MAGAZINE DE L'ÉCONOMIE, DES SCIENCES
ET DE LA VIE DANS LE CANTON DE BERNE, SUISSE

www.berninvest.be.ch

Édition 2/2022

berncapitalarea

**STARTUP**
Découvrez les 4 nouvelles entreprises aux objectifs ambitieux

**PORTRAIT CEO : Sarah Montani**
« La créativité et l'envie d'innover sont mon fil rouge, dans tout ce que j'entreprends. »

**HIDDEN CHAMPION : afca AG**
Mixed Reality – pour voir plus

**DIGITALIS : Backup ONE**
Les données des PME stockées en toute sécurité

# Métavers – le monde ne suffit pas

# Ton entreprise n'a rien à voir avec le métavers ?

## - Pas de souci, nous faisons aussi du coaching sur place.

En tant qu'**entrepreneur-euse bernois-e**, tu souhaites créer ton entreprise, prendre ton envol avec ta start-up ou développer ta PME ?

Nous, **l'agence de promotion de l'innovation du canton de Berne,** te soutenons et t'accompagnons toujours en fonction de tes besoins :

- **Coaching PME** individuel
- **Programme start-up** en trois étapes
- simple **conseil en création d'entreprise**
- **Mise en réseau** dans l'écosystème d'innovation bernois

**Cela te semble intéressant ?** N'hésite pas à nous contacter pour un premier entretien sans engagement.

be-advanced.ch

be advanced

Coaching en innovation pour PME bernoises + start-ups

# Sommaire


**EN COUVERTURE** **4-7**
Métavers – le monde ne suffit pas

**STARTUP** **8/9**
machineMD
hypt
Virtual Discovery AG
airtime AG

**PORTRAIT CEO : Sarah Montani** **10/11**
« La créativité et l'envie d'innover sont mon fil rouge, dans tout ce que j'entreprends. »

**HIDDEN CHAMPION : afca AG** **12/13**
Mixed Reality – pour voir plus

**DIGITALIS : Backup ONE** **14/15**
Les données des PME stockées en toute sécurité

**VIE / CULTURE / TOURISME** **16-18**
3 ans de la vision à l'inauguration

**CONCOURS** **19**
Gagnez un séjour au « Bretterhotel » à Hofstetten près de Brienz

**L'ADMINISTRATION POUR LE/LA CITOYEN-NE** **20**
Demande donc à la Brigade criminalité numérique

**IMPLANTATIONS** **21**
De nouvelles implantations dans le canton de Berne

**#cantondeberne** **22/23**
Partir pour l'aventure

## Chère lectrice, cher lecteur,

Avez-vous déjà expérimenté une réalité virtuelle ? Vous êtes-vous déjà plongé dans un monde animé, avec un casque de réalité virtuelle et des écouteurs sur la tête ? Qu'avez-vous éprouvé ? Ma première expérience fut aussi fascinante que troublante. Mon cerveau n'a pas totalement réussi à faire abstraction de la réalité et à s'engager dans ce monde virtuel. Le battage autour du métavers me fait le même effet: mon esprit critique ne peut pas adhérer pleinement aux prophéties sur le sujet. Ne me méprenez pas : je suis certain de la future existence d'un métavers. Mais, en l'état actuel des choses, je doute de l'effet disruptif promis de part et d'autre. Il y a encore beaucoup d'incertitudes, par exemple sur la consommation effective d'énergie du métavers, sur les moyens à mettre en œuvre pour la couvrir, sur la protection des données ou sur les interfaces entre les différents mondes.

Se poser ces questions et d'autres et en débattre est tout à fait légitime. Elles ne font obstacle ni au développement du métavers ni au progrès technologique en général.

Hélas, nous n'avons pas de boule de cristal pour lire l'avenir. Dans ce numéro, nous vous présentons plusieurs entreprises bernoises en lien avec le métavers.

Nous vous souhaitons une bonne lecture éclairée.

Bien à vous
Dr Sebastian Friess
Chef de l'Office de l'économie
Directeur de la Promotion économique du canton de Berne

## Impressum


**Éditeur, conception et rédaction :** Promotion économique du canton de Berne (PEB), Münsterplatz 3a, case postale, CH-3000 Berne 8, téléphone +41 31 633 41 20 **Internet :** www.bern-invest.be.ch **Texte :** Marianne Dafflon, Beat Hausherr, Pirmin Schilliger, Michaela Schlegel, Gabriela Sommer **Maquette :** Casalini Werbeagentur, Berne **Traduction :** Marianne Creola, linguacommunications, Thoune **Impression :** Haller + Jenzer AG, Berthoud. Imprimé sur papier certifié FSC **Tirage et mode de parution :** « berncapitalarea – Magazine de l'économie, des sciences et de la vie dans le canton de Berne, Suisse » est publié deux fois par an en allemand, français et anglais. Il est tiré à 3000 exemplaires **Crédits photographiques :** iStock (p. 1, 4-5), mis à disp. (p. 6/7), mis à disp. (p. 8/9), mis à disp. Sarah Montani (p. 10/11), mis à disp. afca AG (p. 12/13), mis à disp. Backup ONE (p. 14/15), mis à disp. Trauffer (p. 16-18), mis à disp. Trauffer (p. 19), mis à disp. (p. 21), mis à disp. (p. 22/23)


Tous droits réservés. Reproduction uniquement sur autorisation expresse de l'éditeur.

NFT
BITCOIN

# Métavers – le monde ne suffit pas

Découvrir et créer de nouveaux univers semblent être profondément ancrés dans l'ADN humain. Le métavers est la toute dernière émanation de cet instinct primaire. Mais ces mondes parallèles numériques sont-ils réellement l'avenir ou juste le buzz du moment ?

Le métavers est le mot actuellement à la mode. La presse et les représentant-e-s de la Silicon Valley y voient le prolongement logique d'Internet. Ce serait un passage obligé. Mais quelles sont les ambitions du métavers, de quoi est-il réellement capable et où en est-il aujourd'hui ?

Le roman de science-fiction « Le Samouraï virtuel » de Neal Stephenson, publié en 1992, peut être qualifié de big bang du métavers. C'est là qu'apparaît, pour la première fois, le terme métavers qui désigne un monde parallèle numérique. Aujourd'hui encore, le terme est utilisé dans ce sens. Ce monde parallèle est plus qu'une salle de chat ou un jeu en ligne. C'est un univers de RV immersif en trois dimensions, qui ne se met pas en pause et qui est interconnecté au monde réel. De même qu'Internet s'organise en plusieurs pages, le métavers se compose de plusieurs mondes. Les univers de métavers les plus connus sont Horizon Worlds de Meta, Old Space VR, Sandbox de Microsoft ou Decentraland, par exemple. Ces univers n'en sont qu'à leurs balbutiements ; ce sont au mieux des prototypes, y compris en ce qui concerne leur fréquentation. Rien à voir donc avec les plates-formes de gaming comme Fortnite, Minecraft ou Roblox où se rassemblent et interagissent déjà plusieurs millions de personnes chaque jour. Actuellement, ces plates-formes de gaming sont des mondes fermés en soi, mais ont toutefois le potentiel pour rejoindre le métavers. Finiront-ils par former un univers unique, perméable et compatible en révolutionnant l'Internet ou resteront-ils des planètes métavers fermées en elles-mêmes ?

**Il faut compter encore au moins dix ans**

Le plus fervent partisan du métavers est Mark Zuckerberg. En plus de rebaptiser Meta son groupe Facebook, il a partagé sa vision assez précise de ce que nous ferons dans le métavers. Évidemment il a présenté au monde cette vision sous forme d'un film publicitaire très médiatique à la portée du grand public. On l'y voit rencontrer des amis ou plutôt leurs avatars, dans une salle de réunion futuriste, contempler des réalisations artistiques en 3D et s'émerveiller devant des poissons. Mark Zuckerberg prédit également que nous aurons un logement numérique rempli de vêtements numériques, avec un bureau pour le télétravail, et que nous pourrons nous téléporter par clic d'un monde à l'autre pour aller faire du shopping, jouer, pratiquer un sport, etc. Et si nous ne trouvons pas d'univers qui nous convient, pourquoi ne pas en créer un ? Fascinant ? Peut-être, mais ce n'est pas vraiment original. Ce qui est nouveau, pour Zuckerberg, c'est le fait qu'il se dégagera du métavers une présence, une sensation de réalité, contrairement à l'actuel Internet. Des accessoires comme un casque de RV joueront un rôle majeur. Ils permettront de s'immerger dans ces univers. Mais à ce niveau, il y a des progrès à faire. Bien que ces casques se soient allégés depuis leurs débuts, les porter plusieurs heures par jour est impossible. De plus, il reste des produits à développer comme des combinaisons intégrales qui rendront les visites dans le métavers plus sensorielles. Pour Zuckerberg et d'autres experts, il faut compter encore une dizaine d'années d'ici à ce que le matériel et les logiciels nécessaires soient au point et que, de tendance, le métavers devienne réalité.

**Le Far West**

La question de l'éthique reste grandement à clarifier. Récemment, des cas de harcèlement sexuel subi par des visiteuses et des visiteurs du métavers et rapportés dans les médias ont soulevé la question des régulateurs et mécanismes de protection. Ces questions ne sont pas nouvelles en soi. Souvent qualifié de précurseur du métavers, Second Life, un jeu en ligne multijoueur de 2003 où des personnes interagissent par le truchement d'avatars, n'a pas réussi à clarifier ces questions. La critique s'est faite de plus en plus virulente, et le monde virtuel s'est retrouvé de plus en plus délaissé, du fait de cas de criminalité, de contenus pornographiques et de manque de protection de la jeunesse.

