

SWISSQUOTE

FINANCE AND TECHNOLOGY UNPACKED

PORTRAIT
Stadler sur
de bons rails

LIFESTREAMERS
Les nouveaux
rois du clic

SAUDI ARAMCO
Le monstre
des sables



5G

DOSSIER

LA COURSE EST LANCÉE

Les nouvelles applications
Les entreprises à suivre
L'interview de Olaf Swantee, CEO de Sunrise

ISSN 1663-8379



57

► ATC ► BROADCOM ► CELLNEX ► ERICSSON ► NOKIA ► QORVO ► QUALCOMM ►

PATEK PHILIPPE
GENEVE

Fondez votre propre tradition.

Pour plus d'information veuillez contacter un des partenaires
Patek Philippe ci-dessous.

Une liste complète de nos partenaires en Suisse
se trouve sur patek.com

Crans-Montana
L'Atelier du Temps
Rue Centrale 56

Lausanne
A L'Emeraude
Place St-François 12

Montreux
Roman Mayer
Avenue du Casino 39

Jamais vous ne posséderez
complètement une Patek Philippe.

Vous en serez juste le gardien,
pour les générations futures.



Twenty-4® Réf. 4910/11R

Candidat au poste de Chief Performance Officer.

Le nouveau Cayenne Coupé. Taillé pour le sport.

Prenez part à une expérience exceptionnelle grâce à l'une des trois journées au volant du Cayenne Coupé à gagner.
www.cayenne-coupe.ch



PORSCHE

5G, le sigle qui fait monter la pression



Par Marc Bürki,
CEO de Swissquote

p. 45

On dit que celui qui maîtrise les données maîtrise le monde. Cette maxime éclaire avec pertinence la **guerre** économique qui fait rage depuis quelques mois entre Washington et Pékin. Au centre de cette bataille, une firme chinoise : Huawei, accusée d'espionnage par le gouvernement Trump et désormais placée sur liste noire par plusieurs entreprises américaines, dont Google. Il n'est pas interdit de se demander à qui profite le crime, sachant que Huawei, de l'avis des experts indépendants, dispose aujourd'hui d'une bonne longueur d'avance sur le marché hautement stratégique de la 5G. Cette technologie clé, en cours de déploiement, va permettre des débits de plusieurs gigabits de données par seconde, soit l'équivalent sans fil de la fibre optique.

p. 56

Décidément source de tension, la 5G est aussi, et de façon plus inattendue, l'objet d'une fronde populaire en Suisse. En tant que pionnière en Europe, la sage Confédération helvétique se voit accusée d'aventurisme par les détracteurs de ce nouveau standard, jugé dangereux et néfaste. Les préoccupations sanitaires – auxquelles nous consacrons un **article documenté** – s'accompagnent souvent d'une dénonciation du consumérisme, le rejet d'une technologie perçue comme superflue.

Cette question n'est pas illégitime. À quoi sert la 5G ? Ses promoteurs, à commencer par les opérateurs,

p. 40

s'appliquent à vendre du rêve. On parle de réalité virtuelle, d'objets connectés ou de voitures autonomes, autant d'**applications** enfin rendues possibles par ce nouveau réseau mobile ultrarapide et réactif. Dans les faits, ces usages se généraliseront très probablement, mais pas avant deux ou trois ans, le temps que la couverture et la puissance du réseau arrivent à maturité. À l'heure actuelle, le consommateur lambda peut déjà se réjouir d'une vitesse annoncée jusqu'à 10 fois supérieure à la 4G. Encore faut-il qu'il y trouve une utilité.

p. 32

Sunrise, dont le CEO, Olaf Swantee, nous a accordé une grande **interview**, semble sur ce point avoir trouvé le bon créneau. Si son slogan « 5G for people » paraît s'adresser aux utilisateurs de smartphones, c'est pourtant comme alternative à la fibre optique, dans les régions rurales dépourvues d'accès internet à très haut débit, que la firme zurichoise compte imposer en premier lieu et dès à présent sa technologie. Une manière habile de séduire les villages et campagnes, en leur proposant une prestation de type « fibre over the air », selon l'expression choisie d'Olaf Swantee. Au Royaume-Uni où un projet pilote du même ordre est actuellement mené, le slogan retenu annonce lui clairement la couleur : « 5G RuralFirst ». De quoi, peut-être, inspirer les futures campagnes marketing de Sunrise...

