

# SWISSQUOTE

FINANCE AND TECHNOLOGY UNPACKED

## PRESSE

Les manœuvres de Tamedia

## ESPACE

On va remarquer sur la Lune

## ANIMAUX

Rien n'est trop beau pour Médor

## DOSSIER

# LES MILLIARDS DE L'OPEN SOURCE

Quand Facebook, Microsoft ou Google s'en remettent aux logiciels libres...

Linus Torvalds, créateur de Linux

► CLOUDERA ► ELASTIC ► MONGODB ► ORACLE ► RED HAT ► TALEND ► WALLIX ►





*Cartier*

COLLECTION SANTOS-DUMONT

## L'avenir est open



Par Marc Bürki,  
CEO de Swissquote

**N**ous voilà en 2019 et l'ancêtre Microsoft a plus que jamais les faveurs des analystes financiers. Or, si son cours en Bourse suit une pente ascendante depuis quelques années, ce n'est pas grâce à Windows. Peu de gens en ont conscience mais l'émblématique système d'exploitation de la firme américaine génère désormais à peine 15% de ses recettes.

p. 28

Certes, Windows règne toujours sur le marché des PC ordinaires, mais du côté des serveurs et dans le cloud, l'hégémonie des logiciels libres est écrasante. Le plus célèbre d'entre eux, Linux, s'est imposé sur les millions de serveurs des géants du web, de Google à Amazon, en passant par Facebook et eBay. Si bien qu'une large part des revenus de Microsoft sont aujourd'hui issus de ses produits et services dans le cloud tournant sous... Linux.

Ironie de l'histoire, le modèle du développement open source a longtemps été l'ennemi à abattre pour les géants du logiciel propriétaire, mais ces derniers ont fini par comprendre qu'ils ne pouvaient pas rivaliser avec la richesse des outils communautaires. Et pour les entreprises du secteur digital, le recours aux logiciels libres offre d'énormes gains de temps et de productivité, et l'assurance de toujours disposer des der-

nières innovations. À titre d'exemple, plus de 80% des services proposés par Swisscom se fondent aujourd'hui sur des solutions open source.

Cette tendance inexorable a convaincu IBM de déboursier la somme faramineuse de 34 milliards de dollars en octobre dernier pour acquérir Red Hat, une société américaine spécialisée dans l'open source. Plus tôt dans l'année, Microsoft avait, lui, dépensé 7,5 milliards de dollars pour s'offrir GitHub, autre acteur américain majeur de ce secteur. Ces firmes ont développé un business model solide basé sur la vente de leurs solutions (libre n'étant pas synonyme de gratuit), ainsi que sur la formation et le support. Plusieurs entreprises du même type, toutes cotées en Bourse, sont présentées dans ce numéro.

p. 40

Au-delà du destin commercial de l'open source, notre dossier se plonge aussi dans ses origines et son histoire, passionnantes. À de nombreux égards, ce mouvement né dans les années 1980 défend une approche humaniste, les programmes informatiques s'apparentant à un bien commun que chacun doit pouvoir utiliser, étudier et modifier. L'esprit originel a perdu de sa bienveillance, mais il n'a pas complètement disparu.

p. 36

Bonne lecture!



L.U.C LUNAR ONE

La L.U.C Lunar One, d'un diamètre de 43mm, est un quantième perpétuel à grande date et phase de lune orbitale. Son calibre fait de 355 composants, le L.U.C 96.13-L, est animé par un micro rotor. Fièrement développé, fabriqué et assemblé au sein de notre Manufacture, ce garde-temps d'exception témoigne du meilleur de l'expertise, de l'inventivité et de la qualité cultivées par la Maison Chopard.

*Chopard*

THE ARTISAN OF EMOTIONS - SINCE 1860



24

ÉLECTROMÉNAGER



18

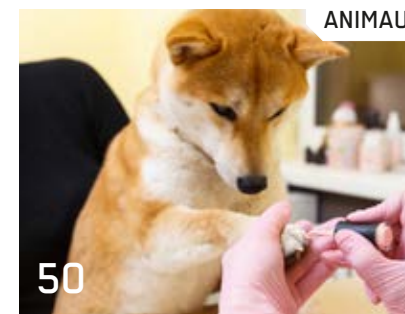
TAMEDIA



DOSSIER

# LES MILLIARDS DE L'OPEN SOURCE

28



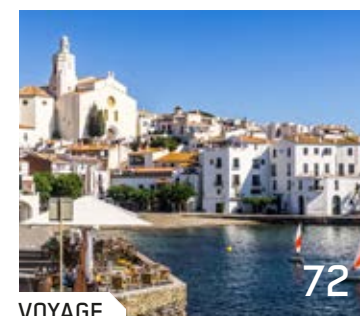
ANIMAUX

50



56

LUNE



VOYAGE

72

## SOMMAIRE

3. **ÉDITORIAL**  
par Marc Bürki

6. **SCANS**  
Panorama de l'actualité économique

14. **TRENDS**  
La personnalité, le pays, l'innovation

18. **PORTRAIT**  
L'insolente résistance de Tamedia

24. **ÉLECTROMÉNAGER**  
Les belles promesses des objets connectés

### 28. DOSSIER: LES MILLIARDS DE L'OPEN SOURCE

29. Pourquoi l'open source a déjà gagné

34. Les logiciels incontournables

36. Retour aux codes sources

40. Neuf entreprises open

46. Linus, le créateur de Linux

47. Une affaire de licences

48. L'industrie automobile se convertit à l'open

50. **ANIMAUX**  
Rien n'est trop beau pour Médor

56. **ESPACE**  
On va remarquer sur la Lune

60. **MODE**  
Lululemon, l'incroyable pouvoir du yoga

66. **SWISSQUOTE**  
Ne négligez pas les actions!

70. **AUTOMOBILE**  
E-tron, l'Audi qui met les watts

72. **VOYAGE**  
Virée surréaliste au pays de Dalí

80. **J'AI TESTÉ**  
Payer pour tout casser

**ÉDITEUR**  
Swissquote  
Chemin de la Crétaux 33  
1196 Gland - Suisse  
T. +41 44 825 88 88  
www.swissquote.com  
magazine@swissquote.ch

**Manager**  
Brigitta Cooper

**RÉDACTION**

**Rédacteur en chef**  
Ludovic Chappex

**Rédacteur en chef adjoint**  
Bertrand Beauté

**Direction artistique**  
Natalie Bindelli et Caroline Fischer  
CANA atelier graphique  
Route de Jussy 29 - 1226 Thônex  
www.ateliercana.ch

**Journalistes**  
Bertrand Beauté, Ludovic Chappex,  
Sophie Gaitzsch, Jasmine Lecker,  
Raphaël Leuba, Martin Longet,  
Salomé Kiner, Angélique Mounier-Kuhn,  
Gaëlle Sinnassamy, Julie Zaugg

**Mise en page**  
Natalie Bindelli, Caroline Fischer,  
Coralie Meder, Sarah Meylan  
(CANA atelier graphique)

**Couverture**  
Ian White / Getty Images

**Photographies**  
Nicolas Righetti, AFP, Keystone,  
Getty images, Istockphoto, Newscom,  
Reuters

**IMPRESSION, RELIURE ET DISTRIBUTION**  
Stämpfli SA  
Wölflistrasse 1 - 3001 Berne  
www.staempfli.com

**PUBLICITÉ**  
Infoplus AG  
Traubenweg 51, CH-8700 Küsnacht  
hans.otto@i-plus.ch

**WEMF**  
REMP 2018: 52'335 / Tirage: 60'000 ex



imprimé en suisse

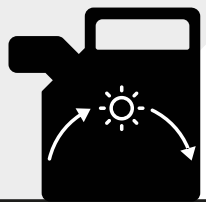
**ABONNEMENT**  
CHF 40.- pour 6 numéros  
www.swissquote.ch/magazine/f/

ISTOCK / GAETAN BALLY, KEYSTONE / NASA



« La technologie blockchain est ingénieuse mais le bitcoin n'a aucune valeur »

**Warren Buffett**, dans une interview à CNBC



## 1'000'000

C'est le nombre de barils de pétrole que ExxonMobil prévoit d'extraire chaque jour dans le bassin texan du Permian d'ici à 2024. Chevron envisage pour sa part d'en extraire 900'000 par jour en 2023. Tous deux ont revu leurs estimations nettement à la hausse, grâce à l'amélioration des techniques de forage.



ISTOCK

*biotech*  
**CRISPR SOIGNE SON PREMIER PATIENT**

Le groupe américain CRISPR Therapeutics a annoncé avoir traité pour la première fois un patient à l'aide de l'outil Crispr-Cas9, une enzyme qui permet de couper et de coller des gènes dans une séquence d'ADN. Il s'en est servi pour supprimer un gène responsable de la thalassémie, une maladie du sang qui empêche l'oxygène de circuler. Cette annonce a aussitôt fait bondir l'action de CRISPR Therapeutics de 25%. D'autres biotechs travaillant sur Crispr-Cas9 ont suivi le mouvement : Editas a gagné 5% et Intellia 6%. Les investisseurs craignaient jusque-là qu'il faille attendre des années avant que ces thérapies ne soient commercialisées.

— CRSP — EDIT — NTLA

## RANKING

### CINQ AMENDES RECORD IMPOSÉES PAR L'UE AUX FIRMES TECHNOLOGIQUES

1. APPLE  
\$14,8 MILLIARDS (2016)
2. GOOGLE  
\$5 MILLIARDS (2018)
3. GOOGLE  
\$2,7 MILLIARDS (2017)
4. INTEL  
\$1,45 MILLIARD (2009)
5. QUALCOMM  
\$1,2 MILLIARD (2018)

Source : The New Economy

### LES CINQ CHÂÎNES DE MODE AMÉRICAINES QUI FERMENT LE PLUS DE MAGASINS

(en nombre d'enseignes en dur qui seront mises hors service en 2019 et 2020)

1. PAYLESS  
2000
2. GYMBOREE  
800
3. GAP  
230
4. SEARS  
80
5. VICTORIA'S SECRET  
53

Source : Yahoo Finance

### LES CINQ PLUS GROS ACTEURS DU JEU VIDÉO

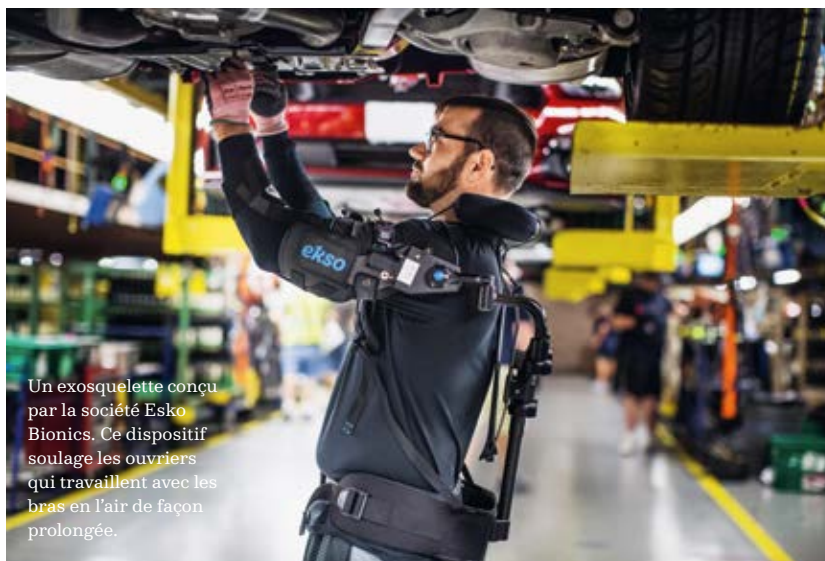
(en revenus générés par le gaming sur les trois premiers trimestres de 2018)

1. TENCENT  
\$15 MILLIARDS
2. SONY  
\$9,85 MILLIARDS
3. APPLE  
\$6,9 MILLIARDS
4. MICROSOFT  
\$6,2 MILLIARDS
5. NETEASE  
\$4,5 MILLIARDS

Source : Newzoo

*robotique*

### L'OUVRIER AUGMENTÉ DEVIENT RÉALITÉ



Un exosquelette conçu par la société Esko Bionics. Ce dispositif soulage les ouvriers qui travaillent avec les bras en l'air de façon prolongée.

FORD

Les robots ne vont pas remplacer définitivement les humains. Du moins pas dans le monde du travail à la chaîne. De plus en plus d'entreprises s'approprient à équiper leurs ouvriers avec des exosquelettes qui les aideront à effectuer des tâches répétitives sans endommager leur dos et leurs articulations, ou à

soulever de lourdes charges. Hyundai, Ford et Volkswagen ont déjà commencé à en fournir à leurs employés d'usine aux États-Unis et en Slovaquie. Le marché pour les exosquelettes industriels devrait atteindre 300'000 unités d'ici à 2028 et générer des revenus de 5,8 milliards de dollars, selon ABI Research.

*alimentation*

### LONZA CRÉE LE LAIT INFANTILE DU FUTUR



ISTOCK

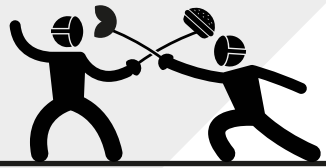
L'américain Dupont a développé un ingrédient appelé Care4U qui, lorsqu'il est intégré au lait en poudre infantile, permet de répliquer presque à l'identique les propriétés du lait maternel. Or, c'est le bâlois Lonza qui va lui fournir en exclusivité ce composant, dont l'usage a été approuvé en Europe et aux États-Unis. Care4U est majoritairement composé de l'oligosaccharide 2'-FL. Cet oligomère stimule le système immunitaire du nourrisson et facilite sa digestion. Friesland-Campina Domo, Abbott, Ingredion et Nestlé ont aussi mis récemment sur le marché des produits à base d'oligosaccharides. — DD — LONN



« Nous n'allons pas refuser de livrer notre technologie à des institutions mises en place démocratiquement pour préserver les libertés dont nous jouissons »

Le CEO de Microsoft **Satya Nadella**, à propos des systèmes de réalité augmentée fournis par sa firme à l'armée américaine.

## SCANS



## \$4,4 MRD

C'est le coût mensuel pour l'économie américaine de la guerre des tarifs lancée par les États-Unis contre la Chine, selon une étude de la Réserve fédérale et des universités de Columbia et de Princeton. Les firmes américaines sont en effet souvent obligées d'absorber elles-mêmes les nouvelles taxes à l'importation.

## distribution

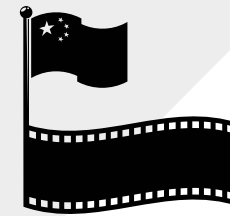
## IKEA INNOVE GRÂCE À CEVA LOGISTICS



CEVA LOGISTICS

Le zougois CEVA Logistics a été choisi par Ikea pour mettre en place un méga centre de distribution de 96'000 m<sup>2</sup> sur Staten Island, à New York. Le groupe suisse sera chargé d'y implémenter la nouvelle stratégie de vente du géant de l'ameublement suédois. Celle-ci a pour but de pousser

les clients à commander des produits en ligne ou dans l'un des showrooms Ikea ouverts récemment au centre-ville, puis à venir les chercher dans une halle de distribution en banlieue. Une façon de mieux coller aux habitudes d'achat des consommateurs. — CEVA



## ¥ 11,1 MRD

C'est la somme qu'a rapportée le box-office chinois en février 2019 (soit 1,7 milliard de francs).

Il s'agit du montant le plus élevé jamais enregistré par l'industrie cinématographique dans un pays donné. À titre de comparaison, le box-office américain a généré 479 millions de dollars durant la même période.



« Tesla n'a pas d'héritage à préserver et peut donc vraiment se concentrer sur le futur »

**Herbert Diess,**  
CEO de Volkswagen.

## KICKSTARTER



OBSBOT

## OBSBOT

## LA CAMÉRA INTELLIGENTE

Cette mini-caméra baptisée Obsbot Tail fait appel à des algorithmes d'intelligence artificielle. Elle permet de démarrer et de stopper une séquence d'un simple geste prédéfini de la main. Mieux : l'utilisateur peut choisir une cible que la caméra va traquer et filmer de façon nette, même lorsqu'elle est en mouvement, se trouve dans un décor complexe ou que la luminosité est faible, et cela jusqu'à une distance de 40 mètres. La caméra peut se mouvoir sur son socle de façon autonome. Elle analyse en temps réel les images filmées, puis suggère à l'utilisateur les séquences les plus fortes qu'elle lui propose d'extraire. L'Obsbot Tail est particulièrement adaptée aux besoins des vloggers, qui sont souvent à la fois devant et derrière la caméra, ainsi que pour filmer des compétitions sportives.

## divertissement

## UN NETFLIX CORÉEN EN PRÉPARATION

Quatre entreprises de télécommunications coréennes (SBS, MBC, KBS et SK Telecom) se sont associées pour créer un service de streaming commun. Elles souhaitent concurrencer Netflix, dont la popularité ne cesse de croître dans le pays. En septembre, son app mobile comptait 900'000 usagers mensuels, trois fois plus qu'en 2017. Les quatre alliés vont réunir les plateformes de streaming qu'ils détiennent déjà, Oksusu et Pooq, et cofinancer du contenu original. Ils ont aussi des ambitions panasiatiques qu'ils espèrent assouvir grâce aux partenariats noués par Pooq avec son homologue malais iFlix et le chinois iQiyi.



Des employés de l'entreprise Tilray en plein travail. La société canadienne cible désormais spécifiquement le marché US.

## bien-être

## LES COSMÉTIQUES AU CBD ARRIVENT SUR LES ÉTALAGES

Fin 2018, le parlement américain révisait sa loi agricole pour légaliser le cannabidiol (CBD), une huile faiblement psychoactive. Cela a ouvert l'appétit des entreprises commercialisant des cosmétiques contenant cette substance. Le canadien Green Growth Brands a commencé à vendre sa ligne de crèmes pour le corps Seventh Sense dans les enseignes du vendeur de chaussures DSW et a ouvert des magasins dans trois États. Son compatriote Tilray va pour sa part développer une ligne de cosmétiques destinée au marché américain. De nombreux adeptes aux États-Unis préfèrent en effet consommer le CBD par voie cutanée, plutôt que de le fumer ou de le manger. — GGB — 2HO

FONDS LEVÉS  
3'192'752 HK\$

DISPONIBILITÉ  
AVRIL 2019

## SCANS

## banque

## LE MOZAMBIQUE ACCUSE CREDIT SUISSE

Trois banquiers de Credit Suisse ont été inculpés par les États-Unis pour avoir aidé l'ex-ministre des Finances du Mozambique Manuel Chang à contracter des emprunts cachés entre 2013 et 2016, lesquels ont servi à construire des projets maritimes, comme une usine de thon, dont le prix était surfait. Les accusés sont aussi suspectés d'avoir touché des pots-de-vin. Le pays, l'un des plus pauvres d'Afrique, s'est retrouvé avec une dette de 2 milliards de dollars, ce qui a mené le FMI à couper ses fonds et a engendré une grave crise économique. En février, le gouvernement du Mozambique s'est joint à la plainte.

— CSGN



« Nous devons toucher le fond avant de pouvoir générer une dynamique neutre ou même positive dans ce secteur d'affaires »

Larry Culp,

CEO de GE, évoquant les mauvaises performances de sa division énergétique.

## loisirs

## HARLEY DAVIDSON PREND SES CLIENTS AU BERCEAU



STACYC

Harley Davidson peine à se renouveler. La majorité de la clientèle de la légendaire marque de motos du Milwaukee est composée d'hommes blancs et la plupart ont passé la cinquantaine. L'an dernier, ses ventes ont chuté de 6%, après un déclin de 7% en 2017. Cet affaiblissement l'a convaincu qu'il fallait diversifier ses adeptes. Elle vient d'acheter le fabricant de vélos électriques pour enfants StaCyc, dans l'espoir de fidéliser la prochaine génération de fans de Harley. Elle a aussi introduit des lignes de motos plus petites et légères, pour séduire les femmes et les habitants des grandes villes asiatiques.

— HOG

## transport

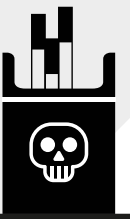
## ABB ÉQUIPE LES PREMIERS BUS AUTONOMES

Le bus Volvo 7900, équipé par ABB, a commencé à circuler dans les rues de Singapour.



ABB

Le premier bus entièrement autonome et électrique a été dévoilé en mars à Singapour. Il est issu d'une collaboration entre l'Université technologique Nanyang, Volvo et ABB. Le groupe suisse a fourni les chargeurs de ce véhicule. Ils sont capables de délivrer 300 kilowatts d'énergie, ce qui permet de recharger la batterie en trois à six minutes. L'objectif est de mener cette opération à chaque fois que le bus arrive à la fin d'une ligne, afin de ne pas interrompre le trajet des passagers. Deux véhicules ont pour l'heure été équipés de cette technologie. Ils vont être déployés dans le cadre d'un test grandeur nature. — ABBN



\$12,8 MRD

C'est la somme que devront déboursier BAT, Japan Tobacco et Philip Morris, condamnés par un tribunal canadien. Celui-ci se prononçait sur une double plainte collective déposée en 1998 par plus d'un million de fumeurs se plaignant d'atteinte à leur santé.

## énergie

## ELDORADO GAZIER EN MÉDITERRANÉE



YIANNIS KOURTOGLOU / REUTERS

ExxonMobil a découvert un gigantesque champ gazier au large de Chypre. Appelé Glaucus, il pourrait contenir entre 142 et 227 milliards de mètres cubes de gaz. En février, l'italien ENI et le français Total avaient déjà repéré un autre gisement, surnommé Calypso, non loin des côtes chypriotes. Ces deux champs viennent s'ajouter à Zohr, dans les eaux égyptiennes, qui est entre les mains de ENI, ainsi qu'à Leviathan et Tamar, au large d'Israël. Ces découvertes ont fait de l'est de la Méditerranée un eldorado gazier, à même de satisfaire une bonne partie des besoins énergétiques du sud de l'Europe et du nord de l'Afrique.

— XOM — FP — ENI

## L'ENTRÉE EN BOURSE

## LEVI'S EN PLEIN RENOUVEAU

Le fabricant du célèbre 501 a fait son entrée à la Bourse de New York le 21 mars, levant au passage 623 millions de dollars. La marque américaine profite d'une résurgence de la mode du jeans, qui a fait croître le marché du denim de 4% l'an dernier. Il s'élève désormais à 100 milliards de dollars. Levi's a pour sa part vu ses revenus croître de 14% en 2018, pour atteindre 5,6 milliards de dollars. Le groupe fondé en 1853 a su se réinventer ces dernières

années en investissant dans le développement de lignes pour les femmes ou hors denim, ainsi que dans un système de customisation en magasin qui permet à la clientèle de rajouter des patches ou des broderies sur ses jeans. Levi's a aussi lancé des collaborations avec des marques à la pointe de la mode comme Off-White et Re/Done. La firme avait déjà effectué un premier séjour en Bourse, de 1971 à 1985.

— LEVI

## alimentation

## LE LAIT DE CHÈVRE, NOUVEL OR BLANC D'EMMI



EMMI

Le centre de production de Redwood Hill Farm, à Sebastopol (États-Unis). Cette firme haut de gamme a été rachetée par Emmi en 2015.

Emmi a vu ses profits décoller de 8,6% en 2018. Ses ventes ont, elles, augmenté de 2,8%, à 3,45 milliards de francs. Cette bonne performance est due à la décision du groupe lucernois de se recentrer sur les biens à haute valeur ajoutée. Parmi ceux-ci figure le lait de chèvre. Ce produit délicat et rare, prisé des personnes

intolérantes au lait de vache, est devenu l'un de ses produits phares, grâce à une ambitieuse stratégie d'acquisitions. Ces dernières années, Emmi a racheté l'espagnol Lacteos Caprinos, les américains Jackson-Mitchell, Cypress Grove et Redwood Hill, ainsi que le suisse Le Petit Chèvre. — EMMN



\$1600

C'est le prix par once dépassé par le palladium au mois de mars. Un record. La demande pour ce métal, utilisé dans les catalyseurs de voitures, a été poussée à la hausse par l'introduction de règles plus strictes sur les émissions de CO<sub>2</sub> dans plusieurs pays. Les stocks de ce minerai, essentiellement produit en Russie, commencent aussi à s'épuiser.



«L'internet des objets est affligé par une menace constante. Elle ne réside pas uniquement dans l'objet en question mais aussi dans le réseau et dans la maison»

Greg Clark,  
CEO de Symantec

matières premières

## MAINMISE CHINOISE SUR LE COBALT



Une usine de transformation du cobalt à Lubumbashi, au Congo (16 février 2018).