**Investir ou patienter?**

La route jusqu'à l'aboutissement du métavers est encore longue. Néanmoins, ce système économique totalement nouveau enflamme déjà l'imagination. Une étude de McKinsey & Company estime que le métavers pourrait atteindre les 5 billions de dollars américains d'ici 2030. La moitié environ reviendrait au commerce en ligne. L'apprentissage virtuel, la publicité et le gaming seraient les autres grands moteurs. Mi-2022, 120 milliards de dollars auraient déjà été investis dans le métavers. Les progrès technologiques continus, l'évolution démographique favorable, le marketing et l'engagement de plus en plus orientés vers le consommateur seraient les principaux facteurs. Mais comment savoir dans quel univers, dans quelle monnaie, etc. investir ?

Comment les entreprises doivent-elles agir ? Faut-il passer à l'action concrètement ou se contenter d'observer dans un premier temps ? Nous vous présentons sur la prochaine double page quelques acteurs qui se positionnent.

Les avatars sont nos représentants dans la réalité virtuelle.

**Almer Technologies**

L'avenir du métavers n'est pas que dans les casques de RV. D'après Mark Zuckerberg, les casques de réalité augmentée (RA) et de Mixed Reality (RM) joueront eux aussi un rôle important. À Berne, la startup Almer Technologies développe un casque de RA unique au monde, appelé Arc. Il s'agit d'un système compact et léger à porter qui intègre une caméra, un écran et un logiciel spécialisé de télémaintenance. Arc aide à résoudre des problèmes à distance, en direct et en temps réel. L'opérateur muni du casque peut par exemple appeler un expert et partager avec lui son champ de vision. L'expert peut alors projeter ses recommandations directement dans le champ de vision de l'opérateur. Grâce au casque, l'opérateur garde les mains libres.

Tout a commencé à l'École polytechnique fédérale à Zurich, où Sebastian Beetschen a participé au développement du casque HoloLens de Microsoft lorsqu'il était étudiant. « Dès le début, j'étais certain que ce que nous faisions ici fonctionnait mieux », affirme l'ingénieur en mécanique. L'idée de travailler sur son propre projet a ainsi vu le jour et s'est concrétisée en 2020. C'est l'année où l'ingénieur en microtechniques Timon Binder, actuel CTO, a rejoint l'aventure. Une bourse, accordée par l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation Innosuisse, et le soutien du canton de Berne ont permis à la jeune startup de louer des locaux et d'engager une équipe. Implantée Marktgasse 46, à Berne, celle-ci peaufine l'Arc avec son équipe en hardware. « Au moins un nouveau modèle voit le jour chaque semaine. » Les versions sont produites et testées en interne, dans le laboratoire de design. « Le temps que nous consacrons à notre prototype nous fera gagner beaucoup de temps et d'argent plus tard, lors de la production à grande échelle. » Le lancement aura lieu avant que le produit atteigne la perfection : « Nous proposerons le système sur la base d'un abonnement et enverrons des mises à jour à notre clientèle au fur et à mesure. »

« Il faut une certaine naïveté pour entreprendre un pareil projet. »

Timon Binder, CTO Almer Technologies

« Bien que la fabrication du matériel soit complexe et la programmation de logiciels une tâche sans fin, nous proposons les deux », explique Timon Binder, à l'instar d'Apple, son modèle. « Les principales fonctions devront déjà être sur le casque. » Les applications centrales ainsi qu'une boutique d'applications sont développées par l'équipe logicielle d'Almer, située en Roumanie. « Notre objectif est que d'autres développeurs finissent par créer de meilleures applications pour notre casque. Nous pourrons alors être fiers du chemin parcouru. »

Mais ils peuvent déjà être fiers : l'Arc est d'ores et déjà disponible comme projet pilote pour certain-e-s client-e-s. Cette année, 200 unités supplémentaires devraient voir le jour, dont la majorité a déjà été vendue. Personne n'y croyait au début : « À chaque nouveau jalon, tant des experts que nos idoles nous ont condamnés à l'échec », se souvient Timon Binder. Il y aura sans doute encore beaucoup d'autres avancées, car, à l'avenir, Almer Technologies souhaite aussi développer des produits grand public amenés à remplacer le téléphone portable, par exemple. Almer Technologies semble tout à fait capable d'y parvenir.

L'Arc est léger, compact et peut aussi se porter avec des lunettes de vue.

---

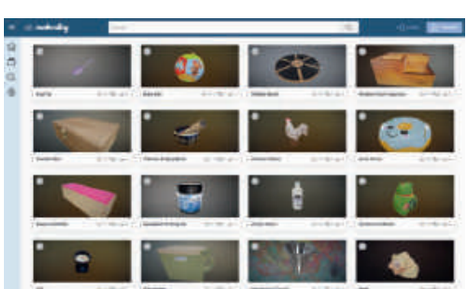
**mindcraft AG**

Jeux vidéo, métavers, boutiques en ligne : de plus en plus de mondes en ligne apparaissent, dans lesquels des produits sont représentés en trois dimensions. mindcraft AG, éditeur de logiciels à Langenthal, exploite ce filon.

Josua Hönger, son CEO et cofondateur, programme des logiciels depuis le gymnase : « Manipuler des pixels m'a toujours plu. » Son hobby devient vocation. Il interrompt ses études d'informatique à l'EPF pour fonder une SA qui distribue son logiciel de mixage de sons et d'images. Se heurtant à ses débuts à des problèmes de marketing, il vend le logiciel à une entreprise londonienne. Aujourd'hui, celui-ci sert lors de grands événements comme le Super Bowl aux États-Unis. « Ce premier épisode m'a appris que travailler avec persévérance finissait par payer. »

Josua Hönger est entré en contact avec la réalité virtuelle en 2013, quand une entreprise l'a engagé pour développer un logiciel destiné à sa technologie de numérisation en 3D. Ce contrat lui a donné l'envie de fonder mindcraft AG en 2018, une société de programmation de solutions en 3D supérieures à la moyenne. Plutôt que de s'immiscer sur le marché très concurrentiel de la production de contenus 3D, l'entreprise programme ce dont tous les éditeurs ont besoin : une plateforme basée dans le cloud pour la commercialisation de contenus 3D. Le partage de contenus 3D est un peu plus compliqué que le partage de photos : « On ne peut pas juste numériser en 3D et envoyer le fichier. Les données doivent être traitées pour que la géométrie, l'image miroir et le reflet d'un objet s'affichent correctement. Y parvenir est un art. »

Ils ont réussi cette prouesse grâce à la plateforme « meshvalley ». Depuis août, la clientèle peut déposer ses contenus dans le cloud. Ils y seront améliorés et édités pour pouvoir être partagés sur différentes plateformes – par exemple lors d'un appel en visio pour une présentation de produit, comme produits dans une boutique en ligne ou comme œuvres en réalité augmentée posées sur un bureau. Bien qu'il soit convaincu par son produit, Josua Hönger ne s'attend pas à un succès fulgurant : « Nous sommes très pragmatiques, car la vitesse de développement du métavers et sa taille sont incertaines. En revanche, ce qui est certain, c'est que les univers devront être remplis de données et nous y sommes prêts. »



La clientèle peut partager ses produits en 3D avec le monde entier grâce à « meshvalley ».

« Notre objectif n'est pas de prospecter pour trouver de l'or, mais de vendre les pelles aux chercheurs d'or. »

Josua Hönger,
cofondateur et CEO de mindcraft AG

**SO REAL Digital Twins AG**

La toute nouvelle startup de l'entrepreneur Charles Flükiger s'appelle SO REAL Digital Twins AG, abrégée SO REAL. Elle crée des « jumeaux numériques », à savoir des répliques numériques d'objets. L'entreprise a développé et fait breveter un processus qui automatise entièrement l'élaboration des représentations numériques d'objets. Le nom de l'entreprise annonce le programme, comme le confirme Charles Flükiger : « Les objets numériques paraissent réels, sont répliqués de l'intérieur et de l'extérieur et obéissent à leurs propres lois physiques. Ils peuvent être examinés comme les originaux et se comportent pareillement. C'est une nouveauté mondiale ! » Le jumeau numérique d'un sac peut ainsi être observé de toutes parts en ligne et même être ouvert. « La plupart des autres éditeurs de jumeaux numériques ont omis cette dimension », précise Charles Flükiger, non sans fierté. Comment cette technique de SO REAL fonctionne-t-elle ? « Nous numérisons les vrais produits avec des scanners industriels à rayons X. Les images obtenues sont traitées par le logiciel de SO REAL de façon à ce que les objets dotés de toutes les informations fonctionnent comme plug-in dans toutes les applications et puissent être acheminés facilement dans le monde entier par Internet ou par la 5G. » Les jumeaux peuvent être fabriqués en masse. « Ce sera particulièrement intéressant pour les musées qui possèdent de grandes collections, mais ne peuvent en exposer que 5 % », se félicite Charles Flükiger. SO REAL veut aider les musées à sortir leurs trésors des réserves et à les exposer ou à leur donner vie en ligne. « Nos numérisations permettront d'analyser les œuvres sous toutes leurs faces. Elles leur donneront vie dans une nouvelle dimension : la proximité avec la 'Joconde', par exemple, permettra de plonger dans ses différentes couches de peinture. »

L'industrie de la mode est un autre marché visé par SO REAL. Les taux de retour élevés des commandes en ligne lui font du tort. Ce mode de fonctionnement n'est ni écologique, ni rentable. Grâce aux jumeaux vestimentaires de SO REAL, les client-e-s peuvent essayer les vêtements en ligne par le biais de leurs avatars. Elles ou ils se font une meilleure image du rendu d'un vêtement sur eux. Charles Flükiger ne sait pas encore sur quel marché SO REAL percera. « Nous avons vu que nous sommes encore en avance sur notre temps avec notre technologie. Nous verrons bien quel marché est le premier mûr pour notre produit. » Charles Flükiger est sûr et certain que l'heure viendra pour les jumeaux numériques de SO REAL. L'expérience parle en sa faveur. Ce self-made-man a déjà créé plusieurs entreprises et est un expert en innovation : « Les grandes avancées en matière d'innovation ne proviennent généralement pas des experts d'un secteur, mais de personnes ou d'entreprises qui tissent des liens entre plusieurs industries et ont ainsi de nouvelles idées de produits. Tesla, Uber ou Airbnb sont des bons exemples. »

« Les vraies innovations mêlent plusieurs secteurs d'activité. »

Charles Flükiger,
cofondateur et président de SO REAL Digital Twins AG

Les jumeaux numériques de SO REAL se comportent comme le modèle d'origine.