Bonne lecture !

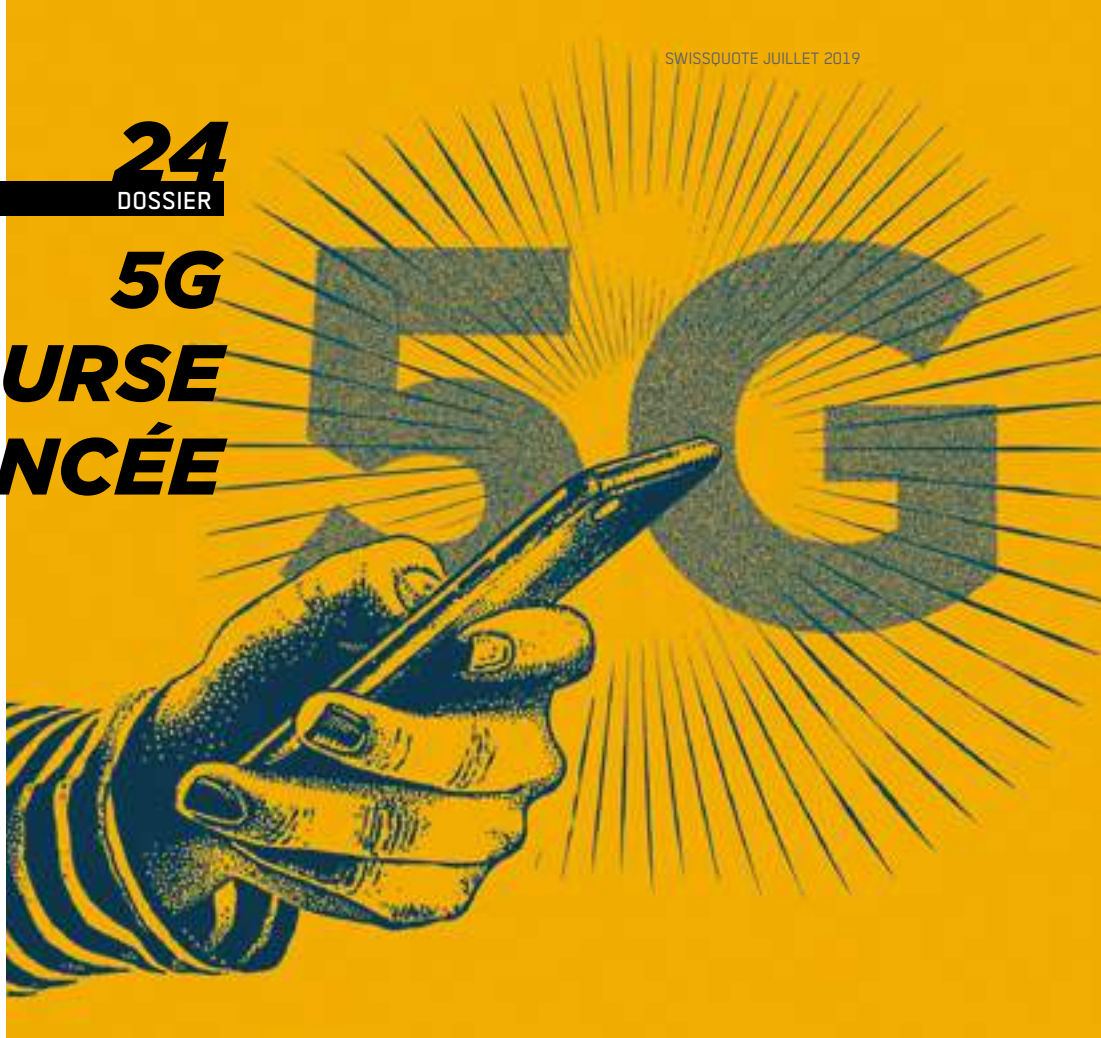
24
DOSSIER

5G LA COURSE EST LANCÉE

18



STADLER



62



PÉTROLE

74



VOYAGE

66



LIVESTREAMERS

SOMMAIRE

3. **ÉDITORIAL**
par Marc Bürki
6. **SCANS**
Panorama
de l'actualité
économique

14. **TRENDS**
La personnalité,
le pays, l'innovation
18. **PORTRAIT**
Stadler accélère