SAMIR TOUNSI / AFP

Le groupe minier chinois Chengtun Mining va racheter l'australien Nzuri Copper pour 79 millions de dollars. Il met ainsi la main sur un gisement de cobalt que ce dernier s'appropriait à exploiter en République démocratique du Congo (RDC) et qui devrait produire 3700 tonnes de ce métal par an. Ce minerai est l'un des composants clés

des batteries à lithium-ion utilisées dans les véhicules électriques, dont la vente a explosé dans l'Empire du Milieu. L'an dernier, les chinois Citic Metal et China Molybdenum avaient eux aussi investi dans des mines de cobalt en RDC, faisant de Pékin un acteur clef pour l'extraction de cobalt.

— 600711 — NZC

## LE FLOP

## L'Iqos : pas moins dangereux qu'une cigarette

Le pitch était prometteur : la cigarette Iqos, dont le tabac est chauffé et non brûlé, allait permettre aux fumeurs de continuer à s'adonner à leur vice sans endommager leurs poumons. Mais une étude publiée en mars dans la revue de la Société respiratoire européenne est venue doucher ces espoirs. Des chercheurs australiens ont exposé des cellules pulmonaires à la fumée de cigarettes Marlboro et à celle de l'Iqos durant 72 heures.

Cette expérience a permis de démontrer que le nouveau système de Philip Morris, mis sur le marché en 2014, engendrait le même effet de détresse sur les cellules qu'une cigarette classique. Pour le géant du tabac, qui a lourdement investi dans le marketing de son appareil et ouvert une série de magasins qui lui sont dédiés, il s'agit d'un coup dur. Ce système est aujourd'hui utilisé par 6,6 millions de personnes. — PMI



\$865 MIOS

Ce sont les revenus générés par l'e-sport l'an dernier. En 2019, cette industrie devrait rapporter 1,1 milliard de dollars. Le nombre de spectateurs va aussi continuer à croître, passant de 395 à 454 millions, selon les estimations du cabinet Newzoo.

Modèle spécial  
Audi A6 Avant Attraction

Désormais dès CHF 59 830.–



audi.ch/attraction

Audi A6 40 TDI quattro S-tronic, 204 ch, 4,6 l/100 km, équivalent essence: 5.2 l/100 km, 122 g CO<sub>2</sub>/km (Ø des véhicules neufs: 137 g/km), mise à disposition d'énergie: 20 g CO<sub>2</sub>/km, catégorie de rendement énergétique: A. Prix de vente brut: CHF 72 300.–/modèle illustré: Gris Vésuve Métallisé, jantes en aluminium coulé avec design à cinq doubles rayons, Gris Contrasté, partiellement polies, taille: 8,5 J x 19 avec pneus 245/45 R 19, phares LED Matrix HD avec clignotants dynamiques, vitres teintées (vitrage Privacy), pack Extérieur S line, prix de vente brut: CHF 83 350.–, déduction de la prime spéciale CHF 9850.–/CHF 9990.–, déduction de la compensation CHF 2623.–/CHF 3081.–, prix à payer: CHF 59 830.–/CHF 70 300.– pour le modèle illustré. Tous les prix s'entendent TVA incluse. Action valable pour les contrats de vente conclus entre le 1.3 et le 30.6.2019. Prix conseillés par l'importateur. Valable pour tous les véhicules importés par AMAG Import SA.



## TRENDS



la personnalité

BOB SWAN



le pays

PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE

## Le tigre du Pacifique

L'économie de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, pays isolé au milieu du Pacifique mais disposant d'importantes ressources minières, va décoller en 2019, selon la Banque mondiale. L'institution financière prévoit une croissance de 5% cette année, puis de 3 à 4% au cours des années suivantes. Les exportations de pétrole, de gaz, d'huile de palme et de minerais (cuivre, or, nickel et cobalt) sont appelées à progresser. Le pays bénéficiera également du prix élevé du baril. La capitale, Port Moresby, a par ailleurs vu ses infrastructures s'améliorer, dans le sillage du sommet de l'Organisation pour la coopération économique pour

l'Asie-Pacifique qui s'y est tenu en 2018. Les routes et l'aéroport ont été modernisés et plusieurs hôtels ont été construits, ainsi qu'un centre de congrès. Un tremblement de terre d'une magnitude de 7,5 en février 2018 a toutefois gravement endommagé les infrastructures minières, qui commencent tout juste à s'en remettre. Le pays s'est aussi lourdement endetté envers la Chine. Il doit désormais près de 590 millions de dollars à Pékin, soit un quart de ses créances totales.

Population  
8,2 millionsPIB par habitant  
\$2340Croissance  
+0,3% (2018)Principaux secteurs de l'économie  
pétrole, gaz, industrie minière, huile de palme, agriculture

## Intel se choisit un capitaine issu du monde financier

Fonction  
CEO de IntelÂge  
58 ansNationalité  
AméricainSalaire annuel  
\$4,68 millions

Pour la première fois de son histoire, Intel a un patron qui n'a pas une formation d'ingénieur, en la personne de Bob Swan. Ce New-Yorkais de 58 ans devra s'assurer que le fabricant de puces conserve la position de leader qu'il occupe, aux côtés de Nvidia. Il est en effet soumis à une concurrence de plus en plus vive de la part de ses compétiteurs chinois HiSilicon, Tsinghua Unigroup et Shenzhen Huiding Technology, mais aussi de ses propres clients comme Google, Facebook, Apple et Amazon,

qui ont commencé à fabriquer leurs propres puces. Bob Swan devra notamment maintenir la croissance vertigineuse de la division qui produit des microprocesseurs pour le cloud computing, qui s'est élevée à 14% ces cinq dernières années. Il bénéficie d'une longue expérience de responsable financier. Il a rejoint General Electric en 1985 après des études d'économie. Il a par la suite occupé plusieurs postes de CFO, notamment auprès de Northrop Grumman, de HP et de eBay. En 2016, il a été nommé CFO de Intel. Fin janvier, il en est devenu le CEO.



l'innovation

LA PILULE HIGH-TECH

Entreprise  
Novo NordiskLancement  
d'ici à dix ansCoût estimé  
non communiqué

## Une tortue inspire la pharma

Le groupe pharmaceutique danois Novo Nordisk a développé, en collaboration avec le Massachusetts Institute of Technology, une pilule high-tech qui permet de remplacer les injections d'insuline auxquelles les diabétiques doivent normalement se soumettre. Sa forme est inspirée par la tortue léopard, une espèce africaine capable de se redresser toute seule lorsqu'elle se retrouve sur le dos. Cette pilule viendra se

loger au fond de l'estomac, sa partie bombée pointant vers le haut. L'autre face sera ornée d'une mini-aiguille composée d'insuline solide compressée. Le liquide acide au fond de l'estomac dissoudra alors le sucre qui l'entoure, lui permettant de se loger dans la paroi du ventre et d'atteindre directement le flux sanguin.

Cette innovation évitera que l'insuline ne soit digérée par les sucs

qui se trouvent dans l'estomac avant d'avoir pu produire son effet. Un tel mode d'administration sera particulièrement utile pour les personnes âgées qui développent un diabète tardivement et n'ont pas l'habitude de s'injecter de l'insuline. Des essais ont déjà été menés sur des cochons et les premiers tests sur des humains devraient démarrer sous peu.

MONT  
BLANC

Reconnect.



Montblanc 1858 Geosphere  
montblanc.com

39° 35' 0.478" S 71° 32' 23.564" W

# L'insolente résistance de Tamedia

Les médias suisses subissent la baisse des tirages et l'effondrement du marché publicitaire. En s'appuyant sur une diversification réussie, notamment dans les sites d'annonces, le groupe zurichois parvient à se démarquer.

PAR SOPHIE GAITZSCH



**T**amedia est habitué aux gros titres. Et en 2018, ce n'est pas sous son meilleur jour que le groupe de presse est apparu en une des journaux. Regroupement de rédactions, réductions d'effectifs, arrêt de la version papier de l'emblématique titre romand *Le Matin*, grèves, départ du rédacteur en chef de la *Tribune de Genève*: les restructurations du géant zurichois ont enflammé les débats publics sur l'avenir, la diversité et la qualité de la presse dans le pays. D'aucuns estiment que les critiques sont justifiées et que Tamedia aurait dû montrer davantage d'égards envers ses journalistes et les sensibilités des différentes régions. D'un point de vue financier, toutefois, la plupart des observateurs s'accordent à dire

que ces réductions de coûts constituent une décision logique.

Chez Tamedia, le segment Médias payants, qui regroupe les titres payants comme le *Tages-Anzeiger* ou la *Tribune de Genève*, reste de loin le plus important, mais ses revenus et sa rentabilité ne cessent de reculer. L'avènement d'internet a provoqué l'érosion du lectorat des journaux ainsi qu'une chute dramatique de leurs revenus publicitaires. En moins d'une décennie, les recettes de la vente d'annonces dans la presse helvétique ont été divisées par deux, passant de 2,4 milliards en 2009 à 1,1 milliard en 2017, selon les chiffres de la Fondation statistique suisse en publicité.

### Féroce

« Dans ce contexte, Tamedia est le groupe de presse le plus pérenne », >

**1,01 MRD**  
Chiffre d'affaires 2018  
en francs.

**1'332'000**  
Nombre de lecteurs de  
20 Minuten (version  
en allemand).

**3594**  
Nombre d'employés.

**69,11%**  
Part des actions de  
la famille Coninx,  
propriétaire de  
Tamedia.

indique Philippe Améz-Droz, économiste des médias à l'Université de Genève. Le président du conseil d'administration, Pietro Supino, représentant de la cinquième génération de la famille propriétaire Coninx, est très présent dans l'opérationnel. « Il a adopté une gestion en silos et n'hésite pas à se montrer féroce et à restructurer ceux qui ne fonctionnent pas », poursuit Philippe Améz-Droz.

En 2018, le chiffre d'affaires de l'entreprise a progressé de 3,7% à 1,01 milliard de francs. Quant à sa marge opérationnelle (EBITDA), elle atteint 20,4%. À titre de comparaison, Ringier, le principal concurrent de Tamedia, qui réalise 1 milliard de francs de chiffre d'affaires également, a enregistré une marge opérationnelle (EBITDA) de 11% en 2017.

Comment le groupe parvient-il à ce résultat? Un rapide retour en arrière s'impose. La naissance de Tamedia

remonte à 1893, année de création du quotidien *Tages-Anzeiger*, journal généraliste indépendant des partis – une nouveauté à l'époque – qui séduit rapidement les lecteurs.

**Cette diversification réussie n'efface pourtant pas une question de fond. Quel avenir Tamedia réserve-t-il à ses quotidiens et magazines ?**

Au XX<sup>e</sup> siècle, l'entreprise acquiert des poids lourds de la presse magazine, comme *Schweizer Familie* et *Annabelle*, et crée l'hebdomadaire dominical *Sonntagszeitung*. Mais c'est à la fin des années 1990 que la cadence s'accélère. Entré à la Bourse suisse en 2000, Tamedia reprend le

gratuit *20 minutes* et les quotidiens bernois *Bund* et *Berner Zeitung*. En 2009, il s'empare d'Edipresse, le groupe lausannois propriétaire des principaux journaux de Suisse romande, une opération qui lui donne une envergure nationale. Avec le rachat du quotidien bâlois *Basler Zeitung* en 2018, il est désormais présent dans toutes les grandes régions économiques du pays.

**Petites annonces et télévision**

Les années 2000 sont également marquées par une importante diversification. Tamedia met la main sur des sites d'annonces comme ricardo.ch, homegate.ch et jobs.ch, mais aussi sur la plateforme de planification de rendez-vous Doodle et la télévision via internet Zattoo. « Il existe trois canaux principaux pour vendre de la publicité sur internet: les moteurs de recherche, les réseaux sociaux et les sites d'annonces, observe



Des journalistes de Tamedia *Le Matin*, *24 heures*, *Tribune de Genève* et *20 minutes* en grève, le mercredi 4 juillet 2018 à Lausanne. L'éditeur zurichois a multiplié les coupes budgétaires l'an dernier.

VALENTIN FLAURAUD / KEYSTONE



Les élégants locaux de Tamedia, à la Werderstrasse à Zurich.

TAMEDIA

Matthias Künzler, professeur spécialiste des médias suisses à la Haute école technique et économique de Coire. Tamedia n'a pas accès aux deux premiers, monopolisés par les géants américains du numérique. Il a donc misé sur le troisième, avec succès. En 2018, le segment Place de marché et Participations a rapporté 252 millions de francs à Tamedia, soit un quart de ses revenus totaux, et s'avère le plus rentable.

Récemment, l'offensive de Tamedia en matière de publicité s'est encore accélérée. En 2016, son concurrent Ringier s'est associé à Swisscom et à la SSR pour créer la régie publicitaire Admeira. Face à cette manœuvre – et même si depuis la SSR s'est retirée – le groupe zurichois a réagi. En 2018, il a racheté la société Goldbach,

qui réalise les trois quarts de son chiffre d'affaires de 511 millions de francs avec la vente d'annonces à la télévision. « Tamedia n'avait jusqu'ici pas accès à ce débouché, qui affiche une remarquable stabilité à un haut niveau, indique Matthias Künzler. Il peut désormais proposer une offre cross-media et devient le groupe de presse le mieux positionné sur le marché publicitaire. » L'an dernier, Tamedia a aussi pris une participation majoritaire dans Neo Advertising, une entreprise genevoise spécialisée dans la publicité extérieure, soit l'affichage – analogique ou digital – dans les lieux publics.

**Abonnements numériques**

Cette diversification réussie n'efface pourtant pas une question de fond. Quel avenir Tamedia réserve-t-il à

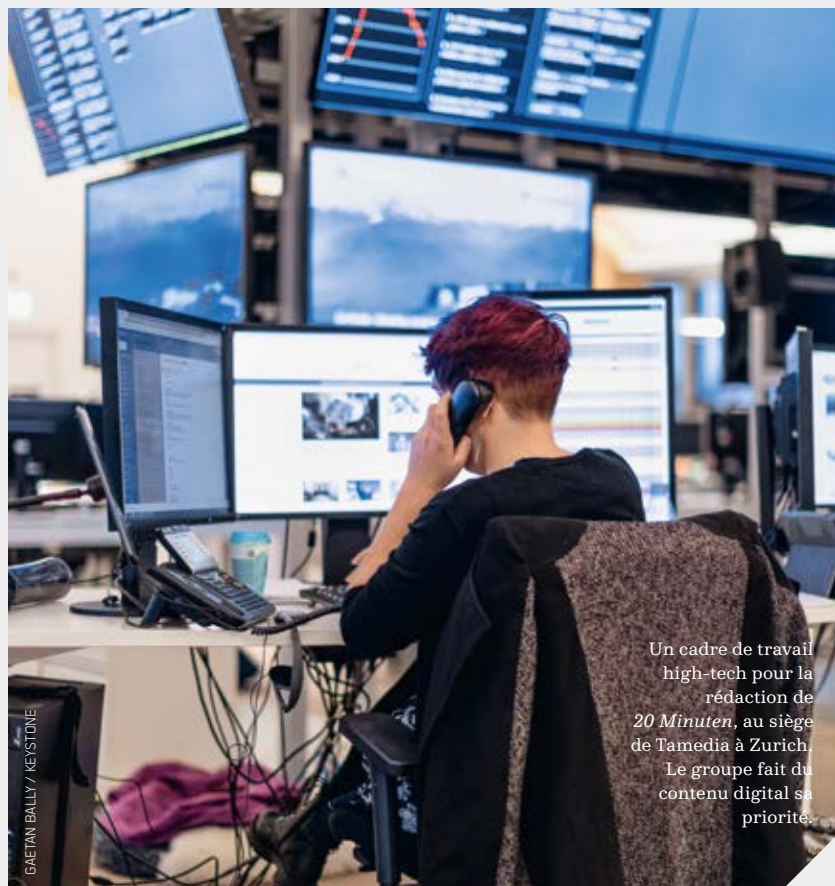
**L'AVIS DE L'ANALYSTE**

**« UNE SOMME ÉLEVÉE POUR LA TRANSITION NUMÉRIQUE »**

En 2018, Tamedia a vu son chiffre d'affaires progresser de 3,7% par rapport à l'année précédente, à 1,01 milliard de francs. Son bénéfice net a, quant à lui, reculé de 23,9% à 129,5 millions de francs, notamment en raison de la baisse des recettes dans la publicité imprimée. Malgré le recul du profit attribuable aux actionnaires, les dividendes sont restés inchangés. Pour l'exercice en cours, Tamedia ne donne pas de prévisions chiffrées.

Les résultats annuels du groupe correspondent aux attentes de l'analyste Daniel Bürki, qui couvre le titre à la Banque cantonale de Zurich. « Les activités digitales de Tamedia, avec des plateformes comme homegate.ch, marchent très bien. Dans ce domaine, Tamedia possède un portefeuille très performant. Ces succès sont toutefois éclipsés par les difficultés du segment Médias payants, de plus en plus sous pression. J'ai été surpris par l'investissement de 30 millions de francs sur trois ans pour le développement digital des journaux. Il s'agit d'un montant élevé même s'il est clair que Tamedia doit agir pour accélérer la transition numérique de ses activités dans la presse. Cette décision a d'ailleurs été sanctionnée par les investisseurs. » Le jour de l'annonce des chiffres 2018, l'action Tamedia a perdu 4,27% à la Bourse suisse, une baisse que les seuls résultats ne justifient pas, selon Daniel Bürki. L'analyste émet une recommandation « neutre » sur le titre.

ses quotidiens et magazines ? Le groupe privilégie-t-il la rentabilité au détriment de leur qualité ? Selon une étude annuelle sur la qualité des médias suisses publiée par l'Université de Zurich, le *Tages-Anzeiger*, son titre phare, se place au 17<sup>e</sup> rang, loin derrière la *NZZ* ou *Le Temps*. Pour établir leur classement, les chercheurs ont retenu quatre critères : la pertinence, la mise en perspective, le professionnalisme et la diversité. ▶



Un cadre de travail high-tech pour la rédaction de 20 Minuten, au siège de Tamedia à Zurich. Le groupe fait du contenu digital sa priorité.

### 30 millions pour innover

Serge Reymond, directeur du segment Médias payants de Tamedia, se montre pourtant confiant. Le responsable souligne que les recettes des abonnements digitaux ont progressé de 50% en 2018, sans toutefois communiquer de montant. Les abonnements journaliers ont par ailleurs franchi la barre des 100'000. « Nous sommes convaincus que les gens sont prêts à payer en ligne pour des contenus de qualité. » Au cours des trois prochaines années, Tamedia va engager 30 millions de francs pour « accélérer et appuyer la transformation numérique » de ses titres. Vingt millions de francs serviront à améliorer les offres et les processus éditoriaux. « Il s'agit par exemple de revoir les modes de production pour satisfaire les lecteurs qui consomment de l'information sur leur téléphone mobile, en proposant notamment davantage de vidéos, d'infographies et de contenus audios. »

Tamedia va aussi poursuivre son développement dans ce qu'il appelle le « journalisme augmenté », soit la production personnalisée de contenus assistée par des algorithmes. Lors des votations du 25 novembre dernier, l'outil Tobi a produit en quelques minutes près de 40'000 textes. Cette initiative a attiré plus de 100'000 lecteurs, qui ont ainsi obtenu une information détaillée sur les résultats de leur commune. « Nous souhaitons décliner cette technologie pour différentes votations et élections, mais aussi pour traiter des résultats sportifs ou de l'information économique. Il ne s'agit pas de remplacer le travail des journalistes, mais de leur permettre d'utiliser l'intelligence artificielle pour améliorer la qualité des contenus et l'efficacité de leur production. » Quant au volet commercial, il se verra attribuer 10 millions supplémentaires pour « mieux exploiter le gigantesque potentiel de la technologie afin de gagner des lecteurs. » L'enjeu ? Identifier ce qu'ils sont prêts à acheter, et à quel moment. TAMN

Le *Tages-Anzeiger* se classe derrière ses deux concurrents dans chaque catégorie.

**« Les abonnés digitaux sont moins fidèles que ceux du papier, la moitié ne renouvelle pas son engagement après un an »**

Matthias Künzler, spécialiste des médias suisses à la Haute école technique et économique de Coire

Mais c'est tout particulièrement la baisse de la diversité qui le tire vers le bas : avec le regroupement des forces entre rédactions, la proportion d'articles partagés atteint désormais 62%. Aux yeux de Pietro Supino, « la concentration des ressources renforce la qualité même si

la diversité en pâtit ». Les auteurs de l'étude estiment, quant à eux, que la diversité constitue une qualité. Ils pointent que l'homogénéisation des sujets et des perspectives est problématique, notamment d'un point de vue démocratique, et que le risque d'erreurs journalistiques augmente puisque la fonction de contrôle entre les médias est affaiblie.

Pour l'heure, la vente de publicité sur les sites des journaux et les abonnements en ligne ne parviennent pas à compenser la tendance. La proportion d'abonnements numériques est de 24% au *Tages-Anzeiger*, 23% à la *Tribune de Genève*, 16% à *Finanz & Wirtschaft* et 13% à *24 Heures*. Des chiffres qui risquent de ne pas beaucoup évoluer : « Les abonnés digitaux sont moins fidèles que ceux du papier, indique Matthias Künzler. Les études montrent que la moitié d'entre eux ne renouvelle pas son engagement après un an. »



### Le classique sous un nouveau jour

Le système d'aménagement USM Haller intègre désormais un éclairage révolutionnaire : sans fil, à intensité lumineuse variable, à faible consommation. Une véritable innovation – Laissez-vous inspirer !

[www.usm.com](http://www.usm.com)

Visitez nos partenaires commerciaux ou nos salles d'expositions à Berlin, Berne, Düsseldorf, Hambourg, Londres, Munich, New York, Paris, Stuttgart, Tokyo



# LES BELLES PROMESSES DE L'ÉLECTROMÉNAGER CONNECTÉ

Annoncés depuis des années, les appareils électroménagers connectés à internet tardent pourtant à entrer dans les foyers. Mais les industriels n'ont pas dit leur dernier mot.

PAR JASMINE LECKER

**O**n nous le promet depuis dix ans : le frigo « intelligent » capable de détecter tout seul quand la pénurie de beurre menace ou quand les yaourts se font rares, et de passer commande automatiquement au supermarché du coin. On nous l'a tant vanté ce fabuleux frigidaire devant empêcher que l'on se retrouve un beau matin sans lait, pour avoir oublié d'en racheter. Mais il n'existe toujours pas. Il n'existera en fait sûrement jamais. Ce cas d'école illustre à lui seul tous les défis auxquels fait face l'électroménager connecté.

« Je conseille nos clients sur le thème de l'internet des objets (IoT) depuis plus de dix ans et j'ai fini par arrêter d'utiliser l'exemple du frigo », sourit Oliver Bäcker, Senior Manager et responsable IoT au sein de Deloitte Digital en Suisse, la division numérique du cabinet de services professionnels. Le spécialiste pointe deux raisons principales à l'échec de ce produit : le manque de standardisation et un coût trop élevé.

« Il faudrait pour commencer que toutes les parties prenantes, des entreprises agroalimentaires aux marques d'électroménager, se mettent d'accord sur des standards technologiques permettant d'identifier les produits sans interaction manuelle, explique Oliver Bäcker. Une solution serait d'utiliser des puces RFID (ces étiquettes électroniques émettant un signal reconnu automatiquement par un récepteur,

ndlr) plutôt que des codes-barres à scanner, mais les coûts de cette technologie sont trop élevés par rapport à ceux des produits alimentaires. Ce n'est pas une option rentable. »



**« Il faudrait que toutes les parties prenantes se mettent d'accord sur des standards technologiques »**

Oliver Bäcker, Senior Manager de Deloitte Digital en Suisse

Et l'abondance sur les étals de produits importés du monde entier complique encore la donne, comme le fait remarquer le consultant indépendant Olivier Ezratty, qui rédige depuis quatorze ans un rapport particulièrement exhaustif sur le Consumer Electronics Show de Las Vegas, la Mecque de l'électronique.

« Seule une harmonisation au niveau mondial permettrait de pallier ce problème », estime le Français, qui relève encore un écueil : « Pour qu'il

ait de l'intérêt, un tel système doit fonctionner à 100%, c'est-à-dire qu'aucun produit ne peut être laissé de côté. Car si le consommateur doit commencer à faire le tri lui-même entre ce que le frigo reconnaît et ne reconnaît pas, cela devient encore plus compliqué qu'avant. »

## SIMPLICITÉ ET VALEUR AJOUTÉE

En résumé, le frigo autonome est l'archétype de ce qui ne fonctionne pas. Il ne respecte pas trois critères essentiels pour qu'un appareil électroménager ait une chance de s'imposer : la standardisation, la simplicité d'utilisation et la valeur ajoutée pour l'utilisateur.