**Virtual Reality Lab UniBE**

La réalité virtuelle est un outil aussi bien qu'un thème de recherche à l'Université de Berne, entre autres à l'Institut de psychologie. Le professeur Mast, à la tête du département de Psychologie cognitive, utilise la réalité virtuelle pour différents travaux afin d'étudier l'acquisition du savoir et les processus de réflexion cognitifs. « Lorsque j'étais au Massachusetts Institute of Technology, la réalité virtuelle a servi à l'entraînement des astronautes. L'état d'apesanteur ouvre de nouvelles dimensions dans l'espace. Nous avons pu les simuler en réalité virtuelle », explique Fred Mast en relatant ses premières expériences avec la réalité virtuelle. À son arrivée à l'Université de Berne, il a mis en place un laboratoire de réalité virtuelle : « La réalité virtuelle nous sert à étudier des comportements. Comme nous la manipulons nous-mêmes, elle constitue un environnement de test idéal pour étudier et traiter différents scénarios comme l'acrophobie ou la phobie des araignées. » La conclusion majeure de ses travaux jusqu'à présent ? C'est que la réalité virtuelle peut être particulièrement bénéfique dans l'apprentissage : « Nous avons constaté que les avatars en réalité virtuelle peuvent servir de partenaires d'études. Ils augmentent la présence sociale. »

Aux dires de Fred Mast, pouvoir entrer dans ce nouveau monde est plus efficace pour l'apprentissage que l'étude du même contenu sur un écran. On pourrait également amener des changements de comportement. D'autres études confirment cette expérience de la perception d'une présence dans la réalité virtuelle et donnent à penser que les personnes qui ont participé à l'étude ont perçu les parties du corps simulées dans la réalité virtuelle comme leur propre corps.

Pour le professeur, la réalité virtuelle a un avenir prometteur, notamment dans l'acquisition du savoir et les changements de comportement. « Nous n'avons pas forcément besoin de la réalité virtuelle pour les séances – des outils tels que Zoom ou Skype suffisent, comme l'a montré la pandémie. Par contre, lorsqu'il faut une présence, lorsque la sensation d'être plongé dans le monde virtuel est nécessaire, la réalité virtuelle peut être très utile, par exemple pour apprendre un enchaînement de mouveme. » Pour le moment, on ne sait pas encore ce qu'il nous arrive, à nous humains, lorsque nous restons longtemps dans la réalité virtuelle : « L'étudier promet d'être passionnant. »

« Les avatars sont perçus comme présents. »

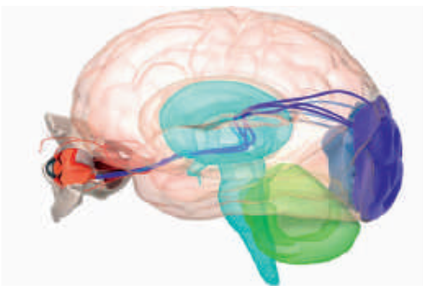
Professeur Fred Mast,
responsable du département de Psychologie cognitive à l'Université de Berne

# STARTUP

## UN VENT DE RENOUVEAU

Associée à une vive curiosité intellectuelle, l'émergence d'idées et de nouvelles technologies génère régulièrement de nouvelles perspectives d'affaires qui débouchent souvent sur la création d'une startup. Nous vous en présentons quatres exemples.

FACTS



**machineMD**

Avec le NeurOphthalmoscope, la startup bernoise machineMD a développé un outil de diagnostic non invasif pour la détection précoce de maladies cérébrales telles que la sclérose en plaques, les tumeurs ou Alzheimer. L'appareil se présente sous la forme de lunettes RV capables de suivre le mouvement des pupilles avec beaucoup de précision.

Alors que jusqu'à présent, les examens devaient être effectués manuellement par des spécialistes, ils peuvent maintenant être confiés à des assistantes et assistants médicaux, qui s'en acquitteront en très peu de temps. De plus, le NeurOphthalmoscope fournit des résultats objectifs, reproductibles et quantitatifs, ce qui le rend plus fiable que les méthodes actuelles. Se basant sur une méthodologie standardisée et automatisée, machineMD révolutionne le diagnostic ophtalmologique.

Fondée en 2019, cette startup de la technique médicale est une spin-off de l'Université de Berne, établie dans le nouveau hub de sitem-insel réservé aux startup. Son développement est soutenu dans le cadre d'un projet Innosuisse mené en collaboration avec l'Université de Berne, le partenaire de développement Helbling Technik Bern AG et le CSEM à Neuchâtel.

| |
|---|
| **Stade de la startup**<br>Opérationnelle |
| **Ses créateurs**<br>Une équipe fondatrice de sept personnes réunies autour du gérant Dominic Senn |
| **Berne** |
| **machinemd.com** |

**hypt**

La startup hypt convertit au numérique la publicité par le bouche-à-oreille. Grâce aux outils de hypt et par le biais de Whatsapp & Co., des clientes et clients peuvent partager rapidement et de façon ludique leur engouement pour un produit ou un service avec leur cercle de connaissances. Ami-e-s et contacts s'envoient ainsi de la publicité uniquement sur ce qui leur plaît personnellement. hypt veut compléter le flot de publicités diffusées sur les réseaux sociaux par des contenus publicitaires personnalisés et rédigés par des particuliers, bien plus efficaces.

hypt collecte aussi les expériences négatives et permet aux prestataires concerné-e-s d'y répondre directement. Les commentaires négatifs sur Internet baissent ainsi fortement.

Après une banque, plusieurs commerces en ligne et des utilisatrices et utilisateurs du secteur des restaurants et hôtels, des maisons d'édition commencent à déployer la solution de hypt. Le but ? Permettre à leurs lectrices et lecteurs de se conseiller mutuellement des ouvrages, grâce à un outil simple et efficace.

D'après les trois fondateurs Pascal Sollberger, Tobias Wegmüller et Roger Ellenberger, hypt intéressera toute entreprise qui peut compter sur les recommandations de ses clientes et clients pour en recruter de la nouvelle clientèle. Contrairement à la pratique habituelle, la startup s'abstient de cibler un secteur d'activité en particulier.

| |
|---|
| **Stade de la startup**<br>Opérationnelle |
| **Ses créateurs**<br>Trois Bernois : un médiamaticien, un spécialiste du marketing et un informaticien sensés et loquaces |
| **Worblaufen** |
| **join-hypt.com** |

**Virtual Discovery AG**
Le développement et l'immersion dans des mondes virtuels époustouflants sont les spécialités de Virtual Discovery AG. En plus d'expériences de Location-Based Virtual Reality (LBVR), la startup de Matten bei Interlaken propose des applications de XR, des jeux, du divertissement, également à but éducatif, et de la visualisation interactive pour les entreprises. Les solutions sur mesure peuvent faire l'objet d'un package complet incluant le matériel et les logiciels. Grâce aux plates-formes Web XR et Free Roam VR qu'elle a développées, Virtual Discovery AG peut fournir des services personnalisés rapidement et à un tarif avantageux.

Actuellement, Virtual Discovery AG évolue surtout sur le segment des loisirs. Sa technologie LBVR équipe d'ores et déjà plusieurs arènes de réalité virtuelle en Suisse et à l'étranger. Dans un proche avenir, l'entreprise aimerait se concentrer davantage sur le « Mission Critical Training » et proposer des programmes de formation et d'entraînement destinés aux forces de police, aux pompiers ou à l'armée. Elle travaille également au développement d'un nouveau système de positionnement en collaboration avec l'EPF qui devrait rendre possible l'utilisation de la réalité virtuelle sur des surfaces de taille illimitée et dans la nature.

| |
|---|
| **Stade de la startup**<br>Opérationnelle. À la recherche d'investisseurs pour poursuivre le développement |
| **Ses créateurs**<br>Gerrit Schneider et Sébastien Broggi, deux passionnés de logiciels ambitieux |
| **Matten bei Interlaken** |
| **vi-di.ch** |

**airtime AG**
Spécialiste du film publicitaire et de la communication vidéo, airtime AG a mis au point le premier studio convivial sur roulettes au monde. Un plateau robuste dont la hauteur est réglable en continu réunit tout le matériel indispensable à des enregistrements vidéo réussis : 2 caméras, un éclairage portrait, un micro de studio, des écrans, un écran vert pour les arrière-plans virtuels, le tout se commandant de façon intuitive par écran tactile. Il suffit de brancher le studio sur une prise de courant par un seul câble d'alimentation et de connecter un ordinateur portable avec un seul câble USB-C pour tourner une vidéo professionnelle en temps réel, en un claquement de doigts. Les vidéos sont enregistrées comme fichier MP4 compatible et s'utilisent partout sans problèmes. Grâce à cette solution complète innovante pour le marketing, les présentations, les formations et les visioconférences, airtime compte des clients satisfaits dans les secteurs les plus variés : enseignement, banque, santé, horlogerie et industrie. Les studios mobiles sont fabriqués et distribués par le spécialiste des meubles ergonomiques pour les salles de classe et l'industrie, Zesar.ch AG, à Tavannes.

| |
|---|
| **Stade de la startup**<br>Opérationnelle |
| **Ses créateurs**<br>Une production de films, un expert de l'ergonomie et un fabricant de meubles |
| **Ittigen** |
| **airtime.swiss** |

# «La créativité et l'envie d'innover sont mon

Sarah Montani est à la fois artiste, juriste, cofondatrice de Weblaw AG et coéditrice de «Jusletter», la plus grande revue juridique de Suisse. Également pionnière du métavers, elle conseille les dirigeant-e-s sur cet univers ou sur la Mixed Reality, par exemple. Elle enseigne aussi l'art et effectue des recherches sur le bonheur.