24. DOSSIER: 5G, LA COURSE EST LANCÉE

32. L'interview
d'Olaf Swantee,
CEO de Sunrise
38. Un réseau mobile
toujours plus
performant
40. Cinq cas concrets
sous la loupe
45. Les dessous d'une
guerre acharnée
48. Sept entreprises sur
la bonne fréquence
54. Smartphones,
les fabricants
se ruent sur la 5G
56. La 5G, un danger
pour la santé ?

60. **SWISSQUOTE**
Le certificat 5G

62. **ÉNERGIE**
Saudi Aramco,
le monstre prépare
son IPO

66. **INTERNET**
Profession livestreamer

72. **AUTOMOBILE**
BMW Série 3,
Serial winner

74. **VOYAGE**
Les collines
de Valparaíso

80. **J'AI TESTÉ**
Gravir une antenne
de 125 mètres

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,
Jasmine Lecker, Raphaël Leuba,
Martin Longet, Salomé Kiner,
Gaëlle Sinnassamy, Julie Zaugg

Mise en page

Natalie Bindelli, Caroline Fischer,
Coralie Meder, Sarah Meylan,
Romain Guerini
(CANA atelier graphique)

Couverture

CANA atelier graphique sarl

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/

SCANS

finance

ACCORD BOURSIER SINO-SUISSE



Le siège de SIX Group à Zurich.

La Bourse suisse et celle de Shanghai ont signé un accord de coopération. Celui-ci prévoit la possibilité de lister certains instruments financiers sur la plateforme de l'autre pays, ce qui permettrait aux firmes suisses d'accéder aux réserves de liquidités de leurs homologues chinoises, et vice-versa. Il devrait aussi encourager la cotation d'entreprises issues de l'Empire du Milieu sur le SIX, afin d'accéder à davantage de capitaux internationaux. En 2013, les deux pays avaient déjà conclu un accord de libre-échange, suivi un an plus tard par un accord monétaire entre la Banque nationale suisse et la Banque populaire de Chine.



«**Nous investissons au Royaume-Uni. Sur le long terme, nous avons une vue favorable des opportunités en matière de gestion de fortune dans ce pays**»

David Durlacher,
CEO international
auprès de Julius Bär.



«Sacred Games», la série de Netflix imaginée pour le public indien fait sa promo dans les rues de Mumbai.

digital

L'INDE, CIBLE DES GÉANTS DU STREAMING

Le marché indien est immense et la qualité de ses émissions télévisées laisse à désirer. Ce constat a ouvert une fenêtre d'opportunité pour les géants du streaming. Disney, qui possède la plateforme indienne hotstar, a créé des versions en hindi de *Criminal Justice* et *The Office*. Netflix a publié une série appelée *Sacred Games* pour le sous-continent. Amazon produit également du contenu dédié. Les trois mastodontes ont en outre développé des offres qui correspondent au pouvoir d'achat peu élevé des ménages indiens. Celle de Netflix ne coûte que 250 roupies (3,65 francs) par mois. Celle d'Amazon se limite à 999 roupies (14,6 francs) par an.

DIS NFLX AMZN

INDRANIL MUKHERJEE / AFP

RANKING

LES CINQ PAYS QUI EXPORTENT LE PLUS DE FROMAGE

(en fonction de la valeur de ces exportations en 2018)

1. ALLEMAGNE

\$4,6 MRD

2. PAYS-BAS

\$4,1 MRD

3. FRANCE

\$3,7 MRD

4. ITALIE

\$3,3 MRD

5. DANEMARK

\$1,8 MRD

Source: The World Factbook

LES CINQ MARQUES PRÉFÉRÉES DES MILLÉNAIRES AMÉRICAINS

(selon un sondage effectué auprès de 400'000 consommateurs)