C'est pourquoi peu de produits ont jusqu'ici réussi à s'implanter durablement dans les foyers. Le mytique robot-aspirateur est peut-être celui qui a connu le succès le plus retentissant. « Ce produit se vend très bien et de nombreuses entreprises le proposent, constate Olivier Ezratty. De même que son homologue jardinier : le robot-tondeuse à gazon. J'en avais un, mais j'ai arrêté de l'utiliser car il ne fonctionnait pas bien sur les terrains accidentés, concède le consultant français. Il était aussi très lent et laissait de l'herbe par terre, qu'il fallait ensuite ramasser. »

Actuellement, c'est en cuisine que les innovations se révèlent les plus nombreuses et les plus probantes. Les cuiseurs autonomes cartonnent. Quasiment toutes les grandes marques en commercialisent sous ▶

une forme ou une autre. Le principe: l'appareil, équipé souvent d'une balance, liste les ingrédients et la quantité à incorporer et prépare ensuite le plat tout seul. La star en la matière est le Thermomix du groupe allemand Vorwerk (lire l'encadré ci-contre).



## «Les robots-aspirateurs se vendent très bien et de nombreuses entreprises en proposent»

Olivier Ezratty, consultant indépendant spécialiste des objets connectés

Dans un registre similaire, Olivier Ezratty cite le four autonome de la start-up californienne June. Le spécialiste mentionne aussi la machine à cuisson sous vide d'Anova, une autre jeune pousse de San Francisco qui a été rachetée par le géant suédois Electrolux en 2017. Quant aux frigos, on en trouve désormais incluant des tablettes tactiles sur leur porte et des caméras internes. Dans le domaine culinaire, la variable culturelle a son importance: les autocuiseurs pour le riz se vendent, sans surprise, surtout en Asie.

### TOUT CONNECTER

Au-delà de l'ajout de fonctions autonomes, l'autre grand enjeu est de mettre en réseau les appareils entre eux. «Il faut pouvoir tout gérer à partir d'une seule plateforme», résume Oliver Bäcker, de Deloitte Digital. Tous les fabricants s'y attendent, de l'allemand Siemens – qui a promis de relier l'ensemble de ses appareils

## LE FRIGO QU'ON INSPECTE À DISTANCE

NOM RB7500

ENTREPRISE SAMSUNG

Prix: CHF 5999



SAMSUNG

Il ne commande pas les yaourts tout seul. Mais le frigidaire de Samsung n'en est pas moins truffé de technologies. Trois caméras internes permettent de visualiser les étagères à distance. Il est également équipé d'une tablette tactile sur sa porte, baptisée Family Hub, dotée de diverses applications (agenda, recettes, notes, photos, etc.). LG commercialise pour sa part un réfrigérateur dont la porte devient (en partie) transparente lorsque l'on toque deux fois contre, ce qui permet de vérifier son contenu sans avoir à l'ouvrir.

## LA STAR DES AUTOUISEURS



NOM THERMOMIX

ENTREPRISE VORWERK

Prix: CHF 1450

VORWERK

Vous n'avez aucune idée de la manière de préparer un soufflé? Vos gratins ressemblent à des soupes? «Laissez-vous guider» par le Thermomix, comme le proclame son fabricant. Star absolue des robots de cuisine «intelligents», l'autocuiseur de Vorwerk permet de réaliser plus de 4000 recettes en suivant les instructions sur l'écran. Il pèse, mélange, mijote, remue, chauffe... Bref, il fait tout. Le lucratif appareil a généré à lui seul 1,1 milliard d'euros de revenus en 2017, soit plus du tiers du chiffre d'affaires de l'entreprise allemande.

## LE FOUR QUI A SON CONTENU À L'ŒIL



NOM JUNE OVEN

ENTREPRISE JUNE

Prix: \$599 (uniquement livrable aux États-Unis)

JUNE

Le four connecté de June – start-up californienne fondée en 2015 – fonctionne selon un principe similaire à celui des autocuiseurs. Grâce à une caméra interne, il est censé reconnaître plus de 50 catégories d'aliments et proposer le programme de cuisson le plus adapté. Une application dédiée permet de le contrôler à distance, d'accéder à la caméra ou de recevoir une notification quand les aliments sont prêts à être consommés. Electrolux avait lui aussi annoncé un four avec caméra, mais il semble aujourd'hui introuvable...

## LE ROBOT-ASPIRATEUR QUI VOIT TOUT



NOM PURE I9

ENTREPRISE ELECTROLUX

Prix: CHF 1199

ELECTROLUX

Electrolux fut la marque pionnière des robots-aspirateurs. Son Trilobite a été le premier à être commercialisé en 2001. Près de vingt ans plus tard, le géant suédois a bien fait évoluer son produit. Le dernier-né de la firme, le Pure i9, embarque un système de vision 3D qui lui permet de voir «toutes les opportunités» (sic!) et de contourner les obstacles. De forme triangulaire pour mieux nettoyer les coins, il est bien évidemment relié à une app et peut donc être commandé à distance.

électroménagers dès 2020 – au suisse V-Zug, propriété du groupe coté Metall Zug. Pour son software, la société zougise a jeté son dévolu sur la plateforme germano-suisse Digitalstrom, qui a récemment fusionné avec la belge Smart Control. Objectif de ce regroupement: s'imposer en tant que leader européen de la maison connectée.

Concrètement, le possesseur d'une machine à laver V-Zug peut recevoir une notification sur sa tablette ou son téléphone lorsque le programme est sur le point de se terminer, via une app dédiée. À travers cette même app, il peut par exemple être averti quand le gratin est prêt ou encore régler le chauffage... La connexion s'effectue via le réseau wifi de la maison. Depuis fin 2018, la connectivité n'est plus une option pour les clients de V-Zug. «Il s'agit d'une fonction standard pour toutes les catégories de produits», explique la responsable marketing Jasmin Riesen. La plateforme de DigitalStrom est compatible avec les produits Google, Amazon, Philips, Siemens ou encore Logitech, mais pas Samsung ou LG, qui utilisent d'autres écosystèmes (SmartThings et SmartThinQ). «À l'heure actuelle, aucune plateforme ne parvient à connecter tous les systèmes, observe Oliver Bäcker. Il s'agit d'un très gros défi.»

Reste un autre challenge de taille: celui de la protection de données. La mise en réseau d'appareils ménagers ouvre une fenêtre sur son chez-soi. «Les clients considèrent encore les appareils connectés avec circonspection, admet Jasmin Riesen. Il existe certainement du scepticisme vis-à-vis des données.» La responsable marketing se dit toutefois convaincue que les consommateurs se laisseront convaincre par les avantages offerts au fil du temps, et que cela deviendra la norme, comme dans d'autres industries. «Connaissez-vous encore un téléviseur qui n'intègre pas un module de connexion wifi?»

Dossier réalisé par:  
Bertrand Beauté,  
Ludovic Chappex  
et Martin Longet



DOSSIER

# POURQUOI L'OPEN SOURCE A DÉJÀ GAGNÉ

Apparus au début des années 1980, les logiciels libres sont aujourd'hui absolument partout: au cœur de nos téléphones, de nos ordinateurs et du web. Un marché qui pèse des milliards de dollars.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

34. Les logiciels incontournables

36. Retour aux codes sources

40. Neuf entreprises open

46. Linus, le créateur de Linux

47. Une affaire de licences

48. L'industrie automobile se convertit à l'open

**T**rente-quatre milliards de dollars. La somme semble totalement démesurée pour une entreprise qui produit du code téléchargeable gratuitement et sans publicité. C'est pourtant le montant qu'a déboursé IBM, en octobre dernier, afin de s'offrir la société Red Hat. Créée en 1993 à Raleigh, en Caroline du Nord (États-Unis), cette firme cotée au New York Stock Exchange est spécialisée dans la distribution de programmes informatiques dits «open source». À la différence des logiciels propriétaires, tels que le système d'exploitation Windows de Microsoft, le code source de ces programmes est accessible à tous,

c'est-à-dire que n'importe qui peut le lire, le modifier et le redistribuer (lire le lexique en p. 31).

«C'est un peu comme la cuisine, explique Pierre-Yves Gosset, directeur de l'association Framasoft qui édite des logiciels libres. Vous avez d'un côté des plats tout prêts – les logiciels propriétaires – dont vous connaissez vaguement la composition et que vous ne pouvez pas modifier. Et de l'autre, des logiciels libres et open source dont vous connaissez tous les ingrédients, leur provenance, mais aussi toutes les étapes de la préparation. Vous pouvez en plus les modifier, les améliorer selon votre goût et les partager avec des amis.» ▶



# LES PLUS GROS ACTEURS DE L'OPEN SOURCE\*

Entreprise  
Effectif



MICROSOFT  
5308



IBM/RED HAT\*\*  
3114



GOOGLE  
2322



INTEL  
1070



AMAZON  
971



ALIBABA  
687



FACEBOOK  
647



TENCENT  
614

\* Classement des plus gros contributeurs en fonction du nombre d'employés officiellement actifs sur GitHub, la principale forge de logiciels open source, en 2018.

\*\* Le classement d'IBM est considérablement favorisé par l'acquisition de Red Hat.

OPEN SOURCE

SWISSQUOTE MAI 2019

Lancé dans les années 1980 par l'Américain Richard Stallman en réaction aux brevets des gros éditeurs comme Microsoft, le mouvement des logiciels libres n'a cessé depuis de gagner du terrain. Le grand public, qui utilise dans son extrême majorité Windows et Mac OS (les systèmes d'exploitation propriétaires de Microsoft et d'Apple), n'en a pas toujours conscience. Mais ces logiciels sont désormais partout. Ils sont à la base d'Android, le système d'exploitation de Google qui équipe la majorité des smartphones, mais aussi sous le capot des voitures Tesla, BMW ou Mercedes, ainsi que dans les ordinateurs de bord de la Station spatiale internationale (ISS) ou dans les simulateurs de vol d'Airbus.

**IL SEMBLE LOIN LE TEMPS OÙ STEVE BALLMER, ALORS CEO DE MICROSOFT, DÉCLARAIT QUE « LINUX ÉTAIT UN CANCER »**

Surtout, l'open source est dominant dans les infrastructures web, l'internet des objets ou encore le cloud. Au regard de cet essor, il semble loin le temps où Steve Ballmer, alors CEO de Microsoft, déclarait que « Linux était un cancer » et les logiciels libres « une nouvelle forme de communisme ». C'était en 2001. Depuis, la firme de Redmond, pourtant championne des logiciels fermés, s'est convertie à l'open source. En juin 2018, l'entreprise américaine a ainsi racheté la plateforme de création de logiciels libres GitHub pour 7,5 milliards de dollars et fait partie depuis 2016 de la fondation Linux, qui finance le développement du noyau du même nom.

Le mastodonte de Redmond n'est pas le seul concerné. Tous les géants historiques du secteur ont désormais un pied dans l'open source. Dès 2010 par exemple, la société américaine Oracle, connue pour ses logiciels professionnels propriétaires, a racheté Sun Microsystems, à l'origine notamment du langage sous licence libre Java, pour 7,4 milliards de dollars.

C'est qu'après des débuts empreints d'utopie et de bénévolat, les éditeurs de logiciels open source ont trouvé un business model. Red Hat, par exemple, est une entreprise très rentable. En 2018, ses activités rémunérées ont permis à l'entreprise de générer un chiffre d'affaires de 2,9 milliards de dollars.

« Si les gros éditeurs traditionnels, comme IBM, rachètent des pure players de l'open source comme Red Hat, c'est évidemment pour absorber des concurrents directs avant qu'ils ne deviennent trop gros, analyse Pierre-Yves Gosset. Mais pas seulement. C'est aussi parce que les meilleurs développeurs et les codes les plus performants se trouvent du côté des codes ouverts. »

En effet, l'open source est devenu un modèle de production extrêmement efficace. « Pour une entreprise, créer un logiciel performant dans son coin est un processus long et coûteux, explique Stéphane Fermigier, coprésident du Conseil national du logiciel libre (CNLL) et CEO de l'éditeur de logiciels Abilian. Mais si vous diffusez librement votre code sur internet, une communauté de développeurs va s'agréger autour et collaborer à son développement. Le caractère ouvert permet ainsi une innovation beaucoup plus rapide et moins coûteuse. »

Le système est tellement efficace qu'il a poussé les éditeurs traditionnels à l'adopter pour leurs propres produits. En 2014, par exemple, Microsoft a annoncé le passage

## LEXIQUE

### Open source

On qualifie d'open source tout logiciel dont le code source est librement accessible, redistribuable et modifiable.

### Logiciel libre

Logiciel qui peut être librement étudié, modifié et redistribué par ses utilisateurs. Cette liberté est garantie légalement et techniquement par l'accès au code source. Si la définition de logiciel libre recouvre généralement celle d'open source, elle inclut en plus les critères philosophiques et éthiques de la Free Software Foundation (Lire l'article en p. 36). À noter que logiciel libre ne veut pas dire gratuit, puisqu'en théorie rien n'en empêche la vente.

### Code source

Le code source se réfère au code rédigé dans un langage de programmation avant compilation et exécution sur un ordinateur, un peu comme une recette de cuisine sert à la préparation d'un repas.

### Logiciel gratuit

Comme son nom l'indique, logiciel dont la distribution et l'utilisation sont gratuites. Cette simple condition de gratuité ne suffit pas pour qualifier un logiciel d'open source ou de libre, puisqu'un logiciel peut tout à fait être gratuit et propriétaire, c'est-à-dire contenir du code protégé par des brevets dont la source n'est pas accessible. Exemples de logiciels gratuits non libres : Adobe Reader, Internet Explorer, Google Maps.

### Logiciel fermé

Dit aussi logiciel propriétaire, ce terme fait référence à tout logiciel dont le code source n'est pas librement accessible, voire protégé par un copyright. Dans la pratique, il s'agit d'un logiciel distribué sous forme d'exécutable (langage machine) sans possibilité d'inspecter ou de modifier son code source (langage de programmation), et donc de savoir ce qu'il fait vraiment. Exemple de logiciels fermés : Microsoft Office, Windows.

sous licence libre de tout son écosystème .NET Framework puis, en mars, celui de l'un de ses logiciels emblématiques : la calculatrice de Windows 10. « Notre objectif est de créer une expérience utilisateur encore meilleure grâce à la participation accrue de la communauté », explique le géant de Redmond sur son blog officiel.

« Microsoft a opéré un virage à 180°. Ils se sont rendu compte que partager la recette permettait de produire un logiciel de meilleure qualité, à moindre coût et plus vite, abonde Pierre-Yves Gosset, de Framasoft. Ils font désormais partie des plus gros contributeurs mondiaux à l'open source. Mais il y a aussi dans leur discours une part de marketing, car ils ne sont pas près d'ouvrir le code de leurs produits phares, comme le système d'exploitation Windows ou la suite bureautique Microsoft Office. »

« Les géants du secteur ont bien compris le profit qu'ils pouvaient tirer des « biens communs numériques » construits par des communautés de développeurs.

**C'EST COMME SI LES GÉANTS DU WEB RÉCUPÉRAIENT UNE RECETTE GRATUITE**

Ils les utilisent pour leurs aspects non différenciants, c'est-à-dire ceux où il n'y a pas de concurrence », souligne le consultant informatique Raphaël Bauduin, fondateur du Free and Open Source Developers' European Meeting (Fosdem) qui se tient chaque année à Bruxelles. Les entreprises de la Silicon Valley profitent également beaucoup de l'open source. Dans un post publié

en 2006 sur sa page officielle, Facebook a révélé sur le ton de la blague ce que tout le monde savait déjà : « Mark Zuckerberg n'a pas programmé Facebook tout seul dans son dortoir à Harvard. (Désolé, Mark, ton secret est révélé). Il a reçu beaucoup d'aide. Celle de la communauté des logiciels libres et open source. Sans cela, Facebook n'existerait pas », écrit l'entreprise. On pourrait dire la même chose de Google, Amazon ou Twitter qui utilisent abondamment des briques de logiciels ouverts.

Pour reprendre l'image culinaire, c'est comme si les géants du web récupéraient une recette gratuite concoctée par la communauté des développeurs, puis rajoutaient un élément secret afin de la revendre comme un plat préparé et dégager ainsi des revenus substantiels. Une situation qui commence d'ailleurs à crispier les éditeurs de programmes ▶

open source. En août 2018, la société Redis Labs qui fournit NoSQL, un système populaire de gestion de base de données open source, a tiré la sonnette d'alarme : « Les projets open source sont reconditionnés sous la forme de services propriétaires concurrentiels par les fournisseurs de services cloud qui contribuent très peu (voire pas du tout) à l'open source, écrit l'entreprise américaine. Au lieu de cela, ils utilisent leur nature monopolistique pour en tirer des millions de dollars de bénéfices. Ce comportement endommage les communautés open source et a conduit certaines sociétés qui les soutiennent à la faillite. » En clair : Redis Labs ne veut plus que les ténors du cloud gagnent davantage d'argent que le concepteur de la technologie de base – à savoir lui, dans ce cas. Amazon Web Services, Google Cloud Platform, IBM et Microsoft Azure, qui utilisent tous Redis, sont les services principalement visés par ce communiqué.

« Pour les petits éditeurs qui ne font que de l'open source, il est devenu difficile de pérenniser leur business model en raison de la concurrence des GAFAM (Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft) », sou-

ligne Raphaël Bauduin. La pépite française Mandriva (anciennement Mandrakesoft), qui éditait le système d'exploitation libre Mandriva Linux, a ainsi mis la clef sous la porte en 2015. Pour ne pas connaître le même sort, Redis Labs a décidé de passer certains de ses modules sous licence propriétaire, afin de limiter leur récupération sans contrepartie par les géants du web. MongoDB et Confluent, deux autres acteurs incontournables de l'open source, ont pris des décisions similaires en 2018.

### LES CLIENTS FINAUX (ENTREPRISES ET ADMINISTRATIONS) SE TOURNENT DE PLUS EN PLUS VERS L'OPEN SOURCE

#### LA DYNAMIQUE S'ACCÉLÈRE

L'usager lambda se voit lui aussi tenu à l'écart de ces bouleversements. « C'est tout le paradoxe, souligne Pierre-Yves Gosset. Le mouvement libre a gagné parce que la quasi-totalité des programmes propriétaires contient des fragments de logiciels open source, mais malheureusement

pour l'utilisateur final, rien n'a vraiment changé. Windows et iOS sont toujours verrouillés et Android n'est qu'en partie transparent. De ce point de vue, le libre n'a pas réussi à imposer sa philosophie. »

En effet, à de rares exceptions près, comme le navigateur Firefox, le lecteur de vidéo VLC ou la suite bureautique LibreOffice, les utilisateurs finaux (particuliers, entreprises, administration) utilisent peu de logiciels libres. La raison ? « Pour les particuliers, un programme open source reste moins accessible que son homologue propriétaire, répond Pierre-Yves Gosset. Et dans les entreprises, aucun responsable IT n'a jamais été puni pour avoir choisi IBM comme prestataire de services. C'est le choix de la continuité face à l'open source, perçu comme plus incertain. »

Un avis tempéré par Marc Palazon, président du comité Open Source du Syntec Numérique et CEO de Smile : « Même si on assiste à un mouvement de concentration marqué par le rachat récent de Red Hat et GitHub, il existe encore de nombreux pure players du logiciel libre. Et leur nombre va croître car les clients finaux (entreprises et administrations) se tournent de plus en plus vers l'open source, afin de s'affranchir des logiciels propriétaires. »

Selon un rapport du cabinet ReportBuyer, publié en février 2018, le marché mondial des services open source va passer de 11,4 milliards de dollars en 2017 à 32,95 milliards en 2022. Si ces montants restent modestes au regard du marché global de l'IT, ils s'affichent en forte progression, avec un taux de croissance annuel de 23,65%. De quoi imaginer que les logiciels open source finiront par prendre définitivement le pouvoir. ◀

## SWISSCOM: UN CAS D'ÉCOLE

Comme de très nombreuses entreprises technologiques, Swisscom fonde la plupart de ses infrastructures et services sur des solutions open source. C'est le cas de son serveur principal, de Swisscom TV ou de l'internet box, tournant sous GNU Linux. L'opérateur national dit appliquer la règle des 80/20, soit 80% de logiciels open source et 20% de développements propriétaires dédiés à des besoins sur-mesure. Jacques Van der Merwe, Principal Security Architect chez Swisscom détaille :

« Les solutions open source sont nettement plus rapides et moins coûteuses à déployer qu'un logiciel propriétaire, tout en garantissant l'implémentation en continu des dernières innovations. Nos services de Cloud, par exemple, se basent sur les applications open source Cloud Foundry et OpenStac. » À noter également : Swisscom recourt aussi de plus en plus à du matériel de conception open source, en particulier pour le choix de ses composants réseau.

# LES ATOUTS CLÉS DE L'OPEN SOURCE

Les solutions open source possèdent des avantages notables par rapport à leurs équivalents propriétaires. Résumé en cinq points.

## 1 UN COÛT RÉDUIT

Contrairement à une idée reçue, logiciel libre ne signifie pas gratuit. Les solutions open source possèdent certes toujours un coût qui peut se matérialiser à l'achat, pour le déploiement ou pour la maintenance. Mais la facture globale s'avère sensiblement moins élevée qu'avec un équivalent propriétaire.

## 2 DES OUTILS SUR MESURE

L'accès au code source d'un programme informatique permet de le modifier à sa guise. Pour les entreprises, c'est l'occasion de personnaliser ou de customiser un logiciel afin de l'adapter parfaitement à ses propres besoins. Alors que bien souvent les adaptations dans les logiciels propriétaires sont au mieux contraintes, au pire totalement exclues par l'éditeur.

## 3 DES PROGRAMMES FAITS POUR DURER

Que se passe-t-il lorsqu'un éditeur de logiciels propriétaires met la clef sous la porte ou décide d'abandonner l'un de ses produits faute de rentabilité suffisante ? Ses clients se retrouvent piégés avec un produit qui ne sera plus jamais mis à jour. Si les solutions open source ne représentent pas une garantie éternelle, elles règlent ce problème. En effet si l'éditeur disparaît, la communauté peut continuer à faire évoluer les programmes dont le code est ouvert. En outre, ces derniers sont en général plus respectueux des standards et plus ouverts à l'ajout de modules d'extension, ce qui les rend compatibles avec la plupart des solutions propriétaires.

## 4

### DES LOGICIELS PLUS INNOVANTS

Il existe des centaines de milliers de projets open source référencés sur des sites comme GitHub, GitLab, Gogs ou SourceForge. Il serait absurde de prétendre que tous sont de qualité. La plupart sont d'ailleurs abandonnés en route faute d'audience. Mais contrairement aux logiciels propriétaires mis au point par un nombre limité de salariés, les logiciels libres à succès drainent une forte communauté de développeurs autour d'eux, permettant une évolution plus rapide des programmes. C'est le principe de l'innovation ouverte, faisant intervenir des experts du monde entier.

## 5 LA SÉCURITÉ AVANT TOUT

« La sécurité par l'obscurité n'est pas une bonne solution. » Les partisans de l'open source en sont persuadés : cacher le code source d'un programme pour le protéger des pirates informatiques n'est pas un choix payant. L'argument se tient : permettre à la communauté d'auditer un logiciel en analysant son code source permet de détecter des failles. En pratique, les études montrent que les logiciels libres présentent un niveau de sécurité similaires à celui de leurs homologues propriétaires.

# LES LOGICIELS INCONTURNABLES

Parmi les milliers de logiciels libres et open source activement développés, seule une poignée est connue du grand public. Voici quelques exemples.

PAR MARTIN LONGET



**FIREFOX**

## L'ALTERNATIVE À GOOGLE CHROME

Développé par la fondation Mozilla comme successeur du défunt Netscape, Firefox, le navigateur web au renard roux, s'est imposé depuis ses débuts en 2002 comme une alternative sérieuse de logiciel libre face à Internet Explorer, qui se trouvait alors dans une situation de quasi-monopole. Atteignant jusqu'à 30% de parts de marché en 2010, Firefox a depuis perdu du terrain face à Google Chrome, devenu en quelques années le numéro un incontesté des navigateurs dans le monde.



**LINUX**

## L'AMI DES DÉVELOPPEURS

C'est le plus gros projet de logiciel libre, à la fois par son ampleur et par son ancienneté. Linux consiste en un noyau de système d'exploitation, c'est-à-dire un programme qui gère la communication entre logiciels et matériel, et attribue les ressources système (mémoire, processeur), entre autres tâches complexes et fondamentales. Au départ développé comme un passe-temps par Linus Torvalds, un étudiant en informatique finlandais de 22 ans, Linux s'est peu à peu professionnalisé pour devenir une pièce maîtresse de l'univers open source, au développement duquel participent aujourd'hui des dizaines de sociétés, dont Microsoft, Google et IBM. Le système d'exploitation complet, qui associe le noyau Linux et les programmes développés par le projet GNU, forme GNU/Linux, dont il existe des centaines de variantes différentes, appelées « distributions ».



