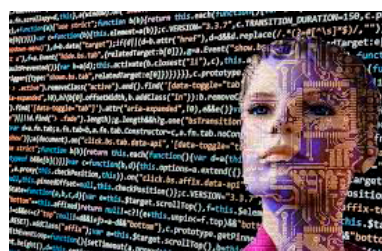
S'immerger au cœur du cerveau humain, explorer un nouveau continent virtuel, lever le voile sur l'envers des réseaux sociaux, tels sont les thèmes fascinants qui seront abordés lors des conférences publiques de micro18.



10H VOYAGE AU CŒUR DU CERVEAU

Une conférence de M. Claude Clément, Wyss Center et de M. Alain-Serge Porret, CSEM. Entrée libre.

À l'ère de l'intelligence artificielle, le cerveau humain demeure une machine fascinante et extraordinaire. Terrain de recherche et source de fantasmes, notre centre de contrôle n'a pas encore livré tous ses mystères. Des yeux bioniques au réveil de membres paralysés, le potentiel de la neuro-technologie est énorme. Mais quels sont les défis rencontrés dans ce domaine en pleine croissance et comment l'innovation peut-elle les surmonter? Samedi 1^{er} septembre à 10h, Claude Clément du Wyss Center Genève et Alain-Serge Porret du CSEM vous proposent d'explorer la question dans le cadre d'un voyage au cœur du cerveau humain.



11H - TERRA DATA

Une conférence de M. Serge Abiteboul, Professeur Affilié à l'Ecole Normale Supérieure de Cachan, Membre du collège de l'ARCEP, Inria, ENS Paris. Entrée libre.

Dans un monde de plus en plus connecté où l'information fuse de toute part, se transforme et circule de tous côtés, chacun de nous contribue activement, consciemment ou non, à bâtir un nouveau continent, la Terra Data. Car les interactions entre notre société et la technologie transforment notre monde et leurs conséquences sur le plan social, environnemental et humain dépassent de loin leur but initial. Entre promesses et menaces, quelle société se dessine derrière cette avalanche d'information.

Dans sa conférence du samedi 1^{er} septembre à 11h, Serge Abiteboul, chercheur en informatique à l'Inria et à l'ENS à Paris, nous propose de décrypter le phénomène, pour mieux comprendre comment agir en faveur d'une utilisation des données responsable et humaniste.



14H BIG DATA IS WATCHING YOU!

Une table-ronde organisée par Com'meet, l'association d'étudiants de la faculté de lettres et sciences humaines de l'Université de Neuchâtel.

Libre d'accès mais inscription obligatoire sur www.micro18.ch

Comment les données que nous partageons sur les réseaux sociaux sont-elles utilisées? C'est la question que Com'meet, l'association des étudiants en science de l'information et de la communication de l'Université de Neuchâtel, propose d'aborder lors d'une table ronde, le samedi 1^{er} septembre à 14h à l'auditorium du Bâtiment EPFL à Microcity. Pour tenter d'y répondre, Marc Lounis et Marion Kaelin prendront part au débat. Chargé de cours à l'Université de Neuchâtel, le premier est un as du marketing digital. La seconde est une influenceuse et bloggeuse lifestyle, suivie par plus de 30'000 abonnés sur Instagram. Tous deux côtoient quotidiennement les réseaux sociaux, gèrent des communautés, pensent des publicités numériques et analysent la portée de leurs contenus digitaux.

À travers cette table ronde, Com'meet souhaite sensibiliser la population à ce qu'implique une présence sur les réseaux sociaux. L'internaute qui se promène sur le web laisse toujours une trace derrière lui. Les réseaux sociaux décryptent ce phénomène puisqu'ils poussent sans cesse à l'interaction. Souvenez-vous la dernière fois que vous avez regardé une vidéo et que vous l'avez partagée sur votre réseau social favori. Qu'est-ce que cela dit de vous? Quels enjeux économiques et politiques se cachent derrière la récolte de ces données? Élections américaines, élections françaises, affaire Cambridge Analytica, tant d'événements qui mettent le Big Data et les réseaux sous les feux des projecteurs. Et si ce n'était que le début?