1. **NETFLIX**

2. Google

3. amazon

4. YouTube

5. Target

Source: Morning Consult

LES CINQ ENTREPRISES DE CANNABIS LES PLUS ENDETTÉES

1. CONSTELLATION BRANDS

\$13,6 MRD

2. SCOTTS MIRACLE-GRO

\$2 MRD

3. AURORA CANNABIS

\$599 MIO

4. TILRAY

\$420 MIO

5. APHRIA

\$47 MIO

Source: YCharts, rapports des firmes et communiqués de presse 2019

pétrole

LE BIG DATA AU SERVICE DU FRACKING

Le fracking a fait de l'extraction pétrolière une science complexe. Pour améliorer le rendement de cette technologie, ExxonMobil s'est associé à Microsoft. La firme de Redmond lui fournira des solutions de cloud computing pour récolter un maximum d'informations en temps réel sur ses opérations dans le Bassin permian, au Texas. Ce dispositif doit permettre de prendre des décisions plus efficaces quant à la localisation des puits de forage et à leur exploitation. Le groupe texan pourra aussi détecter – et réparer – plus rapidement les fuites. Il espère ainsi augmenter sa production quotidienne de 50'000 barils d'ici à 2025. Amazon a développé un service similaire et a commencé à nouer des partenariats avec BP et Shell.

MSFT XOM



Un site d'extraction de pétrole dans le Dakota du Nord.

INGRAM PUBLISHING / NEWS.COM

automobile

SGS MET À L'ÉPREUVE LES VOITURES AUTONOMES



ISTOCK

Le genevois SGS a établi une coentreprise avec le taiwanais Allion Labs pour développer une offre de test et de certification des systèmes électroniques entrant dans la composition des voitures autonomes, afin de repérer d'éventuelles failles technologiques. Actuellement, les fabricants de ces véhicules doivent

passer par une multitude de partenaires différents pour obtenir ce service. SGS-Allion Automotive Communications commencera ses opérations en Asie – notamment en Chine et au Japon où le déploiement des voitures autonomes est le plus avancé – avant de cibler les marchés américain et européen.

SGSN

SCANS



348

C'est le nombre de licornes, soit de start-up non cotées en Bourse dont la valorisation atteint au moins un milliard de dollars, qui existent dans le monde, selon CB Insights. Les services de taxis à la demande sont particulièrement bien représentés.

digital

LES PUBLICITAIRES À L'ASSAUT DE LA TOILE



Arthur Sadoun, président du directoire de Publicis, ici lors d'un événement à Paris (2018).

ERIC PIERMONT / AFP

Jusqu'ici, les publicitaires n'ont que peu profité de l'avènement de la pub en ligne, qui a surtout bénéficié aux géants de la tech comme Google ou Facebook. Ils veulent désormais reprendre la main. En avril, Publicis a racheté la firme de data-marketing Epsilon pour 4,4 milliards de dollars, ce qui constitue sa plus importante

acquisition depuis sa fondation en 1926. Cette transaction fait suite à l'achat d'Acxion, une entreprise semblable, par IPG l'an dernier pour 2,3 milliards de dollars. Accenture va de son côté acquérir la société de cloud computing Cirruseo. Les publicitaires espèrent ainsi amasser davantage de données sur les consommateurs. — PUB — IPG — ACN



«**Franchement, lorsque vous prenez place à bord de l'un de nos avions... vous en voulez à la terre entière**»

Le CEO de United Airlines **Oscar Munoz**, à propos des multiples désagréments, temps d'attente et autres vexations subis par les passagers aériens.

— GLEN

écologie

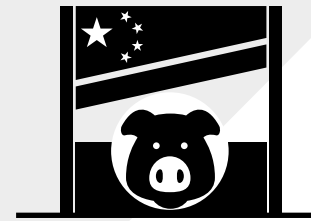
LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE FAIT LES AFFAIRES DE GLENCORE



Un morceau de cobalt brut. Le recyclage de ce matériau stratégique pour la confection de batteries va permettre de limiter sa pénurie.