**APACHE HTTP SERVER**

## LE SERVEUR STAR DU WEB

Ce logiciel libre de serveur web créé en 1995 permet de gérer des requêtes HTTP, soit de servir des pages internet locales aux clients distants, qui s'y connectent le plus souvent grâce à des navigateurs web. Édité par l'Apache Software Foundation, tournant sur près de 35% du top 1'000'000 des sites les plus visités et sur 44% de l'ensemble des sites connus, Apache est fortement concurrencé depuis plusieurs années par Nginx, un autre logiciel libre de serveur HTTP.



**VLC**

## LE LECTEUR MULTIMÉDIA

Entièrement libre et distribué sous licence GNU GPL, le lecteur multimédia VLC est disponible sur près de 20 plateformes différentes, dont macOS, Windows, GNU/Linux, Android ou encore Apple TV. Développé par VideoLAN, une association française à but non lucratif, VLC est apprécié pour sa légèreté, sa facilité d'utilisation et son grand nombre de fonctionnalités.



**MYSQL**

## LE ROI DES BASES DE DONNÉES

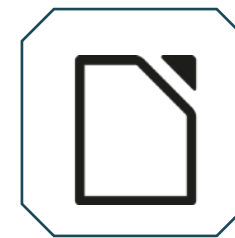
Logiciel de gestion de bases de données, MySQL est un incontournable du web, qu'on retrouve souvent utilisé en association avec le serveur Apache et le langage de programmation PHP. Développé par la société Oracle Corporation, MySQL a la particularité d'être disponible à la fois sous licence GPL et sous licence propriétaire, selon qu'il est distribué avec un produit libre ou propriétaire.



**ANDROID**

## L'OS DES SMARTPHONES

Le système d'exploitation développé par Google équipe plus de 80% des smartphones dans le monde. Fondé sur le noyau Linux, distribué librement dans sa forme pure, Android est dans la pratique livré avec une couche de logiciels propriétaires, tels que certains services Google intégrés et les applications propres aux différents fabricants.



**LIBREOFFICE**

## LA SUITE BUREAUTIQUE GRATUITE

Alternative libre et gratuite à Microsoft Office, LibreOffice est une suite bureautique dérivée historiquement d'OpenOffice.org. Disposant d'un traitement de texte, d'un tableur, d'un équivalent à PowerPoint et d'un logiciel de dessin, LibreOffice est disponible sur un grand nombre de plateformes, dont Windows, macOS, GNU/Linux et Android.

## DES CHIFFRES MARQUANTS

**\$33 MRD**

C'est la valeur que devrait atteindre le marché des services open source en 2022, contre 11,4 milliards en 2017.

**\$50 MRD+**

C'est la valeur des fusions-acquisitions et entrées en Bourse dans le secteur de l'open source en 2018 uniquement.

**+7,2%**

C'est la progression en Suisse de l'usage de solutions open source en entreprises entre 2015 et 2018.

**80%**

C'est la proportion d'entreprises américaines qui utilisaient au moins un logiciel open source en 2015, selon une vaste étude menée auprès de milliers de sociétés.

**1911**

C'est la date du premier projet open source, lorsque des constructeurs de voitures américains, avec Henry Ford en tête, lancèrent une initiative d'échange de brevets sans retours commerciaux.

**25 MIO**

C'est le nombre de lignes de code que comptait le noyau Linux à la fin 2017. Il est modifié au rythme de 8,5 correctifs par heure.

# RETOUR AUX CODES SOURCES

Avant de devenir la norme, l'accès libre aux codes sources des programmes informatiques a longtemps été associé à une utopie de dangereux activistes. Histoire.

PAR MARTIN LONGET



Lorsqu'un beau jour de 1980, la nouvelle imprimante Xerox du laboratoire d'intelligence artificielle du MIT subit un énième bourrage de papier, Richard Stallman, jeune programmeur de 27 ans, pense résoudre le problème comme il l'a toujours fait, en modifiant directement le code de la machine. Problème: le fabricant n'a pas mis à disposition le code source de l'imprimante, et l'ingénieur qui l'a programmé est lié par des clauses de non-divulgation qui lui interdisent de le partager. Stallman se lance alors dans le combat de sa vie: une croisade informatique pour la défense et la promotion du logiciel libre.

Cette célèbre anecdote résume bien le contexte de la naissance du mouvement du logiciel libre: une communauté de programmeurs libertaires confrontée à la fermeture progressive du code qui devient protégé par le secret industriel.

«Aux débuts de l'informatique, le concept de code «propriétaire» n'existait pas, rappelle Raoul Delpech, partenaire à Linagora, le premier éditeur français de logiciels libres. Le code était systématiquement partagé par les fabricants d'immenses infrastructures qui avaient besoin des retours de leurs clients pour améliorer leurs paramètres et résoudre les bugs. Il ne s'agissait pas d'altruisme, mais d'une approche pragmatique, car de toute façon le marché des logiciels n'existait pas, de même que la notion de portabilité. Impossible donc de concevoir des échanges de codes entre utilisateurs de machines différentes.»

Jusqu'à la fin des années 1960, les machines sont rares et chères, et le code, vu comme une simple garniture, n'est pas facturé. La spécificité sociale des premiers groupes d'utilisateurs, généralement des milieux universitaires pour qui le partage du savoir va de soi, favorise les échanges et les modifications de code. C'est ainsi que naît l'appellation «hacker», sobriquet dont choisissent de s'affubler ces bidouilleurs d'une nouvelle ère.

## DEUX ÉVÉNEMENTS ONT JOUÉ UN RÔLE D'ACCÉLÉRATEUR DANS LA DIFFUSION DU LOGICIEL LIBRE: LA CRÉATION DE LINUX ET L'ADOPTION MASSIVE D'INTERNET

Une période de liberté qui ne dure pas: «Avec le développement rapide de l'informatique et l'apparition de la portabilité il devient rentable pour de petites sociétés de réutiliser leur code pour commercialiser des machines concurrentes, moins chères du fait des économies des coûts de développements de ces logiciels, explique Raoul Delpech. Face à ce risque, d'autant plus grand que le marché des ordinateurs personnels est en pleine expansion, les fabricants d'ordinateurs cessent de divulguer le code source de leurs logiciels et imposent des clauses de non-divulgation à leurs développeurs.» Une évolution drastique actée dans le droit américain en 1984 avec le Computer Software Protection Act qui étend le concept de copyright aux programmes informatiques. Le logiciel propriétaire devient ainsi la norme,

et fait la fortune de nombreuses entreprises dans un marché en pleine expansion. Des sociétés comme Microsoft, IBM, Adobe ou encore Apple engrangent les bénéfices colossaux d'une industrie jalouse de ses brevets et protégée par des armées d'avocats.

C'était compter sans Richard Stallman, le programmeur du MIT frustré par son imprimante Xerox au code propriétaire.

Quittant définitivement son emploi pour fonder en 1985 la Free Software Foundation (FSF), Stallman, plus connu sous ses initiales RMS, développe les concepts fondamentaux de sa philosophie, et notamment des quatre libertés qui vont définir le logiciel libre: la liberté d'exécuter le programme quel qu'en soit l'usage, la liberté d'en étudier le fonctionnement et de l'adapter à ses besoins, la liberté d'en redistribuer des copies (même payantes) et enfin la liberté d'améliorer le programme et de distribuer ces améliorations. Joignant le geste à la parole, Stallman et ses partisans lancent le projet GNU, dont le but est de créer un système d'exploitation entièrement constitué de logiciels libres.

Mais la vraie révolution conceptuelle intervient en 1989, lorsque Stallman ►

publie la première version de sa licence copyleft, la GNU General Public License (GNU GPL): «Le copyleft, ou copyright inversé, utilise la norme légale du copyright pour défendre le logiciel libre, explique Raoul Delpech. Les logiciels libres sont désormais publiés sous une licence qui garantit les quatre libertés fondamentales, mais à une seule condition: toute distribution du même programme ou d'une version modifiée doit garantir ces mêmes libertés à l'utilisateur suivant.» En d'autres termes, le copyleft assure la pérennité du logiciel libre tout en permettant d'agir en justice contre le non-respect de la licence GNU GPL, grâce au droit du copyright.

## UNE CONCENTRATION QUI INQUIÈTE

Bonne ou mauvaise nouvelle? Le rachat de Red Hat par IBM, qui fait suite à l'acquisition de GitHub par Microsoft, a suscité beaucoup de questionnements dans les communautés des libristes, certains y voyant la mort programmée du modèle open source. «Nous assistons actuellement à une concentration du secteur. Et ce n'est pas fini. D'autres rachats sont à prévoir, explique Marc Palazon, président du comité Open Source du Syntec Numérique et CEO de l'entreprise Smile. Il faut surveiller attentivement ces rapprochements, parce que les nouveaux propriétaires pourraient avoir la tentation de changer le modèle en refermant le code. Mais je ne crois pas trop à cette hypothèse. Si Microsoft ou IBM prennent une telle décision, la communauté des développeurs peut créer un *fork* (un embranchement, ndlr), c'est-à-dire un nouveau logiciel à partir du code source existant avant le rachat.» Les entreprises acquises à coups de milliards perdraient alors toute valeur.

Si les fondements du logiciel libre sont posés dès la fin des années 1980, le mouvement ne concerne alors qu'un petit nombre de passionnés et d'activistes. L'informatique en entreprise et parmi le grand public, qui se développe rapidement, reste entièrement sous la coupe des logiciels propriétaires. Deux événements vont jouer un rôle d'accélérateur dans la diffusion du logiciel libre: la création de Linux et l'adoption massive d'internet.

«Au début des années 1990, le projet GNU était déjà parvenu à développer de nombreux logiciels, mais il manquait toujours une pièce centrale pour en faire un système d'exploitation entièrement fonctionnel», explique le docteur Matthias Stürmer, Head of Research Center for Digital Sustainability à l'Université de Berne et vice-président de CH Open, une association suisse pour la promotion des logiciels libres et open source. Cette pièce manquante, c'est le noyau, partie fondamentale gérant l'accès aux différents composants, qu'ils soient matériels ou logiciels.

C'est alors que Linus Torvalds, un étudiant en informatique finlandais de 21 ans, publie sur internet le code d'un système d'exploitation rudimentaire développé durant son temps libre, et pour lequel il souhaiterait avoir l'avis d'autres développeurs (Lire son portrait en page 46). Très vite, le projet est plébiscité par de nombreux enthousiastes qui y contribuent bénévolement. Torvalds décide de publier son noyau sous licence GNU GPL l'année suivante. «Cette décision a permis le développement et la diffusion rapides du noyau Linux et sa transformation en système d'exploitation à part entière, grâce aux programmes développés par le projet GNU», poursuit Matthias Stürmer.

Cette combinaison entre le noyau Linux et les logiciels publiés par le projet GNU signifiait la création d'un système d'exploitation complet entièrement libre: GNU/Linux était né. Et

avec lui, un premier écosystème de distribution et de support technique, ainsi qu'une importante controverse idéologique toujours d'actualité.

«LORSQUE L'OPEN SOURCE A COMMENCÉ À PRENDRE DE L'AMPLEUR, DES SOCIÉTÉS COMME MICROSOFT SE SONT SENTIES TRÈS MENACÉES»

**Matthias Stürmer**, Head of Research Center for Digital Sustainability à l'Université de Berne et vice-président de CH Open

«Dès la fin des années 1990, le logiciel libre a commencé à susciter l'intérêt des milieux économiques, raconte Matthias Stürmer. Le terme d'open source a alors été inventé, car les implications politiques liées au logiciel libre et à la Free Software Foundation faisaient fuir les investisseurs.» En effet, contrairement à la FSF, les partisans de l'open source mettent l'accent sur les avantages pratiques de l'accès au code source: économie des coûts de développement, qualité et efficacité accrues. Pragmatiques, ils admettent l'utilisation de licences moins restrictives, qui permettent de combiner code libre et code propriétaire (lire en p. 47).

Le développement fulgurant d'internet donne peu à peu raison aux licences libres et à l'approche collaborative: les logiciels libres et open source gagnent toujours plus de terrain chez les développeurs, au point d'inquiéter les éditeurs traditionnels de logiciels, Microsoft en tête. Jusqu'à ce que la firme de Redmond se ravise et embrasse le mouvement... «Lorsque l'open source a commencé à prendre de l'ampleur, des sociétés comme Microsoft se

sont senties très menacées, puis elles ont fini par admettre les avantages compétitifs du développement collaboratif. Au final, elles n'ont pas eu d'autre choix que de suivre et accompagner le mouvement», explique Matthias Stürmer.

La raison: l'open source est devenu tellement omniprésent que passer à côté représente un risque considérable pour les sociétés actives dans l'IT. «Aujourd'hui, l'open source est le socle technologique de tout ce qui se fait sur internet, ajoute Raoul Delpech. Les GAFAs ont construit leur succès sur l'open source, et continuent d'en être de gros contri-

buteurs. 85% des smartphones tournent sur Android, un système d'exploitation open source. Microsoft s'y est mis massivement, sous peine de se retrouver complètement dépassé, et de ne plus attirer de jeunes talents, qui se forment tous sur des technologies ouvertes. L'open source a gagné, c'est indéniable.»

Reste l'opposition de fond entre les tenants du logiciel libre et de l'open source, qui donne lieu à des confrontations virulentes, que ce soit sur la terminologie, la FSF refusant catégoriquement d'être associée à l'open source, ou sur des questions de fond, comme le recours à du code proprié-

taire, par exemple pour l'accès à certains périphériques. «D'un point de vue technique, cette opposition n'a plus vraiment d'incidence. Actuellement, les licences libres et open source sont pratiquement toutes à 100% compatibles», constate Raoul Delpech.

De quoi garantir de belles années aux logiciels libres et open source: «En Suisse, l'utilisation de l'open source est de plus en plus manifeste dans l'industrie de la banque et de la pharmacie», constate Matthias Stürmer. «Nous vivons une nouvelle période d'accélération, confirme Raoul Delpech. Le taux d'adoption ne va faire que progresser.»



L'Américain Richard Stallman, père et icône du logiciel libre. Ici lors d'une session photo pour *New Scientist Magazine*.

# 9 ENTREPRISES OPEN

Des pure players du logiciel libre aux vieilles entreprises de l'informatique, tous les acteurs du secteur tirent profit de l'open source. Notre sélection.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

## ELASTIC

### LE SUPER MOTEUR DE RECHERCHE

Début des années 2000 à Londres. Shay Banon, alors sans emploi, passe son temps libre à développer un moteur de recherche pour aider sa femme à s'y retrouver dans son impressionnante liste de recettes de cuisine numérisées. Il crée pour elle Elasticsearch, dont il publie le code en open source. La réaction de la communauté des développeurs est enthousiaste et le nombre de téléchargements monte en flèche.

Shay Banon décide donc de cofonder la société Elastic en 2012 afin de développer une suite logicielle ouverte autour d'Elasticsearch. Son système est capable de trouver dans une gigantesque masse de données, répartie sur des milliers de serveurs, les informations qui seront les plus adaptées à un besoin. Par exemple, Elasticsearch peut identifier les deux profils Tinder les plus à même de « matcher » ou le chauffeur Uber pour lequel le trajet sera le plus efficace pour un client donné.

Outre Tinder et Uber, on retrouve parmi les clients d'Elastic d'autres grands noms comme Netflix,

Cisco, la Nasa ou encore le *New York Times*. Si la suite de logiciels d'Elastic, composée notamment des programmes Elasticsearch, Logstash, Beats et Kibana, reste entièrement open source, la société commercialise des modules additionnels payants sous licence propriétaire, qui viennent compléter les revenus issus du support technique et des services.

Depuis sa création en 2012, les produits d'Elastic ont été téléchargés plus de 350 millions de fois. Un succès qui ne se traduit pas encore totalement dans ses résultats. Côtée sur le New York Stock Exchange depuis octobre 2018, Elastic n'a pas encore généré de bénéfices. Lors de l'exercice 2018, la société a enregistré une perte de 52,7 millions de dollars, pour un chiffre d'affaires de 160 millions de dollars (+80% sur un an). L'entreprise doit faire face à la concurrence des solutions propriétaires d'Amazon, de Google et de Splunk. Une majorité d'analystes recommandent d'acheter le titre avec un objectif de 95 dollars l'action à trois mois, contre 82 dollars à la fin mars.

FONDATION  
2012

SIÈGE  
AMSTERDAM

EFFECTIF  
1100

CHIFFRE D'AFFAIRES  
2018  
\$160 MIO

CAPITALISATION  
\$6,4 MRD

ESTC

## MONGODB

### COUP DE FROID SUR LES BASES DE DONNÉES

Sur l'année 2018, les actions de l'entreprise MongoDB ont vu leur valeur augmenter de plus de 240%. Cet enthousiasme des investisseurs témoigne de la croissance des revenus de l'entreprise, dont le chiffre d'affaires a progressé de près de 75% en 2018 par rapport à l'année précédente, ainsi que du fort potentiel des produits de MongoDB. La société cotée au Nasdaq distribue la base de données open source très populaire MongoDB, qui a été téléchargée plus de 40 millions de fois depuis la création de l'entreprise. Parmi les clients de MongoDB, on retrouve des grands noms comme Adobe, Amazon, AstraZeneca ou encore eBay.

Jusqu'à très récemment, MongoDB générait ses revenus grâce aux services vendus pour accompagner

sa base de données. Mais lasse de voir de nombreuses firmes, à l'instar d'Amazon, offrir à leurs clients la base NoSQL sans lui verser de contrepartie, l'entreprise new-yorkaise a décidé de revoir son business model. Le 16 octobre 2018, elle a mis en place un nouveau système de licence, afin de se protéger « des grands fournisseurs de cloud qui souhaitent capturer toute la valeur sans rien apporter à la communauté », a-t-elle expliqué.

Les entreprises qui offrent un service public utilisant le logiciel seront désormais obligées de rendre également publique l'intégralité du code permettant d'opérer ce logiciel, y compris les interfaces d'utilisateurs et les logiciels de sauvegarde. Suite à cette décision, Red Hat

a annoncé en novembre retirer MongoDB des programmes livrés avec la prochaine version de son système d'exploitation et l'Open source initiative (OSI), l'organisation faitière du secteur, a déclaré que « MongoDB était désormais publiée sous une licence non approuvée et par conséquent n'était plus un logiciel open source ». Un coup dur pour l'entreprise : si la communauté des développeurs lâche MongoDB, un *fork* (un nouveau logiciel créé à partir du code libre) pourrait voir le jour et venir à terme concurrencer sa base de données. Face à cette menace, les analystes sont partagés : une moitié conseille d'acheter le titre, quand l'autre recommande de le conserver.

FONDATION  
2007

SIÈGE  
NEW YORK

EFFECTIF  
1000

CHIFFRE D'AFFAIRES  
2018  
\$267 MIO

CAPITALISATION  
\$7,8 MRD

MDB

## CLOUDERA

### LE ROI DU BIG DATA

C'est un gros rapprochement dans le monde du logiciel open source américain. Début octobre 2018, Cloudera et Hortonworks ont annoncé leur mariage, qui doit être finalisé au premier trimestre 2019. Cette fusion met un terme à la bataille qui opposait ces deux concurrents directs sur le marché des solutions permettant d'analyser des masses colossales de données. En effet, Cloudera et Hortonworks proposent tous deux des versions de Hadoop, un logiciel open source géré par la fondation Apache et devenu un standard dans l'univers du big data. Aux côtés de son édition gratuite, Cloudera commercialise des extensions payantes pour gérer les déploiements, la configuration, la sécurité.

Après la fusion, le nouvel ensemble gardera un rival direct : l'entreprise américaine MapR. Il devra aussi affronter les mastodontes du cloud (Amazon, Microsoft et Google en tête) qui ont également des solutions inspirées de Hadoop. Le nouvel ensemble pèse environ 760 millions de dollars de revenus (valeur troisième trimestre 2018), plus de 2500 clients et espère dégager 125 millions d'économie par an grâce aux synergies.

Assez pour faire face à ses rivaux ? La question est sur toutes les lèvres, d'autant que les deux entreprises affichent des pertes opérationnelles importantes (78 millions de dollars pour Cloudera, 55 millions de dollars pour HortonWorks).

FONDATION  
2008

SIÈGE  
PALO ALTO

EFFECTIF  
3000

CHIFFRE D'AFFAIRES  
2018  
\$479,9 MIO

CAPITALISATION  
\$3MRD

CLDR

## WALLIX

## UN ORFÈVRE DE LA CYBERSÉCURITÉ

FONDATION  
2003

SIÈGE  
PARIS

EFFECTIF  
100

CHIFFRE D'AFFAIRES  
2018  
€ 12,6 MIO

CAPITALISATION  
€ 58 MIO

ALLIX

En mars 2018, l'entreprise française Wallix a reçu le « Bossie 2017: The Best of Open Source Software Awards », pour son application Awless CLI. Ce prix, délivré par le magazine de référence *Infoworld*, récompense les meilleures solutions open source du monde. Lancé en février 2017, Awless CLI est un service de ligne de commandes pour piloter les tâches dans Amazon Web Services (AWS) en renforçant la sécurisation et l'administration des infrastructures.

Fondé en 2003 à Paris, Wallix édite des logiciels de cybersécurité, avec comme spécialité la gestion et la protection des accès dits « privilège ». En d'autres termes, lorsqu'une entreprise

traite des données sensibles, dont certaines sont partagées via le cloud avec des prestataires externes, elle a besoin d'accès différenciés adaptés à chaque employé (interne ou externe). La suite de logiciel propriétaire Wallix AdminBastion répond à ce type d'enjeu. Plus de 400 entreprises, dont Dassault Aviation, McDonald's et Michelin, l'utilisent.

En 2018, Wallix a enregistré un chiffre d'affaires de 12,6 millions d'euros, en hausse de 9% par rapport à l'exercice 2017. L'action de l'entreprise n'a pas suivi le même chemin : sa valeur a été divisée par trois depuis son plus haut point en février 2018. Les analystes parient néanmoins sur un rebond et recommandent l'achat.

## ORACLE

## LE PRINCE DES TÉNÈBRES

« Si un produit open source devient suffisamment bon, nous le prenons, tout simplement. Nous avons par exemple opté pour le logiciel Apache lorsqu'il est devenu meilleur que notre propre service. Le grand avantage de l'open source est que personne ne le possède vraiment – une entreprise comme Oracle est donc libre de le récupérer pour rien, de l'inclure dans l'un de ses produits et d'en facturer le support. Et c'est ce que nous ferons. » Dans une interview accordée au *Financial Times* en 2006, Larry Ellison, cofondateur d'Oracle, résumait en quelques phrases la stratégie d'Oracle dans l'open source : se servir pour générer le plus de cash possible.

En 2010, le géant américain opère le rachat de Sun Microsystems, une vieille entreprise connue pour ses abondants projets open source,

pour 7,4 milliards de dollars. Oracle met alors la main sur le système d'exploitation Solaris, sur OpenOffice, sur la base de données MySQL, ainsi que sur le langage Java. L'essentiel de ce portefeuille passe sous licence propriétaire juste après le rachat de Sun Microsystems, sauf MySQL qu'Oracle décide de développer en deux versions, l'une libre et l'autre propriétaire.

Fuyant ce basculement, les employés de Solaris créent un *fork* baptisé Illuminos et les ingénieurs d'OpenOffice fondent LibreOffice. Bien qu'Oracle contribue par ailleurs à Linux, sa réputation dans le monde du logiciel libre est très mauvaise. Larry Ellison, dont la fortune est estimée à 52,2 milliards de dollars par le magazine *Forbes* en 2017, y est surnommé LPOD, c'est-à-dire Larry, Prince of Darkness.

FONDATION  
1977

SIÈGE  
REDWOOD

EFFECTIF  
137'000

CHIFFRE D'AFFAIRES  
2018  
\$39,83 MRD

CAPITALISATION  
\$190 MRD

ORCL

## MICROSOFT

## LE VIRAGE À (PRESQUE) 180°

FONDATION  
1975

SIÈGE  
REDMOND

EFFECTIF  
135'000

CHIFFRE D'AFFAIRES  
2018  
\$110 MRD

CAPITALISATION  
\$900 MRD

MSFT

Géant des logiciels propriétaires, Microsoft n'est pas encore prêt à publier sous licence libre ses produits phares tel le système d'exploitation Windows. Mais c'est peu dire que la firme de Redmond a opéré un changement radical de ses pratiques sous l'égide de Satya Nadella, son CEO depuis 2014. En effet, fermement opposée aux logiciels libres à l'époque de Steve Ballmer, CEO de Microsoft entre 2000 et 2014, l'entreprise s'y est convertie depuis pour devenir le premier

contributeur de l'open source sur la plateforme GitHub, devant Red Hat et Google. Il faut dire qu'avant de rejoindre Microsoft, Satya Nadella travaillait pour la société Sun Microsystems, l'un des pionniers de l'open source.