## Artiste

Je me considère avant tout comme une artiste. Ma spécialité, c'est la peinture à l'encaustique, une technique vieille de 3000 ans, qui consiste à appliquer à chaud sur un support des pigments de couleur délayés dans de la cire. C'est un travail délicat qui sollicite les sens. Je trouve passionnant ce lien entre une pratique du passé, le présent et l'avenir. C'est extrêmement satisfaisant de sentir le résultat physique de son propre travail. J'expose à la Biennale de Venise et à Skulptura, mais aussi dans des galeries du métavers. J'établis ainsi le lien avec le monde numérique. Chaque œuvre a un code QR et certaines ne sont visibles qu'en réalité augmentée.

## Chercheuse en bonheur

Des études ont confirmé que les personnes heureuses étaient en meilleure santé, que leur système immunitaire était plus résistant. Elles vivent plus longtemps, s'estiment fortes et créatives et ont plus d'énergie. Il est également attesté scientifiquement que le sentiment d'être heureux s'explique à 50 % par la génétique, dépend à 10 % des conditions de vie et réside à 40 % entre nos mains. Que faire alors pour combler ces 40 % de bonheur ? Personnellement, le simple fait de réfléchir sur ce sujet me rend heureuse. Par mes présentations, je souhaite rendre la recherche sur le bonheur accessible au plus grand nombre et sensibiliser à une vision positive de la vie. Est-ce que le métavers notamment nous rend heureux ? J'ai beaucoup réfléchi à la question. Je suis arrivée à la conclusion qu'il peut nous rendre heureux à condition de l'utiliser pour faire quelque chose et non pas pour le consommer passivement. Pratiquer un sport dans le métavers, nouer des contacts avec d'autres, échanger, découvrir quelque chose de nouveau, etc. : tout cela active durablement notre sentiment d'être heureux. Le métavers nous rendra heureux à condition de ne pas y chercher le bonheur.

Artiste corps et âme. Durant la pandémie, Sarah Montani s'est intéressée aux techniques de peinture antiques qu'elle combine à présent à la réalité virtuelle et augmentée pour des expérimentations artistiques.

Un tandem de choc : Franz Kummer et Sarah Montani ont fondé Weblaw AG.

Les cinq premières œuvres de Sarah Montani en réalité augmentée sont exposées à la 16e Skulptura, l'une des plus grandes expositions de sculpture de l'espace germanophone. Les œuvres numériques ne sont visibles que par l'intermédiaire de la caméra d'un smartphone. C'est une forme d'art ouverte qui invite au jeu et au partage.

Sarah Montani construit également deux espaces dans le métavers : une galerie et une arène qui accueilleront des manifestations de son entreprise Weblaw, notamment le Metaverse Summit.

Projet Skulptura
**sarahmontani.com/events/skulptura-2022**

# fil rouge, dans tout ce que j'entreprends. »

« Le métavers nous invite à percevoir notre réalité telle qu'elle est – c'est comme un éveil. »

## Pionnière du métavers

J'aime étudier, tester et m'impliquer. Dès lors, le métavers m'a très tôt attirée. Je m'intéresse tout particulièrement aux nouvelles possibilités qu'il offre – sur le plan professionnel, pour la communication et aussi pour l'art. Je trouve fascinant l'effet du métavers sur notre perception et sur notre esprit. Après quelques instants passés dans le métavers, je me demande déjà où je suis : dans la réalité, dans un univers parallèle ou dans les deux à la fois ? J'apprécie encore davantage le « ici » dans le « maintenant » depuis que le métavers existe, car il nous invite à percevoir notre réalité telle qu'elle est – c'est comme un éveil.

Malgré tout, je m'interroge aussi sur la pertinence de la chose. À quoi bon utiliser des lunettes ? Il suffit de fermer les yeux et de laisser vagabonder ses pensées. L'être humain en a près de 6000 par jour, dans son propre univers. Les pensées vagabondent environ la moitié du temps que l'on passe éveillé. Elles nous déconcentrent, provoquent des accidents. Et pourtant, cet état est important pour la créativité et les traits de génie. Chacune et chacun de nous est donc un métavers. Et notre cerveau ne consomme que 20 watts, l'énergie d'une ampoule – rien à voir avec toute l'énergie nécessaire aux chaînes de bloc ou aux métavers.

## Entrepreneuse

J'ai toujours eu envie de créer une entreprise, c'est pour cette raison que j'ai abandonné mes études de médecine pour m'intéresser au droit. J'ai ainsi eu la marge de manœuvre nécessaire pour fonder la société Weblaw en association avec un bon partenaire qui a l'esprit d'entreprise. Il s'agit d'un portail en ligne sur lequel les juristes trouvent toutes sortes d'informations et d'actualités. Nous sommes aussi l'une des premières entreprises de Suisse à proposer des cours dans le métavers. Comment organiser une réunion avec des avatars ? Que faut-il ? Cette façon de travailler est une expérience très impressionnante. Aujourd'hui, Weblaw est leader dans le domaine de l'informatique et du droit et édite la plus grande revue juridique suisse « Jusletter ». Nous avons beaucoup travaillé pour réaliser nos rêves. Une entreprise hasardeuse ? C'est sûr, nous avons pris des risques et nous avons eu des périodes difficiles – mais nous avons trouvé des solutions et comptons de nombreuses clientes et clients enthousiastes. J'aime travailler et j'essaie d'être présente dans tout ce que je fais.

## Élève

La formation, comme élève ou comme enseignante, est une constante dans ma carrière. L'envie d'apprendre est tout simplement inscrite dans mon ADN. J'apprends même lorsque je suis formatrice, tant des questions posées par mes élèves que de leurs points de vue.

# Mixed Reality – pour voir plus

La réalité mixte donne naissance à des applications inédites. Depuis des années, afca AG à Zollikofen travaille sur cette technologie et a déjà réalisé une belle palette de projets. Plongeons dans le monde de la Mixed Reality avec Paul Affentranger, fondateur d'afca. Il nous explique ce qu'est la Mixed Reality et ce qu'elle apporte. Dans une entreprise de construction en bois, afca a ajouté une nouvelle dimension à l'univers du travail.

Pour simplifier, disons que la Mixed Reality (MR) enrichit le monde réel d'objets numériques. Entreprise leader dans ce domaine, afca AG nous initie à la Mixed Reality, à sa production et à ses besoins.

**Monsieur Affentranger, pourriez-vous nous expliquer ce qu'est la Mixed Reality ?**
La Mixed Reality est l'interaction entre le monde réel et le monde numérique. Elle projette dans la pièce des objets en trois dimensions sous forme d'hologrammes. Elle donne naissance à une interaction spatiale entre le monde réel et le monde numérique, d'où le terme de Mixed Reality. L'utilisateur-trice voit ces objets holographiques fusionner avec son propre environnement, dans le champ de vision de son casque de MR.

**Pourriez-vous nous expliquer l'intérêt de la Mixed Reality sur la base d'un exemple ?**
Oui, prenons l'exemple de schaerholzbau ag à Altbüron. L'entreprise planifie ses projets de construction par voie 100 % numérique. Des éléments en bois de forme et de complexité très variées sont fabriqués sur la base de ces plans de construction numériques. Autrefois, les collaborateur-trice-s avaient besoin d'un schéma de montage imprimé pour l'assemblage. Parce que la planification des bâtiments et des éléments s'opère déjà par voie numérique et en 3D, le schéma de montage est projeté dans l'espace en Mixed Reality et s'affiche dans le champ de vision du casque de MR. Les mains restent donc libres pour travailler (cf. graphique à droite).

**Depuis combien de temps développez-vous des applications de Mixed Reality ?**
Nous travaillons sur la Mixed Reality depuis plus de cinq ans. C'est déjà beaucoup pour cette technologie. En l'espace de cinq ans seulement, nous avons réalisé une cinquantaine de projets qui sont en service. Actuellement, nous travaillons sur un projet de Holo-Planning avec la Ville de Zurich pour la planification urbaine numérique. Nous disposons d'une expérience relativement étendue dans le secteur MR. Mais à l'heure actuelle, la MR est encore une niche.

**Travaillez-vous à l'étranger ?**
Oui, mais nous sommes surtout actifs sur le marché suisse et ce, pour deux raisons. Premièrement, nous tenons à voir les choses sur place, avec notre clientèle. Deuxièmement, les coûts salariaux nous rendent plutôt chers pour l'étranger. Mais nous disposons du savoir-faire nécessaire à une activité internationale. Nous avons par exemple résolu un problème complexe à l'aide d'une application relativement simple pour une entreprise française du secteur de l'énergie. Il s'agissait de s'assurer que les vêtements de protection étaient correctement portés.

**Comment décrochez-vous vos commandes ?**
LinkedIn principalement ou notre site web nous apportent nos client-e-s. Nous faisons également partie de communautés MR où l'on parle de nos compétences. Nous étions aussi le premier partenaire MR de Microsoft en Suisse.

**Quelles compétences faut-il avoir pour pouvoir travailler chez afca ?**
Notre équipe doit avant tout être diversifiée. Une partie seulement de notre équipe se compose de développeur-euse-s en logiciels. Nous comptons également des designers et des personnes qui s'occupent de modèles en 3D, du son et de l'expérience d'immersion pour l'utilisateur-trice. Même si nous avons tous notre spécialisation, il est essentiel que chacune et chacun de nous ait une idée de ce que fait autrui. L'interaction au sein de l'équipe et une culture ouverte de l'erreur sont particulièrement importantes. Il ne faut pas vilipender les erreurs, car chaque projet en soi est un processus d'apprentissage.