SAMIR TOUNSI / AFP

Les batteries à lithium-ion qui alimentent les véhicules électriques ont une durée de vie moyenne de dix ans. Au-delà, elles doivent être recyclées. Cette contrainte a fait émerger une vaste industrie consacrée à la récupération des matières premières qu'elles contiennent. En 2018, ce marché valait 2,2 milliards de dollars. Il devrait croître de 21% par an entre 2019 et 2026, au fur et à mesure que les premiers véhicules électriques seront mis à la retraite. Cela profite notamment à la division Recyclage du suisse Glencore, l'un des principaux acteurs sur ce marché. Ses opérations, concentrées en Amérique du Nord, traitent des matériaux en provenance de 18 pays.



1 MIO+

C'est le nombre de cochons que la Chine a dû abattre depuis août, en raison de la fièvre porcine africaine qui sévit dans le pays. Cette situation a fait exploser le prix du porc, qui a augmenté de 36% début avril. La Chine pourrait perdre 200 millions d'animaux à cause de cette épidémie, selon certaines estimations.



«**Si je devais tout recommencer, je ne mettrais pas autant en avant le nombre d'abonnés et de likes**»

Jack Dorsey, CEO de Twitter, lors d'un TED Talk consacré aux messages malsains qui circulent sur sa plateforme.

chanvre

L'INDUSTRIE DU CANNABIS FLEURIT EN CHINE



NEWSCOM / JORGE RAMIREZ PORTELA

Encore interdite il y a peu dans l'Empire du Milieu, la culture de cannabis industriel y est désormais en plein essor. Le pays produit aujourd'hui près de la moitié des stocks mondiaux. En 2018, cela lui a rapporté 1,2 milliard de dollars, essentiellement sous la forme de fibres textiles obtenues à partir de la tige de cette plante. Mais plusieurs groupes, à l'image de Shineco et de Hanma Investment, visent désormais le bien plus lucratif marché du CBD, un anti-anxiolytique issu de la fleur du cannabis. D'ici à l'an prochain, les ventes chinoises de cette huile auront quadruplé pour atteindre 228 millions de dollars, estime New Frontier Data. — TYHT

KICKSTARTER

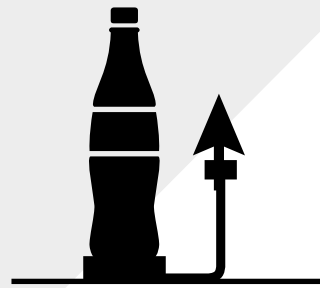


LASTSWAB

LE COTON-TIGE RÉUTILISABLE

Qui n'a pas vu ces photos tragiques de calamars ou d'hippocampes accrochés à un coton-tige au fond de la mer ? Chaque jour, 1,5 milliard de ces petits bâtonnets sont produits dans le monde. Après leur usage unique, une bonne partie d'entre eux finissent dans les océans, où ils mettent des années à se dégrader. Pour remédier à ce problème, le cabinet de design danois Faco a créé un coton-tige réutilisable. Appelé LastSwab, il est composé d'une pointe en silicone et d'une tige rigide. Il peut être lavé des centaines de fois sans s'endommager. Il est également équipé d'un étui hygiénique biodégradable, idéal pour les voyages. Ce coton-tige éco-responsable se décline en une version tous usages, ainsi qu'un autre modèle – à la pointe plus lisse et allongée – destiné au maquillage. Huit couleurs sont disponibles.

FONDS LEVÉS
\$715'000DISPONIBILITÉ
AOÛT 2019



+2%

C'est la hausse des revenus de Coca-Cola sur les douze derniers mois attribuable au Brexit. Les distributeurs et consommateurs britanniques ont en effet commencé à constituer des stocks, pour éviter une pénurie lors de la sortie de l'Union européenne. Le Royaume-Uni représente environ 20% des ventes européennes de Coca-Cola.



« Le prix est trop élevé »

Eric Yuan

CEO de Zoom, commentant la hausse de 85% de l'action de sa firme juste après sa cotation en Bourse en mars dernier.

jouets

HASBRO À L'AFFÛT DU COOL

Un robot Transformer sur le stand de Hasbro à la Comic-Con International Convention de San Diego (2014).