En juin 2018, Microsoft a racheté pour 7,5 milliards de dollars la principale forge de logiciels libres GitHub. Cette plateforme constitue une ressource primordiale pour les informaticiens du monde entier, qui y échangent librement des

lignes de codes, ce qui contribue au développement de logiciels en open source. GitHub rassemble près de 28 millions de développeurs, qui travaillent de manière collaborative sur plus de 60 millions de projets open source. Avec ce rachat, Microsoft devient un acteur incontournable du secteur.

Reste à savoir si la firme de Redmond compte faire le ménage chez GitHub. En effet, de nombreuses lignes de codes présentes sur la plateforme sont en conflit

avec ses propres intérêts commerciaux. Un exemple ? Plusieurs émulateurs de consoles Xbox sont hébergés sur GitHub. Ces programmes faits maison permettent de jouer sur PC à des jeux Xbox sans acheter la console vendue par... Microsoft. Si le géant américain les supprime, la communauté des développeurs risque de partir vers une autre forge de logiciels, comme GitLab. Mais les laisser se développer va à l'encontre de ses propres intérêts. Un dilemme qu'il sera intéressant de suivre.

## TALEND

### LE PRÉPARATEUR DE DONNÉES

Inconnue du grand public, la start-up d'origine française Talend est désormais une entreprise qui compte dans la Silicon Valley. Cotée au Nasdaq depuis 2016, la société a quitté Suresnes, en Île-de-France, pour s'installer à Redwood en Californie, une ville plus en phase avec ses ambitions internationales. Mais son credo, lui, n'a pas changé depuis le départ : homogénéiser et traiter les données pour permettre une meilleure analyse.

Avec l'essor du big data, de nombreuses entreprises récupèrent des masses de données sur leurs clients ou sur leurs fournisseurs. Les outils de Talend, qui sont distribués sous licence libre, permettent d'exploiter plus facilement les données dont disposent les sociétés afin qu'elles en tirent un maximum de bénéfices.

À l'instar de Red Hat, l'entreprise tire ses revenus de versions

payantes incluant des fonctionnalités additionnelles, du support, de la formation et de l'assistance autour de ses logiciels. Parmi les clients de Talend, on retrouve des grands noms comme Air France-KLM, Bayer Pharmaceuticals ou encore Domino's Pizza. Une majorité d'analystes recommandent d'acheter le titre qui a connu un trou d'air fin 2018 mais commence à se reprendre.

FONDATION	2005
SIÈGE	REDWOOD
EFFECTIF	1000
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018	\$204 MIO
CAPITALISATION	\$1,54 MRD
	TLND

## RED HAT

### LE LEADER MONDIAL

La légende raconte que Red Hat s'appelle ainsi parce que l'un de ses fondateurs, Marc Ewing, avait l'habitude de porter un chapeau rouge à l'Université. Vingt-cinq ans plus tard, l'entreprise est devenue un acteur majeur de l'informatique. Pour preuve : IBM n'a pas hésité à poser sur la table 34 milliards de dollars pour l'acheter en octobre 2018, soit l'une des plus grosses acquisitions réalisées dans le secteur.

Peu connu du grand public, Red Hat est spécialisé dans le développement et la distribution de logiciels libres, en particulier sa propre version du célèbre système d'exploitation Linux, concurrent

libre des solutions propriétaires comme Windows (Microsoft). En pleine croissance, Red Hat a vu son chiffre d'affaires progresser d'année en année pour atteindre 2,9 milliards de dollars en 2018, en hausse de 21% par rapport à 2017, pour 472 millions de dollars de profits.

À l'opposé, IBM vieil acteur de l'informatique décline depuis plusieurs années. Avec cette acquisition, le géant compte se relancer en se renforçant dans le cloud. Reste à savoir si le mariage entre une société traditionnelle et une jeune pépite innovante sera couronné de succès.

FONDATION	1993
SIÈGE	RALEIGH (US)
EFFECTIF	12'600
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018	\$2,9 MRD
CAPITALISATION	\$32,11 MRD
	RHT

## GOOGLE

### LA TENTATION DE REFERMER LA PORTE

Google et les logiciels libres, c'est un peu docteur Jekyll et mister Hyde. D'un côté, la firme de Mountain View existe en grande partie grâce aux logiciels libres, tels Linux ou MySQL, sur lesquels elle a bâti son empire (de fait, Alphabet, la maison mère de Google, contribue largement à de nombreux projets open source), de l'autre, l'entreprise n'hésite pas à garder ses produits sensibles sous des licences propriétaires.

Android, le système d'exploitation qui équipe près de 80% des smartphones dans le monde, par exemple, est entièrement mis à la disposition des développeurs. Mais le code

source disponible n'inclut pas les services phares de l'entreprise tels que Google Maps, Gmail ou encore Google Play qui restent sous licence propriétaire. Or sans eux, le potentiel d'Android se trouve fortement réduit. Par ailleurs, la majorité des téléphones utilisent des *forks* propriétaires d'Android, modifiés par les constructeurs.

« Google a changé son approche, estime Pierre-Yves Gosset, délégué général de l'association Framasoft. Ils sont passés de la position d'outsider qui ouvre le plus possible ses logiciels à celle d'acteur dominant, qui est tenté de refermer la porte. »

FONDATION	1998
SIÈGE	MOUNTAIN VIEW (US)
EFFECTIF	99'000
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018	\$136,82 MRD
CAPITALISATION	\$852 MRD
	GOOG



# LINUS, LE CRÉATEUR IRASCIBLE DE LINUX

D'étudiant en informatique à empereur de Linux, Linus Torvalds est l'incarnation de la montée en puissance de l'open source, passé d'un hobby de geeks à une industrie multimilliardaire. Portrait.

PAR MARTIN LONGET

« Je suis en train de créer un système d'exploitation gratuit (juste un hobby, rien de grand ni de professionnel). C'est en gestation depuis avril, et ça commence à être prêt. » Ce message posté le 25 août 1991 sur Usenet, sorte d'ancêtre du web, par son fondateur Linus Torvalds, marque le début de l'aventure Linux. Tout en posant les jalons de ce qui fera l'ADN du projet : gratuité, accès libre au code source, développement communautaire.

Près de trente ans plus tard, le noyau Linux est à la base de l'immense majorité des serveurs informatiques dans le monde, mais aussi des téléphones Android et de millions d'objets connectés. Et son excentrique créateur Linus Torvalds est toujours aux commandes, exerçant un pouvoir personnel théoriquement sans limite grâce à son titre faussement ironique de « dictateur bienveillant à vie ».

Au départ de cette saga internationale, on trouve donc le passe-temps solitaire d'un étudiant en informatique finlandais, alors âgé de 21 ans. Désireux d'utiliser au mieux les capacités de son nouveau processeur (un Intel 80386), et ne pouvant payer l'exorbitant montant d'une licence UNIX (le système qu'il utilisait à l'université),

Torvalds se met en tête de développer son propre système d'exploitation. À sa plus grande surprise, ce qui n'est alors qu'un prototype suscite rapidement l'enthousiasme de nombreux passionnés, l'encourageant à poursuivre son œuvre.

## LINUS TORVALDS A SURPRIS SON MONDE EN SEPTEMBRE DERNIER EN S'EXCUSANT POUR SON COMPORTEMENT « NON PROFESSIONNEL »

Le développement sera exponentiel, accéléré par la participation communautaire permise par internet et l'adoption de la licence libre GNU GPL dès 1992 : d'un peu plus de 10'000 lignes de code dans sa première version publiée, le noyau en compte déjà plus de 300'000 en 1995, et quelque 25 millions aujourd'hui.

Revenant sur le succès fulgurant de ce projet décentralisé dans son livre *La Cathédrale et le Bazar* en 1998, Éric Raymond, un développeur américain cocréateur du terme open source, l'explique par son organisation horizontale : le

« bazar », par opposition au style vertical de la « cathédrale » observé dans les grandes entreprises.

Mais malgré cette impression de chaos, la gestion de Linux est en réalité fortement organisée, avec des développeurs spécialisés, souvent employés par de grandes entreprises IT, responsables de secteurs entiers du noyau, Linus Torvalds gardant le dernier mot sur tout. Résidant en Californie depuis 1997 (il possède la citoyenneté américaine depuis 2010), il est officiellement employé par la Linux Foundation, une institution non lucrative de développement et promotion de Linux.

Célèbre pour son franc-parler et ses invectives violentes, souvent à caractère personnel, à l'encontre de développeurs qu'il juge incompetents ou d'entreprises comme Nvidia, dont il fustige le manque de collaboration, Linus Torvalds a surpris son monde en septembre dernier en s'excusant pour son comportement « non professionnel ». Il a annoncé prendre une retraite de quelques semaines pour se faire aider à « comprendre les émotions des gens et y répondre de manière appropriée ». Linux a depuis adopté un nouveau code de conduite visant à humaniser les relations entre collaborateurs et éviter les abus de comportement. ▶



# UNE AFFAIRE DE LICENCES

Loin d'être une zone de non-droit, les logiciels open source sont protégés juridiquement par des dizaines de licences plus ou moins restrictives. Explications.

PAR MARTIN LONGET

N'est pas logiciel open source qui veut. Pour se prévaloir de cette appellation, il faut recourir à une licence dûment approuvée par la communauté. L'Open Source Initiative reconnaît ainsi plus de 80 licences, dont seule une poignée est utilisée dans l'immense majorité des cas. « Le choix de la licence n'est pas anecdotique parce qu'il va conditionner ce que les utilisateurs pourront faire avec le code source », explique Pierre-Yves Gosset, directeur de l'association Framasoft, qui édite des logiciels libres. En effet, contrairement aux idées reçues, le fait d'être open source ne signifie pas qu'un logiciel soit libre de droits ou puisse être redistribué sans conditions : tout dépend en réalité de la licence utilisée. S'il existe de nombreuses subtilités qui expliquent le nombre élevé de licences, on peut distinguer deux grandes familles : les « licences restrictives » et les « licences permissives ».

Parmi les licences restrictives, la plus répandue est la GNU General Public License (GNU GPL), qui date des débuts du mouvement du logiciel libre. Rédigée dans sa première ver-

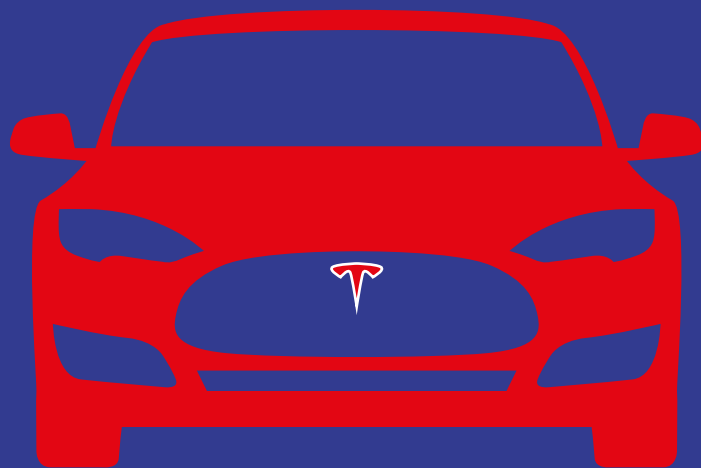
sion en 1989 par Richard Stallman, fondateur de la Free Software Foundation, cette licence introduit le concept de copyleft. À l'inverse du copyright, cette autorisation donnée par l'auteur du logiciel permet sa libre modification, sa redistribution et sa commercialisation.

## APPLE REPRÉSENTE UN CAS DE FIGURE EMBLÉMATIQUE

Mais il y a pour l'utilisateur une condition essentielle à respecter, qui consiste à perpétuer ces mêmes règles... En d'autres termes : une entreprise qui choisit de publier ses modifications d'un logiciel GNU GPL est obligée de le faire sous licence GNU GPL. Une violation de ce principe peut lui valoir d'être attaquée en justice, au même titre qu'une violation de copyright. « Ce type de licence empêche des personnes ou des entreprises de s'approprier le travail fait par d'autres, souligne Pierre-Yves Gosset ; le code source ne peut pas être intégré dans un logiciel propriétaire pour être revendu. »

On comprend dès lors que certaines entreprises, dans une logique commerciale, préfèrent utiliser des licences plus permissives (comme MIT, Apache 2.0 ou BSD). En effet, ces licences ne plaçant que très peu de restrictions quant à la redistribution des logiciels, il devient possible pour l'utilisateur de générer des bénéfices. Apple représente à cet égard un cas de figure emblématique. Bien qu'une grande partie du système d'exploitation macOS, qui équipe les ordinateurs de la marque, dérive du noyau libre BSD, Apple le commercialise sous licence propriétaire en toute légalité. L'explication tient au fait que la licence BSD autorise l'intégration du code original dans un logiciel propriétaire.

En pratique, les projets de grande envergure font généralement appel à différentes licences en fonction des pièces qui les composent. Android est un bon exemple de projet hybride : son noyau Linux est publié sous GNU GPLv2. Mais Google conserve les applications complémentaires, les fameux Google Mobile Services, sous format propriétaire : leur code source n'est donc pas divulgué. ▶



## L'INDUSTRIE AUTOMOBILE SE CONVERTIT À L'OPEN

Le concept d'open source ne se limite pas au monde de l'informatique. En janvier 2019, Elon Musk a annoncé que les brevets de Tesla seraient désormais accessibles à tous. Une stratégie mûrement réfléchie, qui séduit d'autres constructeurs automobiles.

PAR BERTHANO BEAUTÉ

**E**lon Musk sait détourner l'attention. Juste après la publication de résultats décevants, le charismatique fondateur de Tesla s'est fendu le 31 janvier 2019 d'un tweet bien senti : « Tous nos brevets vous appartiennent. » Si l'annonce a fait beaucoup parler et contribué à éclipser les difficultés de Tesla, elle n'est pas vraiment nouvelle. En effet, le constructeur automobile de Palo Alto a libéré tous ses brevets

dès juin 2014 en s'engageant, dans une note sur son blog officiel, à ne pas poursuivre ses concurrents qui, « de bonne foi », voudraient utiliser sa technologie.

« Les brevets servent simplement à étouffer le progrès, à enraciner la position dominante de gigantesques sociétés et à enrichir des avocats plutôt que les inventeurs réels », écrit Elon Musk, qui concède néanmoins avoir lui aussi fait fausse

route sur ce point, avant de se raviser : « Chez Tesla, nous nous sommes sentis obligés de créer des brevets, explique-t-il, craignant que les grands constructeurs automobiles ne copient notre technologie, puis utilisent leur énorme puissance de fabrication, de vente et de marketing pour nous submerger. Nous ne pouvions pas avoir plus tort. »

Traduction : mieux vaut être copié afin de propager ses propres standards, plutôt que d'échouer à les imposer seul, faute de relais. Or dans le cas de Tesla, le nombre de stations de recharge disponibles reste largement insuffisant. En rendant publics les brevets protégeant ses superchargeurs, qui permettent de ravitailler en quelques minutes une Tesla S (270 km d'autonomie en trente minutes), le constructeur californien fait coup double. Les marques concurrentes ont en effet tout intérêt à adopter le standard de Tesla. Elles participeront ensuite au coût de déploiement des bornes de recharge et à l'essor des voitures électriques, ce qui profitera in fine à l'Américain.

Ouvrir son portefeuille de brevets permet ainsi de partager les investissements faramineux qui sont nécessaires au déploiement des voitures électriques. « Nous pensons que l'application de la philosophie du logiciel libre à nos brevets renforcera la position de Tesla, au lieu de la diminuer », conclut Elon Musk.

De fait, d'autres constructeurs automobiles ont suivi les pas du fondateur de Tesla. En mai 2015, Ford a annoncé l'ouverture aux autres constructeurs de 650 brevets couvrant un large champ autour des véhicules électriques. « Notre but est l'innovation. En partageant notre recherche avec d'autres entreprises, nous accélérerons la croissance des technologies des véhicules électriques et fournirons des produits toujours meilleurs aux clients, expliquait en 2015 Kevin Layden, directeur des programmes d'électrification de

Ford. En tant qu'industrie, nous avons besoin de collaborer tout en étant toujours en concurrence les uns avec les autres. »



« LES BREVETS  
SERVENT  
SIMPLEMENT  
À ÉTOUFFER  
LE PROGRÈS,  
À ENRACINER  
LA POSITION  
DOMINANTE DE  
GIGANTESQUES  
SOCIÉTÉS ET  
À ENRICHIR  
DES AVOCATS  
PLUTÔT QUE LES  
INVENTEURS RÉELS »

Elon Musk, CEO de Tesla

Toyota, de son côté, privilégie une technologie concurrente : la pile à combustible à hydrogène.

L'entreprise japonaise met à disposition – sous certaines restrictions – 5600 brevets portant sur ce type de véhicule jusqu'en 2020, date à partir de laquelle la marque prévoit de cesser la diffusion gratuite de ses savoirs. Le constructeur japonais, qui commercialise la Mirai (une voiture électrique à hydrogène) a énormément investi dans cette technologie. Pour espérer un retour sur investissement, il lui faut optimiser tous les aspects techniques et mettre en place un réseau de bornes à hydrogène. Toyota mise pour ce faire sur la co-innovation, un processus qui a contribué au succès des véhicules hybrides. Pour utiliser les brevets de Toyota, il est en effet nécessaire de prévenir la marque, qui privilégie les acteurs de son écosystème et incite ses partenaires à fournir d'autres innovations en échange.

« Née dans le monde de l'informatique, l'open innovation va se propager dans de nombreux secteurs, estime Marc Palazon, président du comité Open Source du Syntec Numérique, car cette méthode de recherche et développement permet de réduire les coûts tout en avançant plus vite. »

### LE MATÉRIEL LIBRE SE FAIT AUSSI UNE PLACE

Open data, open cloud, open government... Le phénomène open source gagne désormais tous les domaines, y compris celui du matériel physique. En 2017, par exemple, Renault a créé la surprise lors du CES de Las Vegas en dévoilant un concept car baptisé POM. Conçu en partenariat avec la start-up italienne OSV (Open Source Vehicle) et la société britannique ARM pour la partie software, cette petite voiture électrique est entièrement open source, ce qui fait que n'importe qui peut en télécharger les plans

et la construire façon Lego dans son garage. Et les exemples fleurissent dans tous les domaines. On trouve désormais des cartes électroniques open source, comme les célèbres Arduino, des smartphones comme celui de la start-up finlandaise Necunos ou encore des imprimantes 3D, à l'image des modèles RepRap. La démarche, parfois philosophique, parfois visée purement commerciale, consiste toujours à profiter des apports de la communauté. Une manière de faire de l'open innovation.

# Rien n'est trop beau pour Médor

Le marché de l'animal domestique affiche une croissance spectaculaire, notamment dans les pays émergents. Les propriétaires de compagnons à poils n'hésitent pas à ouvrir leur porte-monnaie pour leur offrir des pâtées bio, un séjour à l'hôtel ou une transplantation cardiaque.

PAR JULIE ZAUGG

**C**'est une ruelle commerçante comme on en voit tant en Chine. Située au cœur de Foshan, une cité industrielle coincée entre Guangzhou et Shenzhen, elle accueille une rangée de magasins hébergés dans de faux bâtiments historiques qui sentent encore la peinture neuve. Tous sont consacrés aux animaux domestiques. On trouve ici une échoppe vendant des chiots et des chatons exposés en vitrine, là une clinique vétérinaire, là encore un magasin d'accessoires qui écoule des collerettes cloutées et des chaussons pour chien, arborant l'imprimé à carreaux de Burberry. Il y a même un spa pour animaux.

Le marché de l'animal domestique a explosé en Chine ces dernières années, tout comme dans la plupart des autres pays émergents. Dans le monde occidental et au Japon, sa



croissance est également soutenue. « En 2018, ce marché a atteint 125 milliards de dollars sur le plan global, indique Jared Koertner, un spécialiste de ce secteur chez Euromonitor. Sa croissance s'est élevée à 6% en moyenne ces cinq dernières années. »

Cette bonne performance est due à un double phénomène. « Avec le vieillissement de la population, de plus en plus de seniors se retrouvent seuls à la maison, détaille Philip Cooper, un expert du marché de l'animal domestique. En parallèle, la génération des milléniaux fait des enfants de plus en plus tard. » Ces deux groupes de la population comblent leur solitude en achetant un animal de compagnie, traité comme un bébé de substitution.

**« Le chien n'est plus cette bête qu'on garde attachée à une laisse »**

Philip Cooper, expert du marché de l'animal domestique

« Le chien n'est plus cette bête qu'on garde attachée à une laisse au fond du jardin, mais un membre de la famille choyé qui dort dans le même lit que son maître », relève-t-il. Et tant les membres de la génération Y que les baby-boomers vieillissants sont prêts à dépenser sans compter pour cet ami à poils.

Cela n'est pas passé inaperçu du côté des géants du secteur. Mars, le numéro un mondial (non coté en Bourse), et Nestlé, qui le talonne de près, ont accru ces dernières années leur offre de produits animaliers et procédé à plusieurs acquisitions. En



Compétition de surf pour chien à Imperial Beach (Californie).

MIKE BLAKE / REUTERS

2018, ce segment a représenté 14% des ventes du groupe veveysan ou 12,8 milliards de francs, en hausse de 4,5%.

Cette frénésie a aussi éveillé l'appétit des firmes normalement dédiées à l'alimentation pour humains. En 2018, General Mills a racheté le fabricant d'aliments et de suppléments animaliers Blue Buffalo. L'américain J.M. Smucker a pour sa part acquis les marques Big Heart Pet Brands

et Ainsworth Pet Nutrition. Même Amazon s'y est mis, écoulant pour 1 milliard de dollars de nourriture pour animaux en 2018. À cela s'ajoute une nuée de start-up qui vendent leurs produits directement aux consommateurs.

Mais le marché de l'animal domestique n'est pas uniquement en forte croissance, il est aussi en pleine recomposition. Tour d'horizon des principales tendances.

## MENU CINQ ÉTOILES

« Les propriétaires de chiens et de chats ont commencé à reproduire certains des comportements qu'ils ont adoptés pour leur propre alimentation, note Leslie May, fondatrice de Pawsible Marketing. Cette tendance les amène à privilégier les ingrédients naturels, bio, locaux et écologiques. » En outre, un scandale de farine de blé contaminée en 2007, qui a provoqué des problèmes d'insuffisance rénale chez de nombreux chiens et chats, a accru la vigilance des propriétaires de bêtes, pense-t-elle.

Résultat, il est devenu commun de trouver de la nourriture pour chat à base d'agneau de Nouvelle-Zélande, des mets pour chien au saumon sauvage et aux patates douces ou même des pâtées végétariennes à base de légumes bio. « Certaines firmes, à l'image de Nestlé, envisagent

l'usage de protéines d'insectes, par souci d'écologie », relève encore Jared Koertner.

Plusieurs start-up ont par ailleurs lancé des systèmes d'abonnement qui permettent de recevoir chaque semaine à domicile un menu complet pour son ami à poils. « Ces mets peuvent parfois être adaptés en fonction de la race, du poids et des éventuelles allergies », indique l'expert. L'an dernier, Nestlé a acquis un service de ce type appelé Tails.com, qui possède 100'000 clients en Grande-Bretagne.

La chaîne de supermarchés animaliers Petco a, de son côté, équipé 300 de ses enseignes de cuisines. « Elle va proposer des plats frais préparés à la minute, que les propriétaires d'animaux pourront acheter en sortant du bureau », détaille Philip Cooper.