**Pourquoi êtes-vous un « hidden champion » ?**
Je pense que la technologie MR, est « cachée ». Il s'agit encore d'applications spéciales plutôt méconnues. Il existe peu d'apps de MR et un casque de MR coûte encore relativement cher.

**Que signifie le site canton de Berne pour vous ?**
Les loyers des bureaux à Berne sont abordables, ce qui est un vrai avantage. Le développement de nos applications exige beaucoup de place. À Zurich, ce serait hors de prix. La situation géographique est certainement aussi un avantage, avec un positionnement central auquel nous tenons. Être une entreprise bernoise nous rend sympathiques. Pour beaucoup, une entreprise de MR est forcément zurichoise. Ils sont donc un peu surpris que nous soyons de Berne.

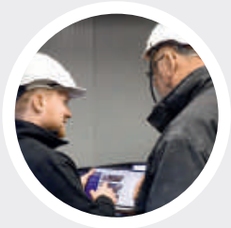
**Où en serons-nous dans 10 ans ?**
Je pense que nous sommes au début d'un nouveau paradigme. Aujourd'hui, nous nous déplaçons avec un ordinateur et un téléphone portable. La prochaine étape sera la disparition de l'ordinateur. Je suis convaincu que, d'ici cinq à dix ans, nous communiquerons directement par les gestes et par la voix avec les objets qui seront reliés à l'intelligence artificielle par le cloud.

« Nous élargissons les réalités et construisons des passerelles interactives entre le monde réel et le monde numérique. »

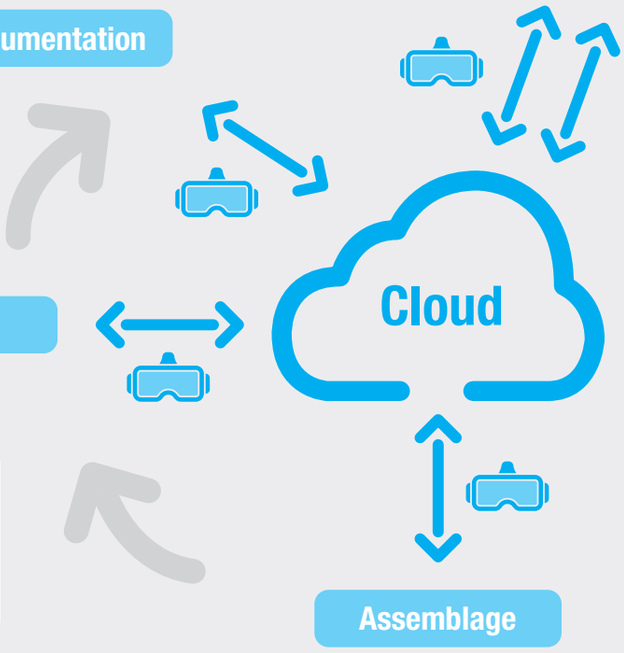
Paul Affentranger, fondateur d'afca

**Conception**
La construction en bois s'appuie sur des éléments dessinés par l'architecte ou le/la planificateur-trice par CAO. La MR permet de voir en 3D ce qui a été dessiné.

**Production**
La fabrication informatisée s'effectue par le biais de machines CNC.



**Documentation**
À la fin, les points d'assemblage sont documentés, et leur montage correct est vérifié. Le casque de MR dirige l'utilisateur-trice au bon endroit. Une photo peut être faite et un texte dicté par commande vocale. Un PDF est ensuite créé pour la documentation.




**Montage**
Il faut monter les bons éléments d'assemblage au bon endroit. En pointant (Eye Tracking) le point d'assemblage, HoloLens indique quel élément d'assemblage (cornières, vis, etc.) utiliser.

**Assemblage**
L'assemblage est relativement complexe. Chaque élément porte un numéro. À présent, le/la monteur-teuse annonce le numéro de la pièce en bois, et le casque HoloLens lui montre où placer cette pièce (en rouge sur la photo). Ce processus est près de 7 % plus rapide.

**Casque MR HoloLens**
Partenaire Microsoft certifié, afca utilise HoloLens 2 de Microsoft. Cet appareil de Mixed Reality est un ordinateur holographique qui se porte autour de la tête, avec des lentilles devant les yeux qui projettent et placent des hologrammes dans le champ de vision des utilisateur-trice-s dans le monde réel. Le casque de MR est équipé de différents capteurs et caméras permettant par exemple de suivre les mouvements des yeux et d'identifier les gestes, les objets et la voix. Les pièces sont représentées en trois dimensions afin d'identifier la position des objets qui s'y trouvent.

**afca AG**
- afca existe depuis 1995
- Organisation propre sur le principe de l'holacratie
- 14 collaboratrices et collaborateurs
- 50 projets de MR réalisés

**afca.ch**

# Les données des PME stockées en toute sécurité

Fondée en 2015, la jeune entreprise bernoise Backup ONE a pour vocation de proposer aux entreprises une solution sûre de stockage de leurs données dans le cloud. Aujourd'hui, l'entreprise est l'un des grands noms de ce secteur informatique, grâce notamment à ses deux centres de calcul géoredondants ultrasécurisés.

En avril 2016, quelques mois après sa fondation, Backup ONE démarrait ses activités par le biais du domaine www.backup.ch. « Notre site web est conçu comme un guichet vers lequel convergent les entreprises à la recherche d'un moyen de sauve-garde et de protection de leurs données », explique Tobias Undeutsch, cofondateur et CEO de la jeune entreprise. L'entreprise propose des solutions complètes pour la sauvegarde et le stockage dans le cloud, incluant la cybersécurité et la reprise après sinistre, c'est-à-dire le sauvetage et la récupération des données et des systèmes perdus ou effacés. Les informaticien-ne-s et les ingénieur-e-s système ont développé à cet effet une console d'administration centrale et leurs propres logiciels. Polyvalent, le produit « Server Backup », par exemple, permet d'administrer dans le cloud de façon centralisée et en toute sécurité les serveurs physiques et virtuels, Microsoft 365, Google Workspace ainsi que d'autres applications.

**Double stockage – la géoredondance**

Il y a deux ans, Backup ONE a enrichi son offre du « Backup ONE Swiss Cloud » qui sert de point de départ à tous ses services du moment et à venir. Ce cloud est rattaché à deux centres de calcul géoredondants, situés à Zurich et à Genève. Les deux centres de calcul sont si éloignés l'un de l'autre que même les banques peuvent y conserver leurs données en toute sécurité en respectant les directives rigoureuses de l'Autorité fédérale de surveillance des marchés financiers FINMA. Ici, géoredondance signifie qu'il existe une copie de toutes les données dans chacun des deux centres de calcul et que la mise en miroir est effectuée en temps réel. Si jamais l'un des centres de calcul était victime d'un piratage, les données seraient immédiatement disponibles dans l'autre.

En matière de piratage informatique, le domaine de la cybersécurité, où intervient Backup ONE, est en constante évolution. Il n'y a pas si longtemps, les attaques par rançongiciel étaient la forme de cybercriminalité la plus courante. Des hackers paralysaient des entreprises entières en exigeant le paiement d'une rançon pour débloquer leurs systèmes informatiques. Depuis, de nombreuses sociétés ont pris des mesures pour mieux se protéger face à pareilles attaques et mis en place des solutions de sécurité comme celle que Backup ONE propose dans le Swiss Cloud.

**De nouvelles méthodes d'attaque**

Les douze membres de l'équipe de Backup ONE, située Belpstrasse, ne vont pas se tourner les pouces pour autant. « La demande augmente et ce, pour plusieurs raisons », précise Tobias Undeutsch. Le stockage dans le cloud poursuit sa croissance à un rythme effréné. Chez Backup ONE, rien que l'année dernière, le volume des données stocké dans le cloud a plus que triplé. Par ailleurs, les cybercriminel-le-s cherchent sans cesse à déjouer les solutions de sécurité par de nouvelles méthodes. Actuellement, de nombreuses attaques consistent à aspirer des données sensibles à la dérobée, puis à menacer la victime de les publier si elle ne s'acquitte pas de la rançon exigée. Mais les attaques classiques comme le DDoS ou le piratage psychologique maintiennent aussi les PME sous pression.

« Il est important que les données commencent à être protégées à l'endroit même où elles sont créées. »

Tobias Undeutsch,
cofondateur et CEO, Backup ONE

Le travail d'équipe et l'intelligence collective sont les outils les plus efficaces dans le développement de solutions sûres de stockage.

## Backup ONE en chiffres

Situation: février 2022

### **2,2** milliards

C'est le nombre d'objets et de jeux de données chiffrés que nous stockons et sécurisons pour notre clientèle.

### **218 003** opérations de sauvegarde

Des opérations de sauvegarde des serveurs, serveurs virtuels et Microsoft 365 / Google Workspace s'effectuent tous les jours en moyenne de façon entièrement automatisée.

### Plus de **200** partenaires et revendeurs

Présents dans toute la Suisse, nos partenaires distribuent nos solutions et collectent des informations sur des prospects de leur région.

### **100 %** en Suisse

La Suisse offre des conditions optimales pour notre offre. Notre infrastructure est localisée intégralement en Suisse.

### **42** pétaoctets

Nous stockons et administrons 42 pétaoctets ou 42 000 téraoctets de données pour notre clientèle.

### **2** centres de calcul

Notre Backup ONE Swiss Cloud s'appuie sur deux centres de calcul conformes aux normes très strictes Tier IV/III en Suisse, l'un à Zurich, l'autre à Genève. Ils permettent le stockage géoredondant de données.