ATELIERS JEUNESSE POUR GRAINES D'INGÉNIEURS!

Micro18 pense également aux plus petits et organise différents ateliers gratuits pour les enfants qui se sentent l'âme d'un cyber explorateur, d'un aventurier de la technique ou d'un explorateur du temps!

ENTRÉE LIBRE MAIS INSCRIPTION OBLIGATOIRE SOUS WWW.MICRO18.CH. Attention, les places sont limitées et seules quelques places sont réservées pour une inscription sur place le jour J. Une petite restauration est à disposition durant la journée.

PROGRAMME DES ATELIERS GRATUITS POUR ENFANTS

Samedi 1^{er} septembre 2018, de 10h à 17h, Bâtiment EPFL, Microcity

THYMIO LE PETIT ROBOT



7-10 ans, 16 participants, durée 2h 10h | 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, durée 2h 10h | 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 10h | 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.

M. NÉON



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

Découvre comment fonctionne un capteur en construisant M. Néon: le robot qui avance grâce à la lumière! Tu pourras emporter M. Néon avec toi.

JP4



**11-13 ans,
16 participants, durée 2h
10h | 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 emporter ton JP4 et modifier textes et musiques à partir de ton ordinateur.

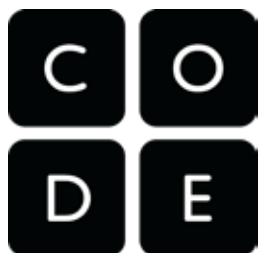
ATELIER D'HORLOGER



**Dès 11 ans, durée variable
En continu et en libre accès
de 10h à 16h**

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

HEURE DE CODE

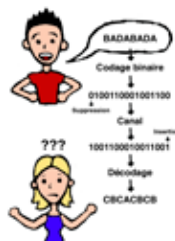


**Dès 12 ans,
15 participants, durée 2h
10h | 14h**

Tu aimerais apprendre à programmer? Viens apprendre les concepts de base de la programmation de manière très visuelle, ludique et efficace. Les niveaux

de jeux successifs te permettront d'intégrer les notions fondamentales nécessaires à tout bon programmeur.

LES CODES EN MUSIQUE ET MAGIE



**Dès 11 ans, 16 participants,
durée 45 à 60 min
10h | 14h**

En collaboration avec «Le Labo» (<http://ateliers-le-labo.ch/>)

Paiement électronique, DVD, conversations sur mobile, stockage, Snapchat, Facebook, Instagram, Dropbox... Les codes correcteurs d'erreurs sont omniprésents dans notre vie technologique. Viens expérimenter notre concept de canal de communication et de bruit, à l'aide de musique, de carrés aimantés et de tours de magie.

ATELIER DATAK SERIOUS GAME SUR LES DONNÉES PERSONNELLES



**Dès 14 ans,
15 participants, durée 45 min
10h | 14h**

En collaboration avec «Le Labo» (<http://ateliers-le-labo.ch/>)

Entre dans le jeu et deviens l'assistant-e de M. Le Maire de Dataville. Il te faudra résoudre plusieurs dilemmes, répondre à des questions concrètes posées par le maire et respecter plusieurs contraintes. Chacune de tes décisions influera sur l'organisation de la collectivité et sur la poursuite du jeu. Sauras-tu relever le défi?

Jeu de la RTS (www.datak.ch) avec le soutien de la plateforme Jeunes et médias de l'OFAS (jeunesetmedias.ch).

ATELIER VOL DE DRONES: PILOTAGE ET COURSES DE MINI-DRONES



**Dès 12 ans et plus
10h | 11h | 13h | 14h**

Viens tester tes talents de pilote de drone et participe à la course en immersion (avec un casque pour voir comme si tu étais «assis» sur ton drone). Seras-tu le champion des finalistes? A suivre à 15h!

Avec le soutien de nos sponsors platine