PETCO



## TROIS CHIFFRES

**\$95 MRD**

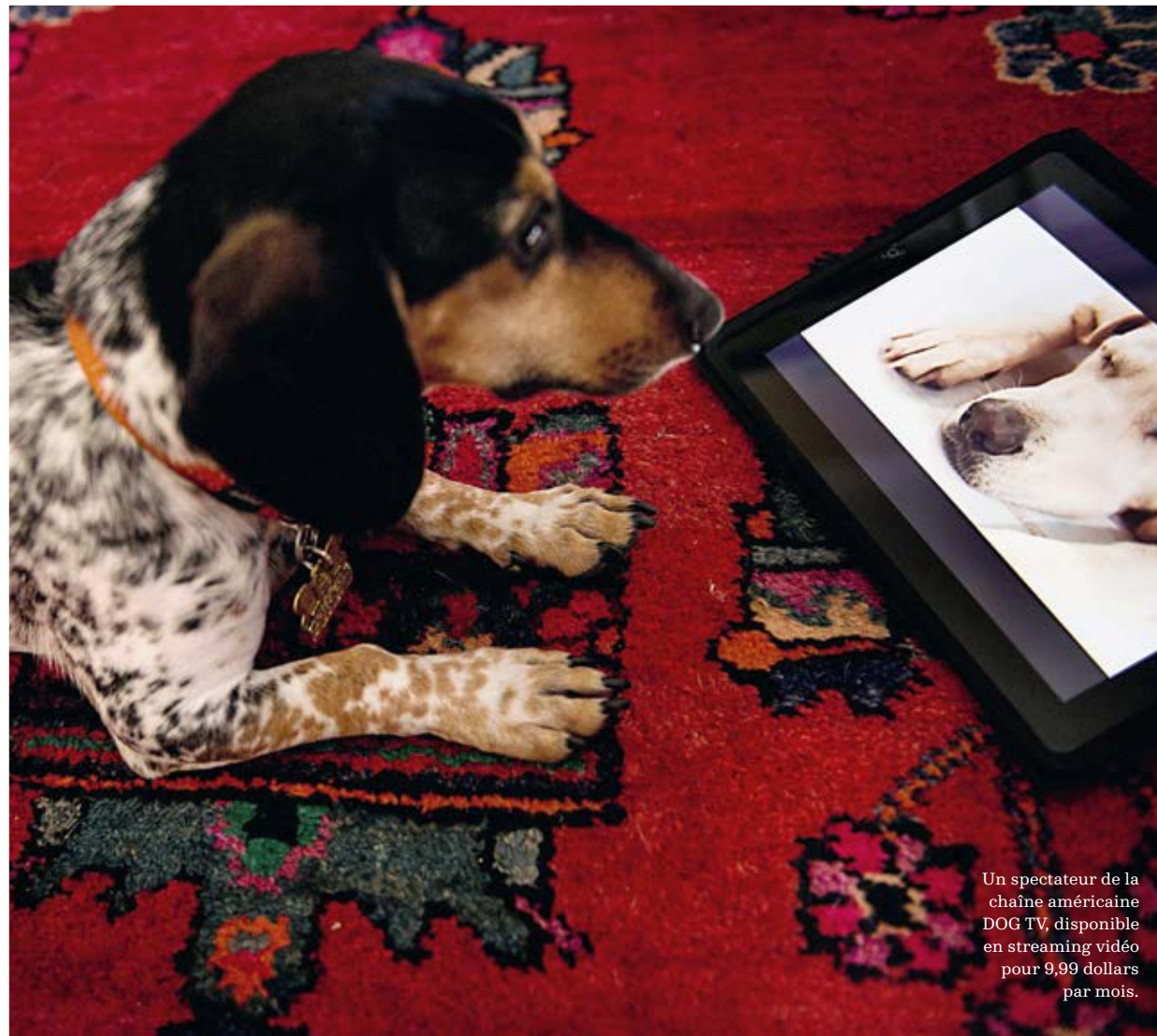
C'est au plan mondial le total des dépenses consacrées à l'achat de nourriture pour animaux domestiques par leurs propriétaires. En Europe, elles ont atteint 20,5 milliards d'euros en 2017.

**+27%**

C'est la hausse des dépenses consacrées aux animaux domestiques en 2017 en Chine, pour un total de 27 milliards de dollars.

**68%**

C'est le nombre de foyers aux États-Unis qui possèdent un animal de compagnie, contre 56% il y a 30 ans. En Europe, 80 millions de maisons ont un.



Un spectateur de la chaîne américaine DOG TV, disponible en streaming vidéo pour 9,99 dollars par mois.

## UNE APP POUR PARLER À SON CHIEN

C'est le domaine des services qui a connu la plus forte croissance au cours des dernières années. « On trouve désormais des entreprises qui proposent de garder, de promener ou de soigner le pelage de son chien ou de son chat à domicile », note Leslie May. La plupart de ces services sont proposés par l'intermédiaire d'une app, à l'image de Wag ou de DogVacay, et peuvent être commandés en quelques clics.

Les plus dévoués peuvent même faire séjourner leur compagnon dans un hôtel de luxe durant leurs

propres vacances, l'inscrire à un cours de fitness ou de yoga, ou lui offrir un massage aux huiles d'aromathérapie. L'app SpotOn permet de trouver un taxi prêt à embarquer les animaux domestiques. Certains proposent même une ceinture de sécurité pour chiens et chats.

Il existe aussi plusieurs solutions en ligne pour surveiller à distance son animal à l'aide d'une caméra, le nourrir à l'aide d'un système de distribution automatisé et même interagir avec lui sur Skype. DogTV, une firme californienne, propose

un programme télévisé adapté aux chiens, que leurs propriétaires peuvent laisser allumé lorsqu'ils sont absents. Finding Rover permet de retrouver son chien égaré, grâce à un algorithme de reconnaissance faciale.

Les apps favorisant les rencontres amoureuses ou amicales entre amateurs de chiens ou de chats se sont en outre multipliées. L'an dernier, Nestlé a racheté la plateforme française Wamiz, qui permet aux propriétaires d'animaux domestiques d'interagir en ligne.

## FAIRE POSER UN STENT À SON CHAT

« Il n'y a pas si longtemps, lorsque votre animal de compagnie tombait malade ou arrivait en fin de vie, vous le faisiez endormir et incinérer, se souvient Philip Cooper; aujourd'hui on va vous proposer une vaste gamme d'interventions complexes et de soins palliatifs. » Lui-même s'est vu offrir la possibilité d'entamer une chimiothérapie à 15'000 dollars lorsque son chien a développé un cancer. La pose de stents, les opérations à crâne ouvert et les transplantations sont également devenues fréquentes.

Une évolution favorisée par l'usage d'outils diagnostiques toujours plus puissants, tels que les IRM et les échographies, ainsi que par l'émergence de produits d'assurance maladie destinés aux animaux. Une fois son compagnon décédé, de nombreuses cliniques vétérinaires proposent désormais de lui organiser de somptueuses funérailles et four-

nissent un suivi psychologique de deuil. Le tout facturé à l'heure.

Moins dramatique mais tout aussi rentable, des outils pour veiller sur la santé de son animal ont vu le jour. Exemple : Toletta, une litière intelligente qui permet de calculer chaque jour le poids de son chat et son volume d'urine, afin d'être alerté en cas de risque de cystite ou d'obésité.

Soucieux de capitaliser sur ce marché, « Mars a racheté plusieurs chaînes d'hôpitaux vétérinaires, dont VCA aux États-Unis, Linnaeus en Grande-Bretagne et Anicura en Europe centrale et du Nord », indique Jared Koertner. Le fonds d'investissement JAB prévoit d'acquiescer une part majoritaire dans une autre enseigne appelée Compassion-First Pet Hospitals. Walmart va, de son côté, ouvrir des cliniques pour animaux dans ses magasins.



## EN CHINE, ON NE MANGE PLUS LES CHIENS

Les pays émergents n'ont commencé que récemment à apprécier les animaux domestiques. « Ce phénomène est particulièrement marqué en Chine, en Inde, en Russie et en Amérique latine, des régions dont l'économie se porte raisonnablement bien, qui ont vu émerger une classe moyenne et qui possèdent une vaste population », relève Philip Cooper. En 2018, la marque Purina de Nestlé a enregistré une croissance à deux chiffres dans les pays émergents. Rien qu'au Mexique, elle a généré plus d'un milliard de francs.

Jusqu'ici considérés comme un luxe exorbitant dans ces pays où une partie de la population ne mangeait pas à sa faim, les animaux domestiques sont désormais vus comme un symbole de prestige. En 2017, les ressortissants de l'Empire du Milieu ont dépensé 5016 yuans en moyenne par foyer pour leur animal de compagnie, soit le double du salaire minimum dans ce pays, selon la plateforme Goumin.

Ils sont particulièrement friands des tout petits modèles de canidés, comme les poméraniens ou les shibas japonais, ainsi que des mastodontes comme le mastiff tibétain. En Russie, ce sont les chats qui cartonnent.



Les hôpitaux vétérinaires ainsi que les prestations disponibles se multiplient.

# On va remarquer sur la Lune

Un temps délaissée, l'exploration du satellite naturel de la Terre suscite un net regain d'intérêt. Si la Chine fait beaucoup parler d'elle, plusieurs autres pays fourmillent de projets, États-Unis en tête.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

C'est un petit pas pour l'humanité, mais un grand pas pour la Chine. Le 3 janvier 2019, l'atterrisseur de la sonde Chang'e 4 s'est posé en douceur sur la face cachée de la Lune. Une première mondiale, qui appelle bien d'autres exploits. En effet, abandonnée pendant de longues décennies, l'exploration lunaire connaît un vif regain

d'intérêt, exactement cinquante ans après les premiers pas de Neil Armstrong sur l'astre en 1969.

Outre la Chine, le Japon et l'Inde ont visité récemment l'orbite lunaire et ambitionnent désormais de s'y poser. Sur le Vieux Continent, l'Agence spatiale européenne (ESA) et ArianeGroupe (filiale d'Airbus et

de Safran) ont signé un contrat d'étude en janvier 2019, afin de lancer une mission lunaire d'ici à 2025. Mais c'est encore et toujours l'Onclé Sam qui est le plus ambitieux (lire encadré en p. 58). L'agence spatiale américaine a en effet programmé d'envoyer à nouveau des astronautes sur le satellite naturel de la Terre dans un futur proche. «Les États-Unis vont retourner à la surface de la Lune, et nous allons le faire plus tôt que vous ne le pensez!» a ainsi tweeté Jim Bridenstine, le patron de la Nasa, en novembre 2018.

Mais pourquoi l'astre mort, sur lequel 12 astronautes ont marché entre

1969 et 1972, et vers lequel plus d'une centaine de missions spatiales ont déjà été menées, suscite-t-il à nouveau l'engouement? «La recherche scientifique n'est pas l'enjeu premier de ces missions», indique d'emblée Francis Rocard, directeur du programme d'exploration du système solaire au Centre national d'études spatiales (CNES) à Paris. De l'avis des experts, la quête de prestige et les visées hégémoniques constituent encore et toujours une motivation centrale pour de nombreuses nations, dont la Chine. Dans d'autres contextes, en particulier celui des États-Unis, les objectifs économiques priment désormais.



**«la Nasa fait tout pour éviter l'effondrement du secteur spatial américain, qui représente un business colossal aux États-Unis»**

Francis Rocard, directeur du programme d'exploration du système solaire au CNES

Première nation à poser un engin sur la Lune au XXI<sup>e</sup> siècle, l'Empire du Milieu a fait du satellite de la Terre sa porte d'entrée dans l'espace. «La Chine, tout comme l'Inde d'ailleurs, considère que la maîtrise des technologies spatiales contribue à sa fierté nationale», précise Isabelle Sourbès-Verger, spécialiste de l'étude comparée des politiques spatiales au Centre Alexandre Koyré, à Paris. Pour les Chinois, il n'existe pas de grande nation sans accès à l'espace. Ils ont donc établi un programme d'exploration ambitieux. Mais ils ne peuvent pas se lancer directement dans des missions complexes, tout simplement parce qu'ils ne possèdent pas une expérience suffisante.»

Après le succès de Chang'e 4, l'Empire du Milieu poursuivra sa progression avec le prélèvement d'un échantillon lunaire, en 2019, puis son retour sur Terre. Une performance déjà réalisée dans le passé. «Les retombées scientifiques des expéditions chinoises sont modestes, voire inexistantes. Ils reproduisent ce que les Soviétiques et les Américains faisaient dans les années 1960 et 1970», détaille Francis Rocard. Mais ils avancent vite... et leur calendrier est fiable. Ils souhaitent accéder à l'espace lointain et la Lune représente un excellent marchepied pour y parvenir.» Le programme chinois prévoit ainsi des missions habitées vers la Lune à l'horizon 2030.

Quid des ambitions des États-Unis? «Pour les Américains, l'enjeu est complètement différent, relève Francis Rocard. Aller sur la Lune, ils savent le faire depuis longtemps.» Alors pourquoi y retourner? «Avec la fin de la Station spatiale internationale (ISS), dont la mort est programmée pour 2024, la Nasa a absolument besoin de s'orienter vers un nouveau projet», souligne l'astrophysicien. Elle fait tout pour éviter l'effondrement du secteur spatial américain, qui représente un business colossal aux États-Unis, c'est-à-dire des revenus pour les entreprises et des milliers d'emplois. Le lobby de l'industrie spatiale pousse très fort en ce sens.» ▶

## LES ENTREPRISES À SUIVRE

Pour les investisseurs, la relance du programme spatial américain peut constituer une opportunité. Selon une étude parue en octobre 2017, Bank of America prévoit que la valeur du secteur spatial dans son ensemble va s'envoler de 339 milliards de dollars en 2016 à 2700 milliards en 2045. Parmi les sociétés qui vont en profiter, on retrouve quelques géants bien connus du secteur, comme Northrop Grumman, Boeing, Lockheed Martin, Raytheon, Thales ou Airbus. Mais aussi des entreprises moins connues comme Moog, qui développe des systèmes de contrôle aérospatiaux, ou United Technologies qui, entre autres activités, conçoit les combinaisons spatiales de la Nasa. Les investisseurs peuvent aussi se tourner vers des fonds négociés en Bourse (FNB), comme le FNB iShares US Aerospace & Defense (ITA).

## UNE NOUVELLE GUERRE FROIDE ?

Pendant la Guerre froide, les États-Unis avaient les yeux braqués sur les fusées et satellites de l'URSS. Et réciproquement. Depuis quelques années, c'est une autre rivalité qui agite le domaine spatial: Pékin contre Washington, comme si la Chine avait remplacé l'URSS. Mais on aurait tort d'imaginer que l'Empire du Milieu possède un tel pouvoir. «L'hypernationalisme sert à justifier les dépenses spatiales. Les États-Unis disent en substance: attention, la Chine nous rattrape, il faut accélérer. Et le régime de Xi Jinping a tout intérêt à laisser croire qu'il va dépasser les Américains.

En clair, le rôle de grand concurrent de la Chine est exagéré par les Américains afin de faire financer les projets spatiaux, explique Isabelle Sourbès-Verger, spécialiste de l'étude comparée des politiques spatiales au Centre Alexandre Koyré, à Paris. Mais en réalité, si ces deux nations pratiquent le même sport, elles ne jouent pas dans la même division. La Chine n'est pas sur le point de dépasser les États-Unis. » Pour s'en convaincre, il suffit de regarder les chiffres. Le budget spatial civil et militaire chinois, opaque, est estimé à 8,4 milliards de dollars en 2017 par l'OCDE. Très loin des 48 milliards dépensés par an par l'Oncle Sam.

Face à ces deux géants, les autres pays sont à la traîne. Avec un budget de 2 milliards de dollars pour son volet civil, le programme russe survit à peine. «Tout le monde s'attend à ce que le domaine spatial russe s'écroule ou se relève, mais il ne fait ni l'un ni l'autre», souligne Isabelle Sourbès-Verger. Dénuée d'orgueil national, l'Europe manque de stratégie et se ralliera sûrement au programme américain. Quant à l'Inde, elle mise avant tout sur l'espace utile, c'est-à-dire sur le domaine des satellites, avec un budget estimé à 1,9 milliard par an.

JIANG HONGJING / AFP



Décollage de la sonde lunaire Chang'e 4 au centre de lancement de satellites de Xichang (sud-ouest de la Chine), le 7 décembre dernier.

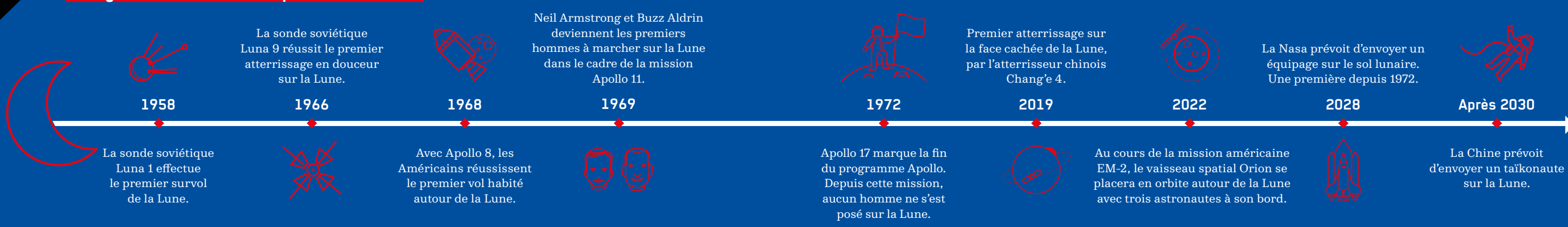
Le rêve déclaré des États-Unis est d'envoyer un jour un homme sur la planète Mars. Mais un tel voyage représente des coûts exorbitants et n'est technologiquement pas possible pour l'instant. Du coup, il faut avancer dans une autre direction: «Sous la présidence d'Obama, en 2015, les Américains ont décidé de lancer une mission vers la Lune avec l'argument discutable de retourner sur la Lune afin de préparer un voyage vers Mars », raconte Isabelle Sourbès-Verger. Dans les faits, cela passera par la construction d'une station spatiale en orbite lunaire, baptisée Lunar Orbital Platform-Gateway (LOPG), qui pourrait à terme servir de station-service aux navettes en route vers la planète rouge. Le planning est déjà fixé, avec le lancement des premiers modules à partir de 2022. Une mission habitée en orbite lunaire est également prévue pour 2023.

Pour construire les navettes, atterrisseurs et machines nécessaires, la Nasa compte s'appuyer sur le privé afin de réduire ses propres coûts de recherche et développement. «Nous voulons que de multiples fournisseurs se concurrencent», a résumé Jim Bridenstine, l'administrateur de la Nasa. En janvier 2016, elle a notamment signé un contrat pouvant atteindre 14 milliards de dollars avec Space X, Boeing, Orbital ATK et Sierra

Nevada pour assurer le ravitaillement de la Station spatiale internationale (ISS). Pour sa mission lunaire, la NASA a annoncé en novembre 2018 avoir sélectionné neuf sociétés (Astrobotic, Deep Space Systems, Draper, Firefly, Intuitive Machines, Lockheed Martin, Masten Space Systems, Moon Express et Orbit Beyond). Elles pourront se partager jusqu'à 2,6 milliards de dollars sur dix ans pour développer les appareils nécessaires.

Pour faire de la LOPG une station-service sur la route vers Mars, certaines sociétés imaginent déjà exploiter les ressources naturelles de la Lune. L'entreprise Shackleton Energy, par exemple, travaille sur un projet d'extraction et de raffinage des glaces polaires lunaires pour les transformer en carburant. «Beaucoup de chercheurs de la Nasa se demandent si cela est possible, poursuit Francis Rocard. Personnellement je n'y crois pas beaucoup. L'exploitation de la glace lunaire me paraît très complexe, car elle se trouve au fond de cratères très profonds à moins 200°C. Il serait plus envisageable de prélever de l'eau à la surface des astéroïdes hydratés.» Quelle que soit la solution finalement retenue, l'exploitation minière de la Lune et des astéroïdes va ouvrir de nouvelles perspectives économiques dans l'espace, et fait déjà rêver de voyages interstellaires. ▲

### Les grandes dates de l'exploration lunaire



# Lululemon, l'incroyable pouvoir du yoga

Vingt ans après sa création, la marque canadienne de vêtements techniques continue son irrésistible ascension. Après avoir conquis l'Amérique du Nord, elle s'est lancée à l'assaut de l'Europe et de l'Asie. Histoire.

PAR ANGÉLIQUE MOUNIER-KUHN

**Q**ui aurait imaginé en 2007, au moment où le spécialiste du vêtement de yoga Lululemon Athletica se lançait en Bourse, que son action serait idolâtrée par les investisseurs? Membre du Nasdaq 100, l'entreprise a vu son cours multiplié par 10 depuis son introduction. Sa capitalisation frôle aujourd'hui les 20 milliards de dollars. Mieux, alors que les actions américaines chancelaient en 2018, celle de Lululemon s'est envolée de 55%, rare étincelle dans un secteur de la distribution chahuté. Avec une hausse de 20% depuis le début de l'année, le titre semble défier les lois de la gravité boursière. Il est d'ailleurs toujours recommandé à l'achat par l'écrasante majorité des analystes du consensus Thomson Reuters, en dépit de quelques réserves (lire L'avis de l'analyste en p. 63).

**La marque séduit ses clientes en organisant des cours de yoga dans ses propres points de vente**

La *success story* de Lululemon Athletica combine tous les ingrédients des sagas entrepreneuriales décortiquées par les étudiants des *business schools*. L'entreprise a vu le jour en 1998 à Vancouver, l'équivalent cool et branché de San Francisco au Canada. Chip Wilson, son fondateur, est un nageur de compétition qui s'est fait la main en commercialisant des vêtements pour les mordus de sports de glisse. En lançant son Boogie Pant sur le marché, un pantalon noir à la fois moultant et

confortable, le jeune entrepreneur espère alors séduire les femmes qui pratiquent le yoga. Ce n'est alors qu'un sport de niche, négligé par les grands fabricants d'équipements.

«Depuis la première vague d'utopie contestataire qui l'a porté dans les années 1970, le yoga conservait une image un peu ringarde et baba cool. Il se pratiquait avec des pantalons bouffants, fonctionnels mais très laids», relève Stéphane Bonvin, consultant de mode et cofondateur

du Centre Yogartamis à Genève. Le génie opportuniste de Chip Wilson est d'avoir créé sa marque au moment où s'amorçait, à l'instigation d'une ribambelle de célébrités branchées, la deuxième vague du yoga qui allait conquérir la planète tout entière.

La petite boutique de Vancouver, qui se transforme en studio de yoga le soir, écoule des vêtements techniques arborant des coutures discrètes, progressivement déclinés dans des couleurs pastel. Lululemon

se démarque ainsi des modèles criards des traditionnels Nike, Adidas ou Reebok, ce qui lui permet d'imposer des prix élevés sans rencontrer de résistance.

L'entreprise canadienne ne verse pas non plus dans le marketing standard des marques de sport. Elle n'a recours ni aux égéries de la mode ni aux athlètes reconnus pour se faire un nom. La marque déploie un marketing savant, qui cultive la rareté et s'appuie sur une stratégie

de distribution verticale. Elle séduit ses clientes en organisant des cours de yoga ou de fitness dans ses propres points de vente ou dans des salles alentour. Tout est fait pour transformer les adeptes d'un jour en inconditionnels. Le sobre logo, une sorte d'oméga esquissé d'un trait >

ERNESTO DISTEFANO / AFP



Un cours de yoga dispensé par Lululemon au parc Stanley de Vancouver (27 octobre 2018).

EN CHIFFRES

**426**

Le nombre de points de vente Lululemon dans le monde.

**\$4 MRD**

Le chiffre d'affaires espéré en 2020, contre 2,65 milliards en 2017.

**13'400**

Le nombre d'employés dans le monde en janvier 2018.

**1998**

Année de fondation de l'entreprise.



souple, par exemple, se veut une marque d'appartenance à une tribu exclusive, la « communauté des Lululemoners ».

Lorsqu'elle se lance sur le Nasdaq moins de dix ans après sa création, la compagnie de Chip Wilson affiche 150 millions de dollars de revenus nets et a déjà ouvert 59 magasins au Canada et aux États-Unis. Elle n'en est qu'aux prémices de sa folle ascension, car une nouvelle déferlante s'apprête à submerger le marché de la mode. Au croisement entre le streetwear et le sportswear, « l'athleisure » (contraction des mots anglais signifiant « sport » et « loisir ») s'impose au tournant de la décennie. Il s'agit d'une catégorie de vêtements pensés à l'origine pour la salle de sport, mais adaptés également au bureau, aux loisirs ou à un vernissage, tant ils empruntent leurs codes à l'industrie du luxe. Le *Wall Street Journal* surnomme ce nouveau genre le « wear anywhere » (portable partout).

Des trublions de la *fast fashion* aux enseignes de luxe, toutes les marques se convertissent à cette tendance, faite de joggings chics et de sneakers. Mais avec ses coupes

étudiées et ses matières irréprochables, l'enseigne canadienne a déjà plusieurs longueurs d'avance. « Lululemon a donné un habit à un style de vie qui était en train de naître », explique Stéphane Bonvin. « Quand l'athleisure est devenu le courant dominant, la marque n'a pas eu à se battre contre la concurrence. En tant que pionnière, elle était déjà sur le marché », corrobore Florence Allday, analyste chez Euromonitor International. D'après ce fournisseur d'études de marché, la croissance des ventes mondiales de vêtements « athleisure » s'est encore accélérée à 8,1% entre 2017 et 2018.

**Lululemon a diversifié ses sources de revenus en proposant des produits hommes, qui pèseront bientôt un quart des ventes**

L'enthousiasme des actionnaires de Lululemon s'explique par l'habileté avec laquelle la société a su surfer sur ce courant porteur pour démultiplier ses ventes, en dépit

L'Athletica Store de Lululemon sur la 5<sup>e</sup> Avenue de New York est devenu un haut lieu de la mode.



Une installation artistique incluant un pantalon de yoga Lululemon, au Museum of Modern Art de New York (28 janvier 2018).