Les ingénieur-e-s système de Backup ONE n'ont donc pas le temps de s'ennuyer, surtout que la concurrence est vive. Parmi les rivaux de Backup ONE figurent Swisscom, qui est directement à Berne, ou encore Mount10 et Infomaniak. Backup ONE essaie de se démarquer du géant bleu si proche en se positionnant clairement sur le marché de niche des PME. «Nous sommes une PME qui travaille surtout pour d'autres PME», souligne Tobias Undeutsch. La plupart de ses 800 sociétés clientes n'emploient pas plus de 25 à 200 personnes. Mais Backup ONE dispose aussi de services intéressants pour les établissements plus grands qui emploient plusieurs milliers de collaborateur-trice-s.

**Contacts directs avec la clientèle**

Le fait que la clientèle de Backup ONE se compose essentiellement de PME tient à deux raisons. D'une part, ces entreprises disposent rarement des spécialistes compétent-e-s dans le domaine de la sécurité et du cloud et, d'autre part, elles externalisent généralement l'ensemble de leurs TIC. Les PME sont donc tributaires des packs de services complets que peut leur fournir un prestataire comme Backup ONE: conseils, logiciels, installation, mesures de sécurité, stockage des données, mises à jour, maintenance, etc.

Face à des concurrents d'envergure qui traitent quasiment tout par voie numérique et automatisée, Backup ONE marque des points auprès des PME par le contact client personnalisé. «Nous ne nous contentons pas de communiquer par le biais d'un programme ou d'une application. Nous nous entretenons par téléphone avec nos utilisateur-trice-s et leur rendons visite.» Les solutions de protection des données et de stockage dans le cloud sont vendues aussi bien directement à des clientes et clients finaux qu'indirectement par le biais de prestataires informatiques spécialisés.

S'il nécessite plus de moyens, ce service personnalisé est aussi la recette qui a permis à Backup ONE de si bien démarrer ses activités. Interrogé sur ses plans de croissance, le chef de l'entreprise fait preuve d'une certaine retenue: «Bien entendu, nous aimerions nous agrandir, mais en privilégiant la croissance organique.» Le rachat d'entreprises est une option, à condition que celles-ci s'intègrent parfaitement. Tobias Undeutsch évoque ici Informatio GmbH, dont le siège aussi est à Berne. L'année dernière, Backup ONE a repris cette experte suisse du stockage dans le cloud d'applications DELL EMC, avec l'ensemble de son personnel. Backup ONE travaillait avec Informatio depuis ses débuts. Aujourd'hui, Holger Jakob, le fondateur d'Informatio, siège à la direction et au conseil d'administration de Backup ONE et a des parts dans l'entreprise.

À ce jour, Backup ONE gère plus de 12 000 disques durs. Un beau résultat. Mais pour Tobias Undeutsch, ce n'est pas une raison de se reposer sur ses lauriers. Le cash-flow généré doit surtout servir à financer la suite du développement. Pour garder sa place dans ce domaine, une entreprise doit rester vigilante et agile. Plusieurs nouvelles technologies pour sécuriser le stockage dans le cloud se profilent à l'horizon, ce qui va amener d'autres concurrents. La startup zurichoise Decentriq par exemple mise sur l'informatique confidentielle. Cette méthode consiste à mettre en place et exploiter des enclaves verrouillées au sein des clouds de grands prestataires. Les entreprises pourraient donc collaborer dans ces salles blanches de données sécurisées et effectuer des analyses de leurs données qui restent protégées par des techniques de cryptage. «Il est important que les données commencent à être protégées à l'endroit même où elles sont créées», précise Tobias Undeutsch à ce sujet. Il est convaincu qu'il restera suffisamment de place sur le marché pour différents prestataires et différentes solutions. «Le marché poursuit sa croissance effrénée, il y a encore des places à prendre, et l'IoT qui génère tant des données n'en est qu'à ses débuts.»

**Swisscom et Backup ONE**

Swisscom est le plus grand rival de Backup ONE. Swisscom propose des services de conseil et de management complets, des connexions sécurisées pour les solutions de cloud, de sécurité et d'IoT, ainsi que les applications business correspondantes. «Nous nous occupons de PME et de grands groupes», confirme Armin Schädeli, porte-parole de Swisscom. Les huit centres de calcul répartis en Suisse jouent un rôle important dans le stockage des données. Ils sont organisés de manière à ce que les données du pays entier puissent être conservées de façon géoredondante. Inauguré en 2014, le centre de calcul de Wankdorf Berne est le plus moderne de son genre. Swisscom y a investi 60 millions de francs. Il est certifié Tier IV par l'Uptime Institute et répond ainsi aux exigences les plus strictes en matière de disponibilité, de sécurité et d'efficience.

Armin Schädeli explique que Swisscom mise sur des solutions éprouvées de partenaires spécialisés afin de toujours garantir les solutions de sauvegarde et de continuité d'activité les plus sûres dans le cloud. Par conséquent, le géant des télécoms peut coopérer avec des concurrents plus petits comme Backup ONE si ceux-ci disposent d'une meilleure solution dans un domaine de sécurité particulièrement sensible. Pour des raisons évidentes, les deux entreprises ne dévoileront pas leur mode de coopération concret.

**backup.ch**

# 3 ans de la vision à l'inauguration

Brigitte et Marc A. Trauffer à l'entrée du « Bretterhotel » à Hofstetten près de Brienz avec l'univers découverte.

Hofstetten s'est enrichie d'une attraction touristique. En juin 2022, l'entrepreneur et chanteur en dialecte Marc A. Trauffer a inauguré le « Bretterhotel », non loin du Musée suisse en plein air de Ballenberg. Autour de l'hôtel gravitent un univers découverte, deux restaurants et des salles d'évènements. La vache en bois populaire de Trauffer a reçu un cadre à sa mesure. D'un poids de 30 tonnes, la plus grande vache en bois au monde salue les visiteuses et visiteurs à l'entrée, du haut de ses 5 mètres.

Tout a commencé à Hofstetten près de Brienz : en 1938, Alfred et Rosa Trauffer fondent un magasin de jouets en bois où le sculpteur d'ours de formation vend ses vaches sculptées, ainsi que d'autres animaux de la ferme. Mais qu'est-ce qui fait le succès de cette vache, vendue à des millions d'exemplaires à travers le monde entier ? Son aura ? Sa simplicité ? L'entreprise, aux mains de la troisième génération, propose une large gamme de produits, mais c'est toujours la vache traditionnelle aux taches rouges qui en est la star.

Depuis 2008, son gérant n'est autre que le talentueux et éclectique Marc A. Trauffer, dont le nom est vite associé aux vaches en bois. Entrepreneur, il est aussi connu dans toute la région alpine pour ses chansons entraînantes en dialecte. Il ne se contente pas de chanter « Doch Heiterefahne, miis Härz ghört da hi » (« Pardi, c'est pour cette région que mon cœur bat »), il joint l'action à la parole. Dans sa patrie de Hofstetten, l'audacieux entrepreneur pur-sang vient d'investir plusieurs millions dans un « Bretterhotel », associé à un univers découverte, à deux restaurants et à des salles d'événements.

L'entreprise ne parvenait pas à répondre à la forte demande en visites de l'usine et en cours de sculpture, et c'est ainsi que l'idée a germé. Elle a pris forme et gagné en importance au fil du projet. Le 4 juin 2022, le jour de ses 43 ans, Marc A. Trauffer et sa femme ont inauguré un univers découverte qui propose des cours de sculpture, une boutique et des visites ainsi qu'un hôtel avec bistrot et restaurant. De l'idée à sa concrétisation, trois ans auront suffi. Le magasin du village et la poste ont également été intégrés au site qui, de ce fait, est devenu une zone de rencontre pour la population locale. Durant les travaux, Marc A. Trauffer s'est volontiers mis à l'ouvrage, et, comme il s'agit d'un projet de cœur, sa femme Brigitte en est la gérante.

Pour passer un bon moment : apprendre à sculpter une vache (en haut) ou se régaler au restaurant ou au bistrot (en bas).

En haut à gauche et au milieu : la visite permet de découvrir de nombreux métiers artisanaux. En haut à droite : les chambres du « Bretterhotel » sont à la fois modernes et chaleureuses. En bas : 24 opérations sont nécessaires pour fabriquer une vache en bois, qui est au centre de l'attention.

## L'univers découverte de Trauffer

**« Bretterhotel »**
31 chambres, 102 lits

**Visite découverte**
Visite individuelle avec l'univers de la vache Trauffer

**Étage réservé à l'événementiel**
Cours de sculpture pouvant accueillir jusqu'à 180 personnes
Mariages, fêtes, séminaires

**Boutique**
Objets en bois et merchandising

**Restauration**
La boulangerie et le bistrot Chez Rosa
Le restaurant à la carte Chez Alfred
Magasin du village avec bureau de poste

**www.trauffer.ch**

**De la planche en bois à la vache en bois**
Hofstetten est un charmant village tourné depuis longtemps vers le travail du bois, avec de jolies maisons en bois et des artisans spécialisés dans la construction en bois, la construction de chalets, le tournage du bois, les revêtements de sol, le bois de construction. Autrefois, une menuiserie était implantée sur le terrain de l'univers découverte de Trauffer. Aujourd'hui, on pourrait croire que les nouveaux bâtiments sont nés des empilements de planches d'alors. Mais le bois dans lequel est construit l'hôtel provient entre autres de Suisse orientale, d'une forêt qui appartient aux parents de Brigitte Trauffer.

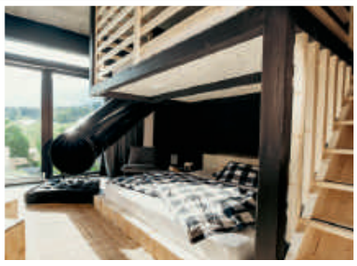
Le bois, tout comme la vache, sont très présents au sein de l'univers découverte. Au cours d'une visite payante, on découvre la transformation étape par étape d'une planche en bois suisse certifié en vache. Le parcours est des plus soignés, avec des présentoirs en forme de nichoirs, une scierie et pour finir une galerie des glaces où les vaches se reflètent à l'infini. Du morceau de bois à sa mise en rayon dans la boutique sous la forme d'une vache, 24 opérations sont nécessaires. Les ateliers sculpture et peinture accueillent même les amateurs.