SANDY HUFFAKER / REUTERS

Le fabricant de jouets Hasbro a enregistré une hausse surprise de 2% de ses revenus au premier trimestre. Ils ont atteint 732,5 millions de dollars. Le groupe américain doit ce résultat à une habile stratégie de modernisation de ses produits. Il a notamment introduit une version en ligne de son jeu de

cartes Magic, ainsi que de nouvelles éditions du Monopoly inspirées par la série *Game of Thrones* et le jeu vidéo *Fortnite*. Il profite également du succès du film *Bumblebee*, sorti en décembre dernier, qui a permis à une nouvelle génération d'enfants de découvrir les jouets Transformers. — HAS

LE FLOP

Samsung reporte le lancement du Galaxy Fold

Ce devait être une révolution au pays de la téléphonie mobile : fin avril, Samsung allait mettre en vente son premier smartphone pliable. Doté d'un double écran pouvant être déplié pour former une surface de la taille d'une tablette, cet appareil à 2000 dollars se prêterait particulièrement bien aux vidéos, aux jeux mobiles et à la lecture. Mais lorsque les premiers smartphones sont arrivés entre les mains des journalistes,

tout s'est effondré. Certains ont trouvé des débris derrière l'écran, en raison d'une faille de 7 millimètres qui apparaît lorsqu'il est plié. D'autres ont découvert qu'il était cabossé après l'avoir mis dans leur poche avec d'autres objets. D'autres encore ont vu l'écran mourir une heure après l'avoir déplié. Fabriquée en plastique plutôt qu'en verre, la vitre du Galaxy Fold serait trop fragile. Sa sortie a été retardée sans plus de précisions.



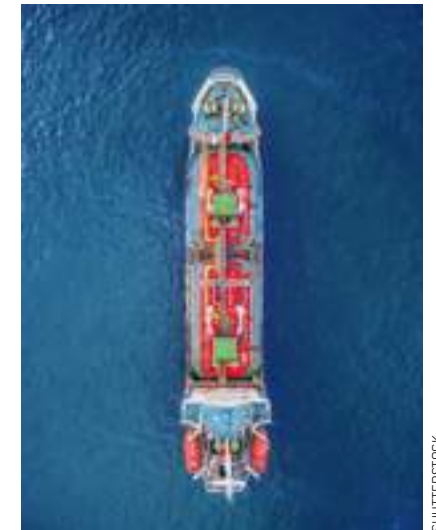
\$1,1 MRD

C'est la chute des revenus enregistrés par Boeing lors du premier trimestre de l'année en raison de la mise à l'arrêt de son appareil 737 Max, impliqué dans deux accidents meurtriers en l'espace de cinq mois. Le groupe aéronautique a dû cesser toutes ses livraisons de ce modèle d'avion.

énergie

TRAFIGURA ET LE PÉTROLE MAUDIT

Le groupe texan Valero accuse le suisse Trafigura de lui avoir vendu du pétrole de mauvaise qualité. Cet or noir défectueux faisait partie d'un lot de 100'000 barils de fuel écoulés par le groupe genevois en février 2018. Ces barils ont été revendus à la National Shipping Company of Saudi Arabia, qui s'en est servie pour alimenter ses navires. L'un d'eux a subi une panne de moteur, a dérivé durant deux jours en haute mer, puis a dû passer six jours à l'arrêt dans un port égyptien en raison de ce pétrole, selon une plainte déposée contre Valero. Ce dernier a à son tour engagé des poursuites contre Trafigura. — VLO — TRA18



SHUTTERSTOCK

consommation

LES FRANÇAIS RAFFOLENT D'E-COMMERCE



LIONEL BONAVENTURE / AFP

La France est une championne de l'e-commerce alimentaire : 6,6% des achats y sont déjà effectués de cette manière, contre seulement 0,7% en Allemagne et 4,7% aux États-Unis, selon une étude de Nielsen datant de 2018. Ce marché pèse d'ores et déjà 6 milliards d'euros et devrait grimper à 13,5 milliards d'euros d'ici à 2025. L'Hexagone doit son avance à sa

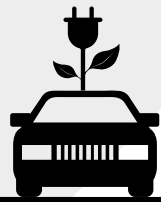
rapide adoption du modèle des Drive, ces points de retrait des commandes situés à proximité des hypermarchés, qui évitent aux grands distributeurs de devoir payer le dernier kilomètre de la livraison, le plus coûteux. Le pays en compte 5000, exploités par Auchan, Leclerc et Carrefour. Et il en existe de plus en plus dans les villes, donc atteignables à pied.