#### L'AVIS DE L'ANALYSTE

##### « UN FORT POTENTIEL À L'INTERNATIONAL »

Est-ce une première lézarde dans la quasi-unanimité qui prévalait jusque-là ? Le 19 février, Simeon Siegel, analyste chez Nomura Instinet, a rétrogradé l'action Lululemon à neutre, avec un objectif de cours à 157 dollars : « Notre conviction est qu'elle reste l'une des meilleures histoires dans le secteur de la vente au détail, mais nous pensons que cela se reflète déjà dans son prix actuel. » Depuis son point bas sur un an, le titre s'est apprécié de près de 94%. « À plus long terme, tout indique que la direction rehaussera son objectif de 4 milliards de dollars de chiffre d'affaires, poursuit Simeon Siegel. D'après lui, la société garde un fort potentiel de croissance à l'international, mais ses perspectives sur le marché nord-américain s'avèrent plus réduites.

de l'impressionnante valse des patrons à sa tête. Sans parler des coups de sang du provocateur Chip Wilson, un habitué des polémiques, qui critique régulièrement la stratégie de Lululemon où il n'occupe plus de poste depuis 2015, même s'il en reste le principal actionnaire individuel.

En même temps qu'elle développait sa distribution en ligne (près d'un quart de ses revenus), l'entreprise s'est lancée à l'assaut de l'Australie, de l'Europe et aujourd'hui de l'Asie. Elle compte 426 points de vente dans le monde, et continue d'en ouvrir une dizaine par trimestre. La boutique inaugurée en 2016 à Zurich est l'une des 11 implantées en Europe à ce jour. À New York, le vaisseau amiral sur la 5<sup>e</sup> Avenue devrait doubler de surface cette année. Lululemon a

également diversifié ses sources de revenus en proposant des produits hommes, qui pèseront bientôt un quart des ventes. Consécration ultime, lors d'une exposition, le Museum of Modern Art de New York a sélectionné le Boogie Pant d'origine comme l'un des 111 vêtements et accessoires ayant eu le plus grand retentissement depuis un siècle.

Au total, la marque devrait dégager près de 3,2 milliards de dollars de revenus en 2018, ce qui la rapproche un peu plus de l'objectif martelé à chaque publication de résultats : franchir le cap des 4 milliards en 2020. La *success story* Lululemon a de beaux jours devant elle. À moins que la concurrence, qui s'est engouffrée dans la brèche, ne finisse enfin par lui faire de l'ombre. ▀

# « LE DROIT SUISSE PERMET DE TOKENISER DES ACTIONS DE SOCIÉTÉS ANONYMES »

L'émission de valeurs mobilières tokenisées devient une réalité tangible. Ce bouleversement va profiter aux start-up comme aux investisseurs. Les explications de Jacques Iffland, avocat chez Lenz & Staehelin.

La mise en œuvre de la technologie des registres distribués – plus connue sous l'appellation anglaise *distributed ledger technology* (DLT) – ne se limite pas aux cryptomonnaies et aux ICO. Ces technologies sont vouées à modifier fondamentalement l'infrastructure des marchés des capitaux, ce qui va les rendre accessibles aux start-up et aux PME. Jacques Iffland, avocat spécialiste des marchés financiers chez Lenz & Staehelin, qui a cofondé la CMTA (lire l'encadré ci-contre), nous éclaire sur ces mutations.

## En quoi la technologie des registres distribués peut-elle faciliter le financement des entreprises ?

Les marchés boursiers sont aujourd'hui réservés aux grandes entreprises. Les start-up et les PME n'y ont pas accès. Avec la technologie des registres distribués (DLT), il est possible de simplifier l'infrastructure des marchés des capitaux et de réduire ainsi les coûts liés à l'émission de valeurs mobilières. En substance, la DLT permet de s'affranchir de certaines contraintes logistiques – notamment d'un recours à des dépositaires centraux.

## N'est-ce pas ce qui a été dit des ICO ?

Une ICO – au sens où ce terme est généralement utilisé – implique l'émission d'instruments dont la nature varie d'une transaction à l'autre. Cette absence de standardisation est un problème pour les investisseurs institutionnels. Elle les oblige à analyser non seulement l'émetteur et son modèle d'affaires, mais aussi la nature exacte des droits conférés par le produit émis. L'effort requis pour procéder à ces analyses est souvent disproportionné.

La situation est cependant différente si les droits offerts – plutôt que d'être taillés sur mesure pour chaque opération – correspondent à des instruments classiques du marché des capitaux, par exemple des titres de participation ou de dette. Les institutionnels connaissent parfaitement ces produits. En utilisant la technologie des registres distribués pour émettre des instruments classiques, il devient donc possible pour les émetteurs d'accéder à des investisseurs institutionnels, ce qui n'est en principe pas le cas pour une ICO.

## Les produits traditionnels du marché des capitaux, comme

## les actions ou les participations, peuvent donc être émis sous forme de tokens ?

Oui, et la question a un temps été débattue. Il est clair que la tokenisation est une opération que le législateur suisse n'avait pas envisagée. Toutefois, la situation juridique a pu être clarifiée depuis lors. Le professeur Hans Caspar von der Crone de l'Université de Zurich, l'un des experts les plus reconnus en matière de droit suisse des sociétés, a confirmé que le droit suisse permettait d'ores et déjà de tokeniser des actions de sociétés anonymes suisses.

## LES OBJECTIFS DE LA CMTA

Des initiatives naissent pour faciliter l'utilisation de la blockchain dans les marchés financiers, émettre des standards et offrir du même coup davantage de confort aux investisseurs. C'est le cas de la Capital Markets and Technology Association (CMTA), une association à but non lucratif, inaugurée en 2018, que Swissquote a mise sur pied aux côtés de Lenz & Staehelin et Temenos, avec le soutien de l'EPFL.

## L'AVENIR DE LA FINTECH SE DISCUTE À L'EPFL

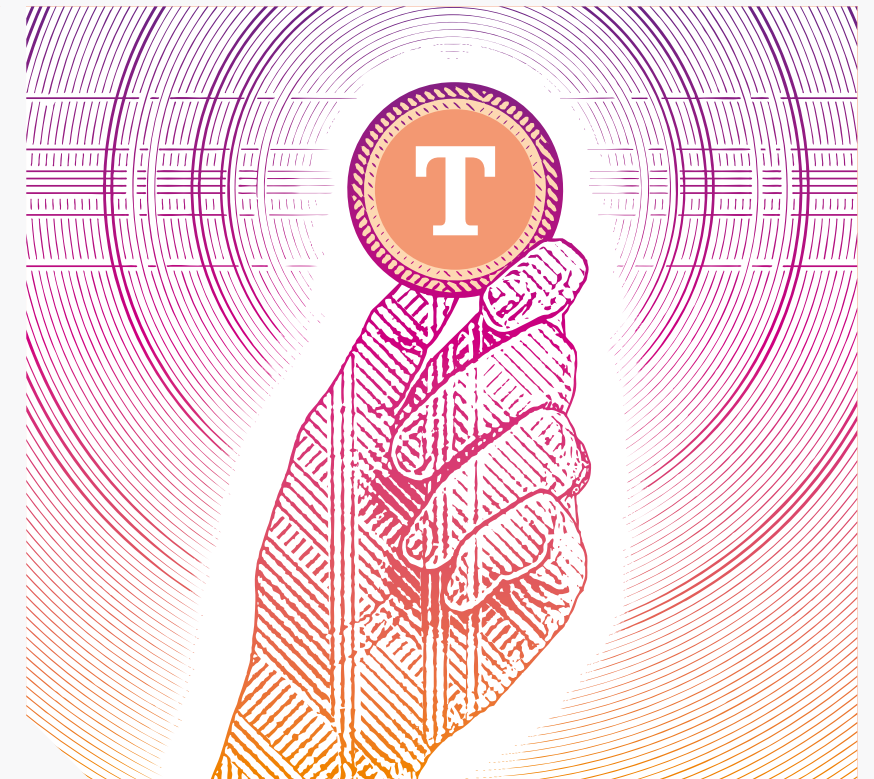
Fondée en 2018, la CMTA organise le 6 juin 2019 sa première conférence publique en partenariat avec le Center for Digital Trust (C4DT) de l'EPFL. L'événement, qui se déroulera au SwissTech Convention Center à Lausanne, aura pour thème les perspectives de la DLT dans les marchés financiers. Plus d'information sur [cmta.ch](http://cmta.ch)

C'est sur cette base que la CMTA a élaboré un modèle de tokenisation. Ce modèle a déjà été utilisé par la société Mt Pelerin Group pour une levée de fonds réalisée à la fin de l'année dernière.

## Si les offres au public de titres de participation ou de dette tokenisés ont mis du temps à émerger, n'est-ce pas parce qu'elles sont plus complexes qu'une ICO classique ?

En Suisse en tout cas, il ne s'agit pas d'opérations plus complexes. Une ICO nécessite généralement des clarifications de la part des autorités, pour s'assurer par exemple que les tokens émis ne seront pas assimilés à des dépôts bancaires, ce qui nécessiterait une autorisation. De telles questions ne se posent pas en cas d'émission de valeurs mobilières tokenisées, pour lesquelles le régime juridique est clair.

Certes, l'offre publique de valeurs mobilières peut impliquer la publication d'un prospectus, c'est-à-dire d'un document qui engage la responsabilité de ses auteurs. Si le prospectus ne doit pas être sous-estimé, son importance ne doit pas non plus être exagérée. Il n'y a rien de surprenant à ce qu'une société qui lève des sommes importantes doive fournir des indications sur elle-même, sa situation financière et la façon dont elle entend utiliser le produit de l'émission. Le déficit de crédibilité dont souffre



actuellement le marché des ICO tient en grande partie à la mauvaise qualité des informations publiées par les émetteurs. Un cadre légal précis impliquant des responsabilités claires est donc en réalité un élément positif pour les investisseurs.

## La CMTA compte plusieurs banques privées parmi ses membres. Pourquoi ces institutions s'intéressent-elles aux valeurs tokenisées ?

Investir dans l'innovation ou les sociétés non cotées en Bourse est une proposition très intéressante pour les banques privées. Dans un environnement de taux bas, la recherche du rendement se fait de plus en plus pressante. La possibilité de découvrir ainsi la prochaine «licorne» est très attractive pour les clients des banques privées. Or actuellement, la prise d'une participation dans une société non cotée est une opération d'une complexité qui ne s'accorde pas avec toutes les stratégies de gestion. La tokenisation peut simplifier cela en facilitant les échanges de titres de participation ou de dette.

## Aucune Bourse ne cote actuellement de titres tokenisés. Comment se développera la liquidité de ces instruments ?

Une Bourse, au sens juridique du terme, n'est pas nécessaire pour qu'un marché secondaire se développe pour les titres tokenisés. Le droit suisse permet désormais aux banques de créer leurs propres plateformes de négoce et d'y accueillir un marché pour des actions ou des titres de dette. Les titres échangés sur ces plateformes ne seront cependant pas cotés, mais simplement admis au négoce. La nuance est importante: la cotation implique des devoirs sensiblement plus importants pour les émetteurs. Ces plateformes représentent donc une alternative intéressante aux Bourses, y compris pour les titres tokenisés. ▲



JACQUES IFFLAND  
AVOCAT  
LENZ & STAEHELIN

# NE NÉGLIGEZ PAS LES ACTIONS !

Pendant que les taux d'intérêt en francs demeurent au plus bas, les marchés actions font de l'oeil aux investisseurs.

Des taux d'intérêt en francs quasi nuls. C'est le menu qui s'applique à la Suisse depuis plusieurs années. Dans un tel environnement économique, il est néanmoins possible de faire fructifier son portefeuille, par exemple en investissant avec discernement dans des actions. Les conseils de Jürg Schwab, directeur de la salle des marchés chez Swissquote.

## Pourquoi est-il pertinent d'investir dans des actions en ce moment ?

L'un des arguments déterminants est le niveau des taux d'intérêt en francs, proche de zéro, en raison de la politique de la BNS. Or cette situation va probablement se poursuivre encore longtemps. Conserver beaucoup d'argent sur un compte épargne n'est pas la meilleure option dans ce contexte, surtout compte tenu de l'inflation. L'investissement dans des actions permet au contraire de réaliser des bénéfices intéressants. Il existe actuellement de belles opportunités d'investissement à moyen terme, avec un risque modéré.

## Quels sont les critères à prendre en compte pour ce type d'investissement ?

D'abord, il est conseillé de choisir des actions qui affichent une volatilité faible ou moyenne. Il vaut mieux privilégier des firmes solides, celles qui proposent des produits de qualité et disposent de clients fidèles. Il peut s'agir d'en-

treprises du secteur de la pharma, de la finance ou encore de l'industrie automobile, par exemple. En outre, il est judicieux de s'intéresser au rendement. De nombreuses sociétés versent un dividende élevé, avec un rendement supérieur à 2,5%.

## Quelle place accorder aux entreprises technologiques ?

Il s'agit bien sûr d'un secteur très intéressant, qui passionne beaucoup de nos clients. Mais il faut garder à l'esprit que beaucoup d'entreprises de ce secteur sont déjà très fortement valorisées, le marché ayant déjà anticipé leur croissance future.

## Dans quelles monnaies investir ?

Pour les investisseurs suisses, les actions en francs représentent le choix le plus sûr, afin de ne pas s'exposer au risque de change. Il est toutefois opportun de diversifier son portefeuille avec une part d'actions en euros et en dollars, ce qui permet du même coup d'accroître le potentiel de rendement de son portefeuille.

## Faut-il adopter une méthode particulière pour investir ?

Le rapport à l'investissement est une question très personnelle. Mais disons qu'il vaut mieux avoir une stratégie – l'idéal étant de se constituer un portefeuille bien diversifié. L'approche standard consiste à définir d'abord

son univers d'investissement. Ensuite, certains investisseurs font ce que l'on appelle du *stock picking*: ils guettent la baisse d'une action particulière pour l'acheter au moment le plus opportun. D'autres procèdent par étapes, en investissant à intervalles réguliers – par exemple tous les mois – dans les actions qu'ils ont préalablement choisies. De cette manière, ils ne risquent pas d'acheter systématiquement trop haut.

Quelle que soit la méthode choisie, il est préférable de continuer à investir en période économique incertaine. Cette approche se révèle très souvent payante: elle permet de profiter des baisses boursières pour saisir des opportunités.

## Quid de la prise de bénéfices ?

Il est pertinent de prendre ponctuellement des bénéfices. On peut là aussi procéder par étapes. Quand un titre performe extrêmement bien et que l'on a toujours confiance en l'avenir de l'entreprise, vendre la moitié de la position est souvent une bonne option. ▽



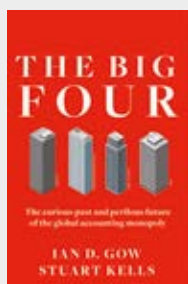
JÜRIG SCHWAB  
HEAD OF TRADING  
SWISSQUOTE

# WE GOT HIGH!

Notre certificat « Cannabis » vient d'être nommé **Best Equity Product** au Swiss Derivative Awards. Investir dans le cannabis est officiellement une grande idée !

[swissquote.com/cannabis](https://www.swissquote.com/cannabis)

# À LIRE, À TÉLÉCHARGER



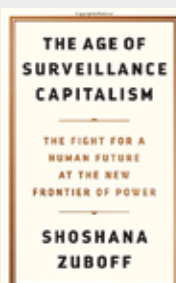
CHF 40.-

## THE BIG FOUR:

**THE CURIOUS PAST AND PERILOUS FUTURE OF THE GLOBAL ACCOUNTING MONOPOLY**

Par Ian D. Gow et Stuart Kells  
(La Trobe University Press, 2018)

Avec un nombre total d'employés supérieur aux effectifs de l'armée russe, les dénommés « big four » (Deloitte, PricewaterhouseCoopers, Ernst & Young, KPMG) sont indissociables du système économique global. Leur accession à ce statut est une histoire fascinante faite de luttes acharnées, de triomphes et de défaites, que racontent avec brio Ian D. Gow, professeur à l'Université de Melbourne, et Stuart Kells, déjà auteur d'une étude remarquable sur la maison d'édition Penguin Books. Un livre indispensable pour qui s'intéresse au passé et à l'avenir du secteur de l'audit financier.



CHF 20.-

## THE AGE OF SURVEILLANCE CAPITALISM: THE FIGHT FOR A HUMAN FUTURE AT THE NEW FRONTIER OF POWER

Par Shoshana Zuboff  
(PublicAffairs, 2019)

Selon la chercheuse américaine Shoshana Zuboff, inventrice du concept « capitalisme de surveillance », la centralisation et la collecte permanente des données individuelles ont rendu rentable la prédiction – et le contrôle – des comportements humains. Elle décrit dans cet ouvrage précis et argumenté comment l'avènement de ce « Big Other » met en péril la démocratie et la liberté.



Apple Store  
Google Play  
Gratuit

## FIREFOX KLAR

### FIREFOX DÉGRAISSÉ

Développée par Mozilla, cette app n'est autre qu'un Firefox pensé pour le respect des données personnelles. Trackeurs publicitaires, mouchards statistiques et autres boutons espions des réseaux sociaux sont ainsi automatiquement bloqués, et il est possible d'effacer l'ensemble de son historique d'une seule pression du doigt. En prime, la navigation débarrassée de ces nombreuses connexions invasives se révèle souvent plus rapide !



GooglePlay  
Gratuit

## REMOTE FINGERPRINT UNLOCK

### L'ALTERNATIVE AU MOT DE PASSE

Entrer un mot de passe pour déverrouiller l'écran de son PC peut s'avérer fastidieux. Pourquoi ne pas le faire en effleurant simplement la caméra d'un smartphone Android avec son doigt ? C'est ce que propose Remote Fingerprint Unlock, une app gratuite et très simple d'utilisation. Attention : elle ne fonctionne pour le moment que sur Windows.

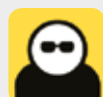


App Store  
Google Play  
Gratuit

## RADIO GARDEN

### MILLE ET UNE RADIOS DANS LA POCHE

Radio Garden permet d'accéder à des milliers de stations radio dans le monde entier, simplement en choisissant des points d'émission sur le globe terrestre. Une app rafraîchissante et ludique pour découvrir de nouveaux horizons.



Google Play  
CHF 1.-

## BOUNCER

### DES APPS MOINS INTRUSIVES

Le paramétrage des « permissions » sur smartphone manque de nuance, comme, par exemple, partager une seule photo avec une app sans lui donner un accès permanent à toute sa photothèque. Bouncer définit des accès temporaires ou uniques, pour des besoins ponctuels. Les autorisations accordées sont révoquées une fois les tâches exécutées.



GRAND HOTEL  
HEILIGENDAMM

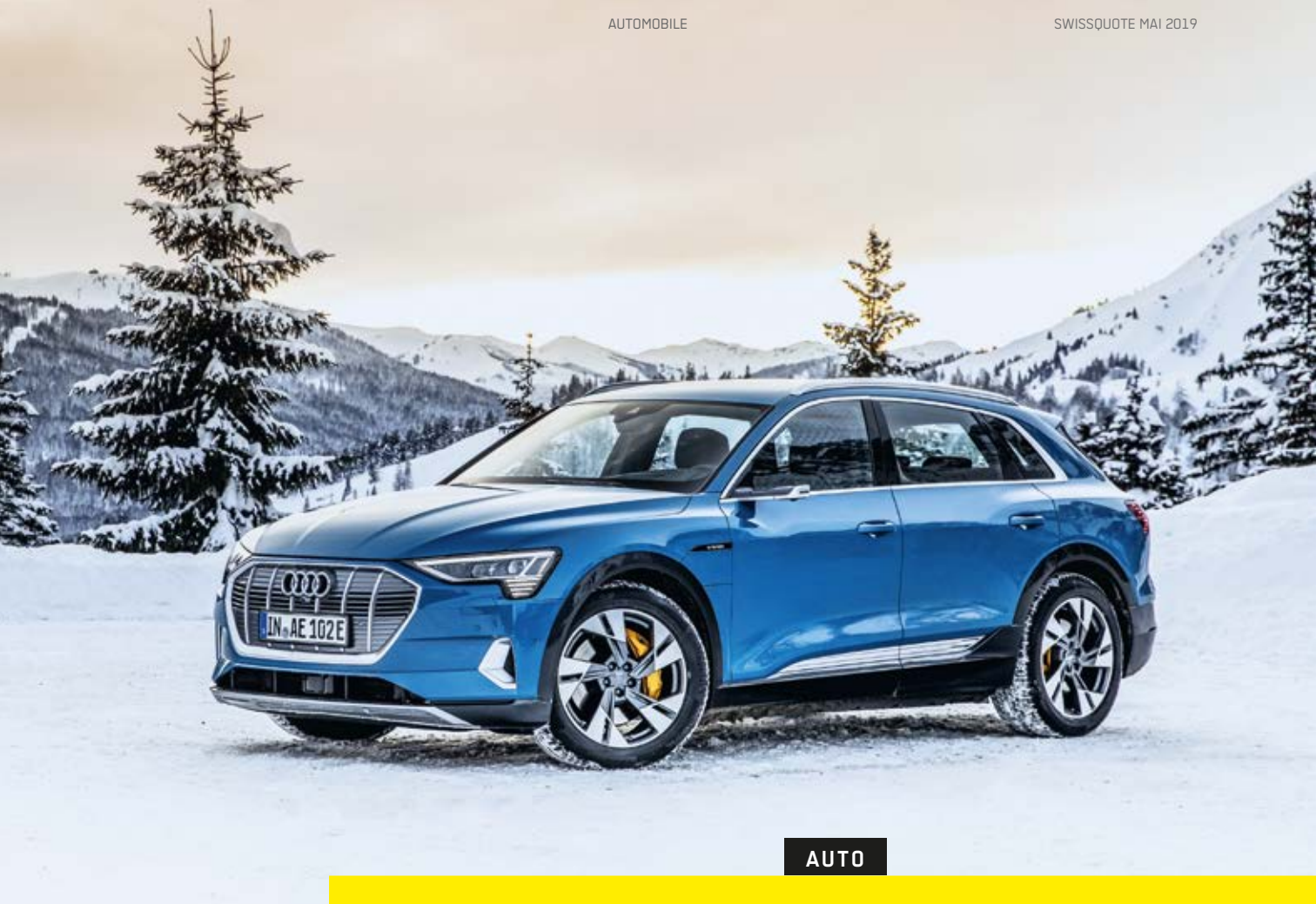


A unique world. An unforgettable time.

Imagine a place which offers almost everything except appointments, stress and the hectic pace of every day life. There is such a magical place – the Grand Hotel Heiligendamm with its six classical style buildings, also known as the 'White Town by the Sea'.

Grand Hotel Heiligendamm · 18209 Bad Doberan-Heiligendamm · Germany  
Telefon: +49 38203 740-7676 · reservations@grandhotel-heiligendamm.de · www.grandhotel-heiligendamm.de

LEADING  
HOTELS®



AUTO

## E-tron, l'Audi qui met les watts

PAR RAPHAËL LEUBA

La première voiture électrique de grande série du constructeur d'Ingolstadt affiche un style passe-partout, qui rend ses prestations d'autant plus spectaculaires. Notre chroniqueur a été séduit.

Si elles ne courent pas encore les rues, les voitures électriques se sont affranchies de cette image de phénomènes de foire qui leur collait aux pare-chocs. Décomplexées, elles sont devenues des influences survoltées qui enchaînent les castings à l'image de cette e-tron 55 quattro. Débarqué pour cet essai à la concession AMAG de Bienne, le crossover électrique d'Audi trône devant le showroom, tiré à quatre épingles. L'occasion de lui trouver un air de Q5 mâtiné de Q8, preuve qu'Audi reste imperméable à l'exu-

bérance stylistique de BMW (i3) ou de Tesla (X). La longue silhouette de 4,9 m repose sur une plateforme spécifique, avec la batterie lithium-ion centrée bien à plat et deux moteurs électriques sur les essieux. Seuls signes extérieurs d'un régime sans combustion : la calandre faiblement ajourée qui privilégie l'aérodynamique (Cx 0,27) et la trappe des branchements pour la recharge, fondue dans l'aile avant gauche.

À l'intérieur non plus, l'e-tron ne désorientera pas les clients de la

marque. Comme sur le Q8, l'instrumentation numérique « Virtual Cockpit » est secondée par deux écrans OLED et tactiles sur la façade centrale. Ceux-ci regroupent peu ou prou toutes les commandes, de celles dédiées au confort thermique jusqu'aux divers modes de conduite. Le smartphone trouve place dans la fente dédiée à la recharge par induction; il ne reste donc qu'à régler la clim ionisante, à se fier à la rétrovision par caméras et à glisser du pouce le minuscule sélecteur de marche sur D...