**L'expérience au cœur de la visite**
La visite des lieux permet de voir des artisan-e-s à l'œuvre ; les restaurants, aussi, offrent une sorte d'ambiance d'atelier. La clientèle assiste par exemple au découpage des pommes de terre en frites ainsi qu'à la cuisson des pains dans la boulangerie. Environ 300 places assises attendent les amateurs de raclette, fondue, burgers, etc. tout au long de l'année.

Toute l'architecture associe tradition, modernité, efficience énergétique et expérience. C'est particulièrement visible dans les chambres de l'hôtel qui s'inspirent de l'ambiance des chalets alpins, avec un équipement moderne. Certaines chambres intègrent des plus comme un toboggan tunnel dans une chambre familiale ou un sauna en arole dans une chambre double. Le toit accueille une installation photovoltaïque qui aliment en électricité verte l'univers découverte. Le modèle de financement participatif de Solarify a rendu possible cette situation gagnant-gagnant. Solarify réunit les fonds nécessaires à l'achat des panneaux solaires, associe ceux-ci et les installe sur la grande toiture d'un partenaire. Ensuite, Solarify vend l'électricité solaire à ce dernier et reverse les bénéfices de la vente aux acheteurs.

**Brienz – un monde de découvertes**
L'univers découverte renforce l'attrait touristique de toute la région de Brienz. Il est facilement accessible en transports publics. L'arrêt de bus Kritz se situe directement sur la Holzkuhplatz 1. Des places de stationnement sont disponibles au Musée suisse en plein air de Ballenberg. L'accès à l'univers découverte de Trauffer se situe non loin de l'entrée ouest de ce musée réputé. Ballenberg organise plusieurs cours et visites qui se combinent bien avec un séjour chez Trauffer. Pour les professionnel-le-s du tourisme, pareille proximité entre offres touristiques est un facteur de réussite. Depuis Hofstetten, on arrive rapidement au beau lac bleu de Brienz, aux jolis villages de Brienz et de Meiringen et dans les montagnes, grâce au train à vapeur, au train à crémaillère et aux télécabines.

# Concours : gagnez un séjour au « Bretterhotel » à Hofstetten près de Brienz



Pour un séjour au « Bretterhotel », accordez-vous suffisamment de temps pour pouvoir visiter l'univers découverte ou vous offrir un délicieux souper au restaurant à la carte Chez Alfred.

Les chambres disposent d'un lit double de 180×200 cm, d'une connexion WLAN gratuite et de la télévision par Internet. Les tarifs varient selon la saison. Le petit-déjeuner au restaurant Chez Alfred est inclus.

Les chambres familiales raviront les enfants, avec des lits superposés, un lit avec toboggan tunnel ou une boîte de jeux. Les parents de 4 enfants peuvent laisser la chambre à thème aux enfants et séjourner dans la chambre double contiguë reliée par une porte communicante. La suite familiale est équipée d'un sauna en arole et d'une terrasse privée.

Le concours permet de gagner un bon à déduire du prix d'un séjour.

**1** **Question 1 :**
**À combien estime-t-on l'impact de la cybercriminalité sur l'économie à l'échelle mondiale ?**

- ☐ de 0,8 à 1 million de dollars
- ☐ de 0,8 à 1 milliard de dollars
- ☐ de 0,8 à 1 billion de dollars

**2** **Question 2 :**
**Comment se termine la phrase de la célèbre chanson de l'entrepreneur et chanteur en dialecte Marc A. Trauffer ? «Doch Heitere-fahne, miis Härz ghört ...**

- ☐ … da hi.»
- ☐ … de Chüeh.»
- ☐ … de Brigitte.»

**3** **Question 3 :**
**Quelle image montre le casque de Mixed Reality d'Almer Technologies ?**

☐ **Image A**

☐ **Image B**

Le gagnant ou la gagnante sera tiré-e au sort et recevra une notification écrite. Les collaboratrices et collaborateurs de l'Office de l'économie ne sont pas autorisés à participer. La voie juridique est exclue. Le prix ne pourra être versé en espèces.

Vous pouvez faire parvenir votre solution **jusqu'au 28 février 2023** sur le site www.berninvest.be.ch/chance

**Toutes nos félicitations au gagnant de notre concours du magazine « berncapitalarea » 1/2022: Christof Stämpfli, 3308 Grafenried**

## Demande donc à la

# Brigade criminalité numérique

En hausse, la cybercriminalité touche aussi bien les particuliers que les professionnels. La Brigade criminalité numérique de la Police cantonale bernoise et ses 18 collaboratrices et collaborateurs traquent les cybercriminel-le-s. 90 % des infractions numériques commises relèvent du cyberdélit économique. Il s'agit souvent d'actes d'escroquerie, de blanchiment d'argent, de l'utilisation frauduleuse d'ordinateurs ainsi que d'extorsion et de chantage. De nombreuses entreprises sont concernées.

***Question :*** *Qu'entend-on par cybercriminalité ?*

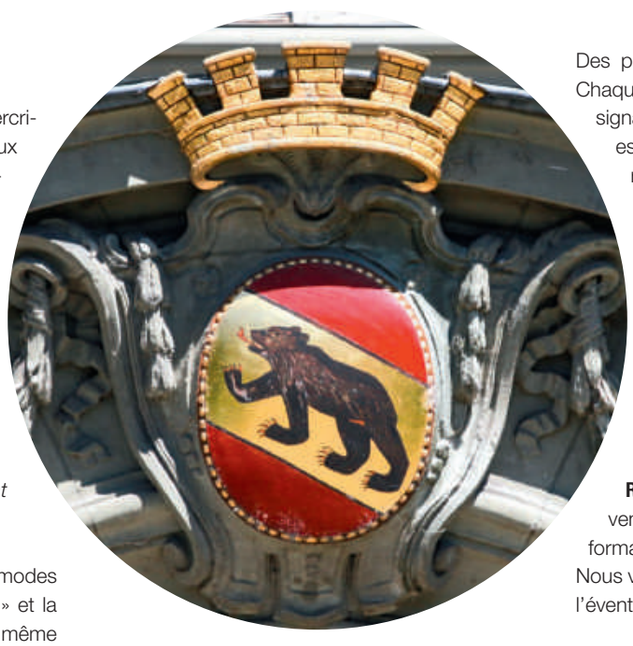
**Réponse :** Le terme de cybercrime, soit la cybercriminalité au sens plus restreint, fait référence aux délits qui recourent aux technologies de l'information et de la communication ou qui attaquent explicitement ces infrastructures par des actes de piratage, le DDoS, etc. La criminalité numérique, soit la cybercriminalité au sens plus large, est plus répandue. Il s'agit généralement de délits classiques, comme l'escroquerie, qui se pratiquent de plus en plus par le biais d'Internet.

***Question :*** *Quels délits et menaces concernent particulièrement les entreprises ?*

**Réponse :** C'est difficile de généraliser, car les modes opératoires sont très variés. La « CEO Fraud » et la « BEC Fraud » sont relativement courantes, de même que les attaques par rançongiciel (ransomware). Dans le cas d'une « arnaque au CEO », le/la fraudeur-euse prétend, par exemple, être l'un-e des membres de la direction et demande de procéder à un paiement au nom du CEO, un paiement souvent urgent ou confidentiel. Les escrocs trouvent facilement les noms et prénoms nécessaires du CEO ou du CFO sur les sites web des entreprises.

Concernant la fraude BEC (Business E-Mail Compromise), les cybercriminel-le-s s'immiscent dans le système de messagerie de l'entreprise. Ils ou elles envoient des e-mails dont les adresses ressemblent à celles de l'entreprise. Un simple clic sur Répondre, et les données sensibles arrivent entre de mauvaises mains. Entrer l'adresse e-mail du destinataire manuellement est une bonne habitude à prendre. Attention aussi lorsqu'un partenaire commercial indique changer de coordonnées bancaires : dans ce cas, mieux vaut le contacter par téléphone pour vérifier.

Lors d'attaques par rançongiciel, les pirates informatiques cryptent les données des ordinateurs dont ils ou elles ont pris le contrôle à l'aide de logiciels malveillants. Ils ou elles conditionnent la restitution des données au versement d'une rançon. Les rançongiciels se propagent couramment par les pièces jointes d'e-mail.



**POSTE DE POLICE WAISENHAUS**
Ce bâtiment baroque date de 1782/1786 et a abrité un orphelinat pour garçons jusqu'en 1938. Depuis 1942, c'est le quartier général de la police – d'abord de la Police de la ville, puis, à partir de 2008, de la Police cantonale.

***Question :*** *Les grandes entreprises sont-elles plus exposées que les PME ?*

**Réponse :** Aucune entreprise n'est à l'abri. Les petites entreprises ne sont pas moins touchées. Souvent, les grandes entreprises disposent d'un budget plus élevé pour se protéger. Mais un budget relativement serré permet aussi une protection efficace.

***Question :*** *Comment une entreprise peut-elle se protéger au mieux ?*

**Réponse :** Souvent, les entreprises touchées sont dépassées par la situation. D'où l'importance de sensibiliser ses collaborateur-trice-s aux risques et de définir comment procéder en cas de cyberattaque. Sauvegarder régulièrement ses données est un bon réflexe pour éviter les pertes de données. Des prestataires privés en ont fait leur spécialité. Chaque cyberattaque devrait être immédiatement signalée à la police. Épaulés de spécialistes, nous essayons de relever des indices qui nous aideront à remonter la piste des criminel-le-s. La police ne cherche pas à paralyser l'entreprise durant l'enquête et ne s'intéresse pas à ses secrets d'affaires. Elle travaille souvent avec des Incident Response Teams ou des responsables informatiques.