En latin, « audi » signifie « écoute! » On s'exécute pour apprécier le silence de marche. Seul un chuintement discret se fait entendre, pour accompagner les phases d'accélération et de freinage. Le double vitrage, la suspension pneumatique et la qualité des assemblages sont autant de filtres qui créent ce sentiment de quiétude, confinant à l'ivresse des profondeurs. L'e-tron continue de surprendre les sens au travers de ses écrans à retour haptique, des phases de pilotage automatique — si d'aventure on lâche le volant — et de cette onctuosité propre aux motorisations électriques.

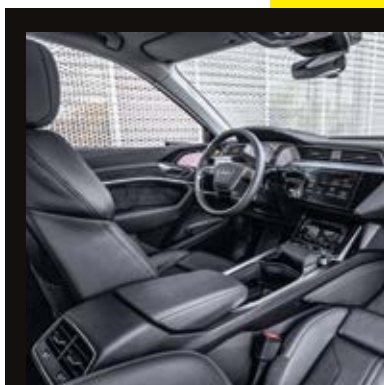
Mais surtout, la conduite révèle une légèreté insoupçonnée, comme si la voiture naviguait sous l'effet de la poussée d'Archimède. Au bénéfice d'un centre de gravité abaissé au maximum, ce « quatre-quatre » ne révèle rien de ses 2490 kilos à vide, parfaitement répartis sur les deux essieux. Avec 300 kW (408 ch) sous le pied, les dépassements s'effectuent en un éclair. Quant au couple de locomotive (664 Nm) disponible instantanément, il a pour effet de lisser tous les reliefs, l'e-tron faisant plier les pentes les plus raides sans forcer, ni donner de la voix. Il est en outre possible de tracter 1800 kilos. Et puis quand vient la descente, les moteurs commutent en générateurs, récupérant jusqu'à 70% de l'intrant énergétique, un record selon Audi.

Gérer l'intensité de la récupération au moyen des palettes au volant devient naturel au fil des kilomètres. Une légère pression sur la pédale de frein permet aussi d'exploiter ce « frein moteur », qui incite à rouler de manière anticipative.

### Quelques incursions dans les ornières et la neige de printemps ont mis au défi la traction intégrale

Les freins à disque n'interviennent que sur les gros ralentissements, dilapidant l'énergie cinétique en chaleur. Les 417 km d'autonomie annoncés sous-entendent dès lors un recyclage assidu. Facturé 12'200 francs plus cher que l'Audi, l'imposant Tesla X doté d'une batterie de 100 kWh promet

une grosse centaine de kilomètres en plus, ce qui n'est pas négligeable. Cela dit, avec ses 95 kWh, l'e-tron autorise déjà quelques bonnes tranches de conduite sportive et de grosses minutes de sièges chauffants avant de finir en « panne sèche » au fond d'une vallée perdue. Et si vraiment l'autonomie réelle vient à manquer après plus de 300 kilomètres (la consommation de 23,7 kWh/100 km en cycle WLTP grimpe à environ 28 kWh/100 km sur trajet vallonné), l'Audi a encore une dernière carte à abattre : ses capacités à prendre les raccourcis grâce au mode off-road qui rehausse la garde au sol d'une poignée de centimètres. Quelques incursions dans les ornières et la neige de printemps ont mis au défi la traction intégrale : dépourvue de liaison mécanique entre les essieux mais finement gérée par l'électronique, elle est apte à sortir l'e-tron d'un mauvais pas. Preuve que les électriques d'aujourd'hui sont capables de faire des étincelles sur tous les terrains, en y mettant les formes. ▲



#### MOTEUR :

2, ASYNCHRONES, BATTERIE 95 KWH

#### PUISSANCE :

300 KW (408 CH) EN MODE BOOST

#### ACCÉLÉRATION :

0 À 100 KM/H: 5,7 S

#### PRIX :

DÈS CHF 89'900.-

L'ALTERNATIVE



JAGUAR I-PACE, LA « VOITURE DE L'ANNÉE 2019 »

Pour sa première offensive électrique, Jaguar a créé une routière bicorps raffinée, sûre (AWD) et performante grâce aux deux moteurs développant ensemble 294 kW (400 ch) et 696 Nm. De quoi propulser les 2,2 tonnes de l'I-PACE de 0 à 100 km/h en 4,8 s. Avec une consommation WLTP de 22 kWh/100 km (2,4 l en équivalent essence), le rayon d'action dépasse 400 km. Prix : dès 82'800 francs.

VOYAGE

## Virée surréaliste au pays de Dalí

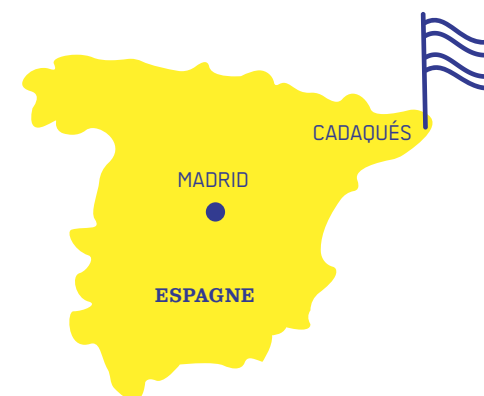
Si les côtes alentour ont été largement défigurées par le tourisme de masse, le village de pêcheurs de Cadaqués, cher au peintre Salvador Dalí, a su conserver son charme pictural. Visite sur les traces du maître.

PAR SALOMÉ KINER

« Ce pays est mon inspiration permanente. Je suis inséparable de ce ciel, de cette mer, de ces rochers, lié à jamais à Portlligat où j'ai défini toutes mes vérités crues et mes racines. Je ne suis chez moi qu'en ce lieu, ailleurs je campe. » Tout est dit et par Salvador Dalí lui-même. C'est dans le petit village de pêcheurs de Portlligat, à deux pas de Cadaqués, que se nourrissait la créativité de l'icône du surréalisme.

Une destination qui se mérite. Un seul itinéraire relie la plaine de Figueras, à 140 km au nord de Barcelone, au village de Cadaqués, 2600 habitants. On imagine bien Don Quichotte y poursuivre ses ennemis imaginaires. C'est une route bordée de câpriers et d'oliviers, sinueuse, aride, au détour de laquelle on aperçoit parfois, en contrebas, un œil azur qui nous fixe : c'est la mer Méditerranée qui fait claquer ses flots sur les roches taillées. Mais ce n'est qu'en amorçant la descente de cette ribambelle de lacets que les premières façades blanches se détachent sur la montagne rouge.

Jusqu'à la construction de la route en 1930, le village de Cadaqués était un véritable îlot, un bout du monde inaccessible. Une situation particulière qui en fit longtemps un repaire pour les pirates et les corsaires qui venaient s'y cacher après l'attaque des navires. En 1543, Barbe-Rousse, un redoutable Turc assoiffé de vengeance met le feu à l'église Santa Maria. Elle sera reconstruite par les pêcheurs pour reprendre son règne, dominant le village. Son retable reste aujourd'hui l'un des plus beaux >



de Catalogne. On y parvient en s'égarant dans les ruelles escarpées de Cadaqués, le nez offert aux bosquets de bougainvilliers, le porte-monnaie sacrifié aux boutiques d'artisanat local et les yeux ravis aux habitations de chaux blanche et à leurs volets bleus.

## Le peintre des montres molles n'a jamais cessé de défendre son coin de paradis

Alors que la Costa Brava a cédé aux sirènes des grands projets urbanistico-touristiques, Cadaqués est resté miraculeusement préservé. Mélange d'inspiration gothique et de bon sens maritime, l'architecture du village est un tableau vivant que Dalí a peint toute sa vie. Blotties les unes contre les autres, avec leurs toits de tuiles ocre, leurs galeries ombragées et leurs cheminées circonflexes, les maisonnettes dégringolent sur la colline jusqu'au front de mer. Cette promenade mondaine, bordée de bars, de restaurants et de terrasses s'anime après la sieste et reste fréquentée tard dans la nuit.



La maison de Salvador Dalí à Portlligat, aujourd'hui devenue un musée.

JEAN-PIERRE DALBÈRA

Comme tous les lieux où il fait bon vivre, à Cadaqués, il fait bon manger. Le matin, on attend patiemment que la pâtisserie Mallorquina sorte les Taps Dolços du four. Ces gâteaux spongieux, imbibés de sirop et saupoudrés de sucre glace, fondent sur la langue comme des nuages. Le midi, on déjeune chez Es Baluard avec vue sur la baie, le port et ses voiliers. Installée là depuis 1967, cette adresse familiale propose

la pêche du jour, qu'elle décline en petites assiettes de dégustation, avec un talent tout particulier pour la préparation des anchois. Le soir, l'apéritif se sirote au Blau Bar, où les



### Y ALLER

Vol pour Barcelone au départ de Zurich, à partir de 200 francs par personne aller-retour, ou de Genève à partir de 80 francs. Puis prendre le train jusqu'à Figueras (1h58) et le bus 12 jusqu'à Cadaqués (1h). Ou louer une voiture à Barcelone.



### OÙ LOGER

L'Horta D'en Rahola  
Un hôtel familial, sept chambres soignées, une piscine et un jardin pour vivre à la méditerranéenne.

Dès 150 francs par nuit pour 2 personnes.  
hortacadaques.com

ALBERTO G. ROVI

Vue sur la crique du parc naturel du Cap de Creus.

tables font la ronde autour d'un arbre centenaire. Pour dîner, les gourmets viseront le centre historique. Partager, dernier-né d'un trio de chefs disciples d'elBulli, revisite le concept convivial des tapas et accueille ses clients dans une cour arborée. Par beau temps, pour déguster les pieds dans l'eau, il faut marcher jusqu'au Chiringuito de la Mei, paillotte de standing où le coucher de soleil fait des merveilles nacrées. À Cadaqués, cité-lumière, les couleurs se réinventent tous les soirs et font office d'animation publique.

L'atmosphère insulaire de Cadaqués doit beaucoup à son environnement. Le parc naturel du Cap de Creus est le plus grand espace protégé de Catalogne. Ce domaine rocaillieux, dont le relief aiguë, façonné par la tramontane, n'en finit pas de dessiner des formes fantastiques autrefois si chères à Salvador Dalí, est aussi la pointe la plus orientale de la péninsule ibérique. Comme toutes les extrémités terrestres, le cap offre une ambiance de bout du monde. On laisse son véhicule au pied du phare pour continuer à pied le long du GR92. Bien équipé, on descend entre les ronces et les figues de Barbarie pour débusquer la plus belle crique. Les neiges du mont Canigou se détachent sur l'horizon maritime, les cigales chantent dans le maquis, les fonds cristallins miroitent à la surface de l'eau...

*Le Grand Masturbateur* (1929), *Le Spectre du sex-appeal* (1934), *Othello rêvant de Venise* (1982): autant de tableaux de Salvador Dalí qui sont directement inspirés des rochers du Cap de Creus. Le peintre des montres molles n'a jamais cessé de défendre et d'aimer son coin de paradis. C'est grâce à lui que la petite cité catalane a été préservée des programmes immobiliers anarchiques. Depuis sa mort en 1989, presque rien n'a changé. Comme si Dalí avait dessiné à l'aide de son pinceau une aura de protection immuable autour de ce petit port de plaisance. ▽



Le musée de Figueras, consacré à Dalí et au surréalisme. Des œufs géants ornent tout le pourtour de l'édifice.

ALBERTO G. ROVI

## TROIS MUSÉES IMMANQUABLES



### 1. LA MAISON MUSÉE DE PORTLLIGAT

En 1930, Dalí achète sa première cabane de pêcheur dans une crique mitoyenne de Cadaqués, Portlligat. Un domaine qu'il agrandira au fil du temps avec d'autres maisonnettes, une oliveraie et un jardin de sculptures. André Breton, Marcel Duchamp, René Magritte et Luis Buñuel venaient séjourner dans cette bâtisse labyrinthique, étourdissante, à l'image de l'artiste et des rues du village.

Un ours empaillé en garde l'entrée, un œuf éclos domine la terrasse et les déchets de la plage ont participé à la fabrication d'un Christ géant. Une salle de projection propose un documentaire passionnant sur l'histoire des lieux. Attention, le site est très fréquenté, les visites se réservent à l'avance.

### 2. LA MAISON MUSÉE CHÂTEAU DE GALA DALÍ

Amoureux fou de son épouse, Salavador Dalí lui fit la pro-

messe d'un palais. Il s'exécute en 1969 avec l'acquisition du château de Puból. La demeure médiévale est détériorée, le jardin en friche, mais le couple est séduit par cette ruine romantique. Dalí dirige la restauration et dirige cette résidence et l'agrément de fresques et de sculptures personnelles. Cette partie était dédiée au repos de Gala, il ne s'y rend que sur invitation manuscrite de son épouse. Lorsqu'elle meurt en 1982, sa dépouille est transportée en Cadillac jusqu'au château, où elle repose encore. La maison-musée est ouverte au public depuis 1996.

### 3. LE THÉÂTRE DE FIGUERAS

Dessins, sculptures, peintures, bijoux et affaires personnelles: Plus de 1500 pièces de Salvador Dalí sont rassemblées dans ce musée, construit par l'artiste lui-même sur les lieux de l'ancien théâtre municipal.

Accès et horaires d'ouverture:  
salvador-dali.org/fr/musees

# BOUTIQUE



## BASKETS DU FUTUR

Trente ans après la sortie de *Retour vers le futur II*, l'équipementier américain Nike lance la version sneaker de sa fameuse chaussure auto-laçante, baptisée Adapt BB. Des câbles permettent de régler le serrage autour du pied via des boutons situés sur la semelle. Encore plus cool : il est aussi possible de contrôler le système via une application installée sur son smartphone.

[nike.com](https://nike.com)  
\$350



## L'HEURE ÉROTIQUE

Ulysse Nardin s'encanaille et présente une série de montres avec le célèbre auteur italien de bandes dessinées érotiques Milo Manara. En acier inoxydable poli ou en or rose, les dix Classico en édition limitée mettent en scène, sur leur cadran, les aventures amoureuses sous-marines d'une sirène et d'une Terrienne. Chaque reproduction des dessins originaux est numérotée et signée.

[ulysses-nardin.com](https://ulysses-nardin.com)  
26'900.-



## LE BEAU SON

Avec son look de chandelle futuriste, la LSPX-S2 éclaire en douceur... mais surtout envoie du son. Jouissant d'une autonomie de huit heures, la nouvelle enceinte en verre de Sony diffuse la musique à 360 degrés. Compatible Bluetooth et wifi, elle se connecte à Spotify d'une simple pression sur un bouton dédié.

[sony.com](https://sony.com)  
699.-



## UN SMARTPHONE PROPRE ET CHARGÉ

Malgré son design trompeur, ce vase signé Lexon n'accueille pas de fleurs mais fait office de station de charge sans fil pour smartphone. Dessiné par le duo de designer italiens Manuela Simonelli et Andrea Quaglio, le récipient de 17,5 centimètres de haut cache un autre atout : une technologie LED UV intégrée qui débarrasse le smartphone de ses bactéries !

[lexon-design.com](https://lexon-design.com)  
89,95

## DANS DE BONS DRAPS

Pour dormir la conscience tranquille, Pfister a imaginé une collection de linge de lit durable, signée par le designer suisse Alfredo Häberli. La ligne Seebach est ainsi entièrement biodégradable, en passant par le fil, l'étiquette et même les boutons en ivoire végétal, qui peuvent être réintroduits dans le cycle naturel sans laisser de résidus.

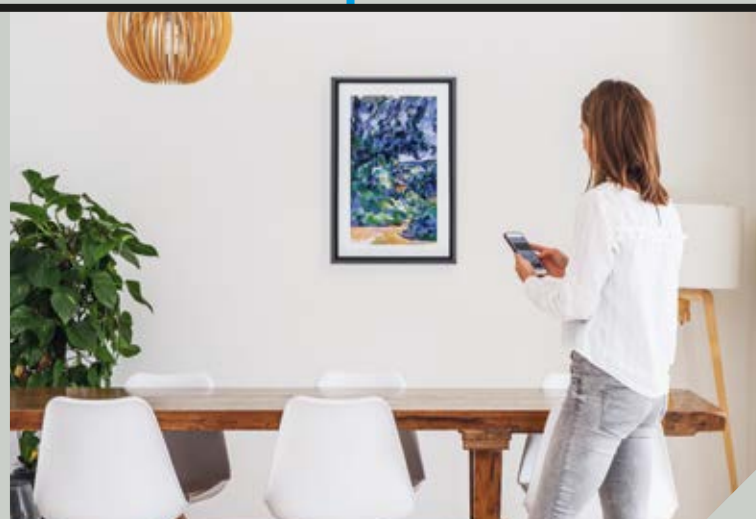
[pfister.ch](https://pfister.ch)  
Dès 24,95 (taie d'oreiller)



## L'ART À LA CARTE

La start-up new-yorkaise Meural ré-invente l'art de décorer son intérieur avec la toile numérique Canvas. Pour changer de tableau, nul besoin ici de clous ni de marteau, il suffit d'effleurer l'image. Connecté wifi, le cadre dispose d'un disque dur de 8 GB permettant d'enregistrer une playlist d'œuvres préalablement sélectionnées sur l'application ou le site web du label.

[meural.com](https://meural.com)  
Dès 649.-



## LA PLATINE VERTE

Fidèle à la philosophie du label américain House of Marley, la platine vinyle Stir It Up est produite à partir de matériaux eco-friendly. Sa base se compose d'un panneau supérieur en bambou naturel et d'un socle en MDF recouvert de tissu fabriqué à partir de chanvre, de coton organique et de bouteilles en plastique recyclé. Son couvre-plateau fait appel à du silicone de récupération et le plateau tourne-disque à de l'aluminium revalorisé.

[thehouseofmarley.com](https://thehouseofmarley.com)  
269,90





# BOUTIQUE

GEEK

## TOUTOU SOUS SURVEILLANCE

Le GPS Pet tracker de la marque Invoxia est une petite balise à fixer sur le collier de son chien ou de son chat. Elle permet de localiser l'animal à tout instant via une app dédiée. Le propriétaire peut recevoir une notification lorsque son compagnon à poils sort d'un secteur prédéfini. En prime, l'app détecte les phases de course et de marche, et évalue la qualité du sommeil.

[invoxia.com](http://invoxia.com)

149.-



## CRYPTO-MONNAIES SÉCURISÉES

Le français Ledger lance le Ledger Nano X, successeur du fameux Ledger Nano S, vendu à plus d'1 million d'exemplaires à travers le monde. Cette solution de stockage de crypto-monnaies hors ligne, réputée pour sa fiabilité, a permis à l'entreprise de s'imposer comme une référence sur ce marché. Le Nano X hérite du design de son prédécesseur mais se démarque par une interface plus intuitive et facile d'accès. Autre nouveauté notable: la possibilité de gérer ses crypto-monnaies depuis son smartphone, via Bluetooth. Ledger annonce une disponibilité pour avril.

[ledger.com](http://ledger.com)

140.-



## POWER GAMING

Tenté par le jeu en haute résolution sur PC ? Corsair a une solution haut de gamme clés en main à proposer. Elle tient dans un format compact, moins encombrant qu'une mini-tour traditionnelle. Le design, la qualité et les performances sont au rendez-vous. Le modèle One i160 embarque la carte graphique Nvidia Geforce RTX 2080 Ti, la plus puissante du marché. Fait rare pour ce type de machine, le refroidissement sait se faire discret, même en jeu. Cette débauche de puissance a un prix: plus de 4000 francs, sans écran.

[corsair.com](http://corsair.com)

4299.-

## LANCEMENT DE LA COMMERCIALISATION D'APPARTEMENTS DE PRESTIGE



## GOLF RESORT LA GRUYÈRE

SWISS PROPERTY DEVELOPMENT



## INVESTISSEZ EN SUISSE DANS UN PROGRAMME IMMOBILIER DE LUXE

SOMPTUEUX APPARTEMENTS ORIENTÉS PLEIN SUD AVEC VUE INCOMPARABLE SUR LE LAC ET LES MONTAGNES

**PRIX À PARTIR DE CHF 1'400'000.-**

Un Resort unique en Suisse, situé sur un parcours de golf international de 18 trous par 71, des appartements luxueux de 80 à 360 m<sup>2</sup> en résidence principale ou secondaire, un hôtel de luxe 5\* avec 85 chambres et un SPA Wellness de 3000 m<sup>2</sup>, 30 résidences hôtelières, 3 restaurants, un Beach Club privé au bord du lac de la Gruyère...

LA VENTE AUX ACQUÉREURS DE NATIONALITÉ ÉTRANGÈRE EST AUTORISÉE EN RÉSIDENCE SECONDAIRE

Proche des axes internationaux et des hauts-lieux touristiques, le Golf Resort la Gruyère est idéalement situé à seulement 1h30 des aéroports de Genève et Zürich.

ESPACE DE VENTE REAL ESTATE  
7/7 DE 10H A 19H

ROUTE DU CHÂTEAU 3  
CH 1649 PONT-LA-VILLE  
SUISSE

T. + 41 (0)26 413 92 92  
[golfresort-realestate.ch](http://golfresort-realestate.ch)  
[marketing@golfresort-realestate.ch](mailto:marketing@golfresort-realestate.ch)

J'AI TESTÉ

## PAYER POUR TOUT CASSER

PAR MARTIN LONGET

«Swissquote Magazine» a testé la seule Rage Room de Suisse, une pièce où l'on peut se défouler en détruisant tout ce qui nous entoure à la batte et au marteau. Impressions.

Des éclats de verre giclent dans toutes les directions, au rythme de la destruction méthodique qu'inflige ma batte de baseball. «Vas-y, donne tout ce que t'as», m'encouragent mes camarades, méconnaissables dans leur combinaison bleue, le visage dissimulé sous un masque de protection et des lunettes de ski. Bouteilles, tasses, assiettes et autres éléments de vaisselle, pulvérisés, viennent s'écraser en 1000 morceaux sur un gigantesque tas de débris laissés par nos prédécesseurs.

Cette scène de pure démolition se déroule au Rage Room, une pièce spécialement aménagée pour la casse dans les locaux de Evade Escape Game à Lausanne. Le concept ? Détruire à loisir toutes sortes d'objets, de la bouteille à la commode, en passant par des appareils électroménagers dans une chambre à moitié capitonnée, dont les murs écorchés témoignent de la violence des scènes qui s'y déroulent.

Pour ce faire, divers outils sont disponibles, la batte de baseball, bien sûr, mais aussi une grande masse, des marteaux, ou encore quelques grosses pièces de ferronnerie. Comme nous avons opté pour la

formule «Super Rage» à 50 francs, on nous met à disposition une petite caisse contenant principalement de la vaisselle et des bouteilles, ainsi qu'un appareil électronique. On peut également se servir à volonté dans l'immense amoncellement de débris d'où émergent écrans d'ordinateurs et pièces de mobilier. Tous ces déchets sont par la suite entièrement triés et recyclés, nous assurent les organisateurs. Il faut le dire, l'exercice est plutôt

**La rage accumulée se disperse efficacement, avec une mention très bien pour la masse lourde**

satisfaisant, surtout lorsqu'on arrive péniblement sur place après une heure coincé dans les bouchons. La rage accumulée se disperse efficacement, avec une mention très bien pour la masse lourde, qui ne laissera aucun objet intact et dont le maniement nécessite une bonne dépense d'énergie négative. Certains objets sont remarquables de résistance,

telle cette carcasse d'imprimante qui s'est avérée impossible à désosser, malgré des dizaines de coups de masse : trop solide. Impossible cependant de vanter les mérites de son constructeur, dont toute trace d'identification avait disparu... Pour le tout-venant, préférez cependant la batte de baseball, légère et très maniable, parfaite pour exploser les bouteilles et atomiser la vaisselle.

Après quelques minutes de pulvérisation intensive, on arrive gentiment au bout du matériel fourni, et il nous faut commander une deuxième caisse, pour un supplément de 30 francs, que nous détruisons tout aussi rapidement.

Si l'on sort de cette session fourbu et en nage, les nerfs apaisés, on doit quand même constater que cette impression de rationnement du matériel destructible, ainsi que son manque de variétés, laissent un petit goût d'inachevé. Conseil pour les nouveaux : n'hésitez pas à vous y rendre avec votre propre caisse d'objets, il vous en coûtera 10 francs de plus, mais vous aurez l'assurance de ne pas être à court de munitions. Avec en plus la satisfaction de détruire votre propre matériel – ou celui de votre ex. ▽

# BE FAST AND NEVER FURIOUS (SUR LE FOREX).

Mettez le turbo sur le FOREX. Tradez avec confiance et maîtrise grâce à la qualité d'exécution du leader suisse de la banque en ligne. Faites un tour d'essai!

swissquote.com/forex

 **Swissquote**

TO BREAK THE RULES,  
YOU MUST FIRST MASTER  
THEM.

CELESTINE

by AUDEMARS PIGUET



AUDEMARS PIGUET

*Le Brassus*

BOUTIQUES AUDEMARS PIGUET  
GENÈVE | ZÜRICH