***Question :*** *Comment la police participe-t-elle à la prévention de cyberattaques ?*

**Réponse :** Nous organisons des cours de prévention et mettons à disposition une foule d'informations sur ce vaste thème sur notre site web. Nous voulons que les entreprises soient préparées à l'éventualité d'une attaque.

***Question :*** *Aujourd'hui, le télétravail est plus courant. Avez-vous constaté un lien avec la hausse de la criminalité numérique ?*

**Réponse :** Nous ne tenons pas de statistiques sur le sujet. Depuis plusieurs années, nous constatons une hausse régulière d'environ 20 %. Cette progression était la même avant la multiplication du télétravail.

***Question :*** *Quel est l'impact sur l'économie de la cybercriminalité ?*

**Réponse :** Une étude de McAfee datant de 2020 estime les dommages à travers le monde de l'ordre de 0,8 à 1 billion de dollars US. C'est plus que le trafic de drogue mondial. Nous n'avons pas de chiffres pour la Suisse. Dans le canton de Berne, nous avons enregistré 3496 délits relevant de la cybercriminalité économique en 2021.

**cyber.police.be.ch**
**cybercrimepolice.ch**

# De nouvelles implantations dans le canton de Berne

La Promotion économique du canton de Berne accompagne les entreprises et initiatives internationales innovantes dans leur processus de décision et d'implantation dans le canton de Berne. Quelques exemples : GeoInsight, NEVARIS et Groupe W&K. À cet effet, elle travaille avec la Greater Geneva Bern area, un partenaire intercantonal, qui entretient un réseau dans une sélection de marchés cibles à l'étranger.

## GeoInsight

De plus en plus de sources livrent de plus en plus de données géographiques. Du fait des différences de format, en tirer des conclusions pertinentes s'avère difficile. GeoInsight y remédie avec sa plateforme « Intelligent Earth ». Celle-ci recourt à l'apprentissage automatique et à l'intelligence artificielle pour combiner et analyser des données de sources différentes – une véritable révolution dans le monde des systèmes d'information géographique.

Le catalogue des prestations de GeoInsight va du choix, de la standardisation et de la mise à disposition des données à des analyses complètes. L'Organisation mondiale de la santé (OMS), comme plusieurs autres organisations internationales, utilise GeoInsight pour répondre à ses interrogations.

Derrière GeoInsight, on trouve une équipe de scientifiques de haut niveau spécialisé-e-s dans les sciences de l'information géographique. GeoInsight a été fondée à Berne en 2022 sous forme de SA. Au stade de startup, elle avait remporté une bourse à la création d'entreprise EXIST.

geoinsight.xyz

## NEVARIS

NEVARIS Bausoftware GmbH développe et distribue des logiciels intégrés pour les opérations de construction technique et commerciale. Après avoir établi un partenariat stratégique avec la Société Suisse des Entrepreneurs (SSE), l'entreprise s'est installée dans le canton de Berne.

Avec son nouveau site à Berne, le leader des solutions logicielles dans les domaines de l'ingénierie et de la construction étend ses activités en Suisse et est bien positionné pour accélérer la numérisation de l'industrie du bâtiment.

NEVARIS est une marque du groupe mondial Nemetschek, pionnier de la numérisation de l'industrie AEC/O (Architecture, Engineering, Construction, Operation), qui couvre le cycle de vie complet des projets de construction et d'infrastructure.

nevaris.com

## Groupe W&K

Le groupe W&K, établi à Faulbach, en Allemagne, travaille dans le domaine du montage industriel depuis plus de 35 ans. Depuis sa fondation, l'entreprise a mené à bien plus de 15 000 projets, dans 135 pays et notamment en Suisse. Ici, W&K enregistre depuis plusieurs années une hausse nette des livraisons d'installations industrielles par la clientèle européenne. De plus, la construction mécanique suisse, orientée à l'export, est un partenaire important sur le long terme. L'ampleur et le volume de ces activités ont incité W&K à fonder en Suisse une société nationale afin de consolider l'engagement local dans le suivi de la clientèle.

D'après Martin Kratzer, associé gérant du processus de l'implantation en Suisse, le canton de Berne est le site idéal pour W&K, car il « fait état d'une densité élevée d'entreprises du secteur manufacturier, notamment dans les domaines du génie médical, de l'industrie de précision et de la construction mécanique. Par son emplacement central facile d'accès, le site est idéal pour que nous puissions assurer nos prestations de service dans toute la Suisse. »

wk-industrietechnik.de

#cantondeberne

# Partir pour l'aventure

Les Escape Rooms et Adventure Rooms plongent les joueuses et les joueurs dans de nouveaux univers.

Les jeux d'évasion du type Escape Rooms et Adventure Rooms sont en plein boom depuis plusieurs années. La résolution des énigmes exige perspicacité, patience et bonne interaction au sein du groupe. Le principe de jeu s'inspire des récits d'aventure. Le jeu en ligne « Crimson Room » du Japonais Toshimitsu Takagi, qui date de 2004, est considéré comme l'ancêtre de ce concept de jeu.

Proposer ces espaces dans la réalité virtuelle est plutôt nouveau. On appelle ici réalité virtuelle (RV) une représentation numérique de la réalité créée par l'informatique. Pour s'y plonger, les joueuses et joueurs ont besoin d'un casque de réalité virtuelle. La Mixed Reality mêle monde réel et monde numérique.

Les Escape Rooms en Mixed Reality et en réalité virtuelle fonctionnent sur le même principe. Il s'agit de résoudre une énigme en équipe. Par rapport à un vrai local, l'espace virtuel multiplie les possibilités d'interaction avec les défis et le monde.

La résolution de l'énigme mobilise plusieurs sens. Les indices visuels sont typiques et revêtent la forme de lettres, chiffres, couleurs, signes, pictogrammes ou images. Le langage, les suites de notes et la musique peuvent constituer des indices sonores. Le plus souvent, les indications fournies et les objets alentour ne livrent aucune information utile en début de partie. Leur sens n'apparaîtra qu'en lien avec l'ensemble des autres éléments.

Offres du canton de Berne, voir à droite.

## Virtual Experience: VR Escape Rooms for Smart Groups

Virtual Experience propose des excursions dans la réalité virtuelle – plus précisément des salles d'évasion en réalité virtuelle pour des groupes de 2 à 6 personnes. L'intelligence et le travail d'équipe sont les principales conditions pour relever les défis dans les mondes virtuels (recommandé à partir de 12 ans).

Le choix est vaste : 18 aventures au total, offrant une grande variété de thèmes et de décors – d'un niveau de difficulté facile à très élevé.

Les aventures en itinérance libre sont particulièrement réalistes : vous vous déplacez dans un espace physique qui correspond exactement à l'espace virtuel – entièrement sans fil et sans PC de poche, comme dans le monde réel.

Pour ceux qui préfèrent l'action aux énigmes, la VR Arena – un jeu de tir multijoueur dynamique et très immersif – est l'endroit où ils peuvent mettre leurs compétences à l'épreuve.

Il y a beaucoup à découvrir et à expérimenter dans le monde virtuel – physiquement, tout près du Hirschengraben, au cœur de Berne.

Plus d'informations et réservation sur
**virtualexperience.ch**

## Fusion Arena Bern

Fusion Arena Bern propose plusieurs types de jeux de réalité virtuelle, sans fil et avec effets 4D : deux jeux d'aventure et trois jeux de tir au choix. Jusqu'à 10 joueuses et joueurs peuvent découvrir simultanément les univers virtuels de Fusion Arena. Chaque joueuse et joueur est équipé-e d'une combinaison spéciale qui s'adapte à sa taille et elle ou il peut suivre les mouvements de ses ami-e-s en temps réel.

Le mercredi, des billets sont proposés à tarif spécial dans le cadre d'une offre familiale. L'offre s'adresse aux enfants et adolescent-e-s jusqu'à 16 ans, accompagné-e-s d'adultes.

Fusion Arena peut aussi se privatiser et recevoir jusqu'à 50 personnes. Team building, enterrement de vie de garçon, anniversaire ou événement de club : Fusion Arena peut accueillir des groupes dans son espace détente confortable et ses différentes salles. Plus de renseignements auprès du prestataire.

**bern.fusionarena.ch**

## Virtual Arena

Virtual Arena est le nouvel espace de jeux pour jeunes et moins jeunes du JungfrauPark d'Interlaken. Jusqu'à six joueuses et joueurs réparti-e-s en deux équipes s'affrontent simultanément pendant 15 minutes. Les jeux de paintball ou de laser tag plairont à toute la famille. La technologie de RV sans fil ultramoderne garantit de belles sensations. Le pur temps de jeu est de 15 minutes. S'y ajoutent le temps de formation et de courtes pauses, si bien qu'il faut prévoir une trentaine de minutes.

Les jeux sont tous adaptés aux enfants dès 7 ans, ne sont pas violents, mais sont soumis à l'accord parental. La participation aux jeux n'est possible qu'après signature par un-e accompagnateur-trice adulte des consignes de sécurité sur place.

**virtual-arena.ch**

# La recette du succès se trouve ici !

Dans le canton de Berne, les entreprises innovantes atteignent régulièrement d'excellents résultats en particulier dans le domaine des techniques médicales, énergétiques et environnementales, de l'industrie de précision, de l'informatique et des services. La Promotion économique entend vous ouvrir la voie vers le succès. En établissant des contacts, en vous conseillant et en vous ouvrant des portes, nous vous aidons à rechercher un site d'implantation et à résoudre des questions de financement. Avez-vous des projets ? N'hésitez pas à prendre contact avec nous !

www.berninvest.be.ch

**Promotion économique**
du canton de Berne