SCANS



«**Rétribuez tous vos employés avec justesse. Respectez la dignité des hommes et des femmes qui ont fait de Disney l'incroyable entreprise qu'elle est devenue**»

L'héritière **Abigail Disney** dans une lettre ouverte à la direction de la firme réclamant une hausse des salaires chez Disney.



\$300 MRD

C'est la somme qui sera investie au plan mondial sur les cinq à dix prochaines années pour développer des véhicules électriques, selon un sondage effectué par Reuters auprès des groupes automobiles. Mercedes, General Motors, Geely et Nissan sont aux avant-postes.

transports

TURKISH AIRLINES, FUTUR GÉANT DES AIRS

Des hôtesses de la compagnie Turkish Airlines en goguette, lors de l'inauguration du nouvel aéroport d'Istanbul (2018).



MURAD SEZER

Le nouvel aéroport d'Istanbul, qui a ouvert ses portes début avril, peut accueillir 3000 vols quotidiens et 90 millions de passagers par an. D'ici à 2028, il pourra en héberger 200 millions. La plupart de ces connexions sont opérées par Turkish Airlines, qui en a fait son hub. La compagnie aérienne a pour ambition de

devenir incontournable sur les routes qui relient l'Europe à l'Afrique et à l'Asie, deux régions où elle a considérablement étendu son réseau ces dernières années. Il s'agit d'une mauvaise nouvelle pour les transporteurs du Golfe, comme Emirates, Qatar et Etihad, qui dominaient jusqu'ici ce segment.

L'ENTRÉE EN BOURSE

PINTEREST RÉUSSIT SON ENTRÉE AU NYSE

Pinterest s'est coté à la Bourse de New York en avril. L'action du réseau social, qui permet de créer son tableau de bord orné d'images de son choix en ligne, a rapidement gagné 30%, valorisant actuellement la firme à 16 milliards de dollars. En 2018, ses revenus ont progressé de 60% pour atteindre 756 millions de dollars. Pinterest a pourtant enregistré une perte de 63 millions de dollars. C'est que l'entreprise de Palo Alto n'a commencé à vendre

des publicités sur sa plateforme qu'en 2014 et ne s'exporte hors des frontières américaines que depuis 2016. L'entreprise souffre en outre des coûts élevés générés par ses énormes besoins en cloud computing. Elle versera ainsi quelque 750 millions de dollars à Amazon d'ici à 2023 pour ce service. Autre écueil : les trois quarts de ses 250 millions d'utilisateurs sont des femmes, ce réseau social peinant à élargir son audience masculine. — PINS

“FEEL AT HOME
WHEREVER YOU
EXPLORE”



YACHTING
FESTIVAL
CANNES



SIRENA YACHTS

58 / 64 / 88
RPH

A brand of SIRENA MARINE

www.sirenayachts.com

TRENDS



la personnalité

MIGUEL PATRICIO

Un marketeur à la tête de Heinz Kraft

Fonction
CEO de
Heinz KraftÂge
52 ansNationalité
Portugais

Miguel Patricio reprend la direction de Heinz Kraft, à la suite du départ précipité du précédent CEO Bernardo Hees. Ce Portugais, qui a effectué des études d'économie à São Paulo, a d'abord occupé plusieurs positions chez Philip Morris, Coca-Cola et Johnson & Johnson, avant de rejoindre le géant de la bière AB InBev en 1998, où il a passé deux décennies. Au sein du groupe belge, Patricio a été muté successivement au Canada, aux États-Unis et en Chine, avant de devenir le chef du marketing de la firme en 2012, fonction qu'il a occupée jusqu'à l'an dernier. Chez Heinz Kraft, il devra réparer les dégâts causés par la stratégie discutable mise en place par la firme 3G Capital, l'un de ses principaux actionnaires. Celle-ci a poussé le groupe alimentaire à se concentrer sur les coupes budgétaires, aux dépens du développement de ses marques.



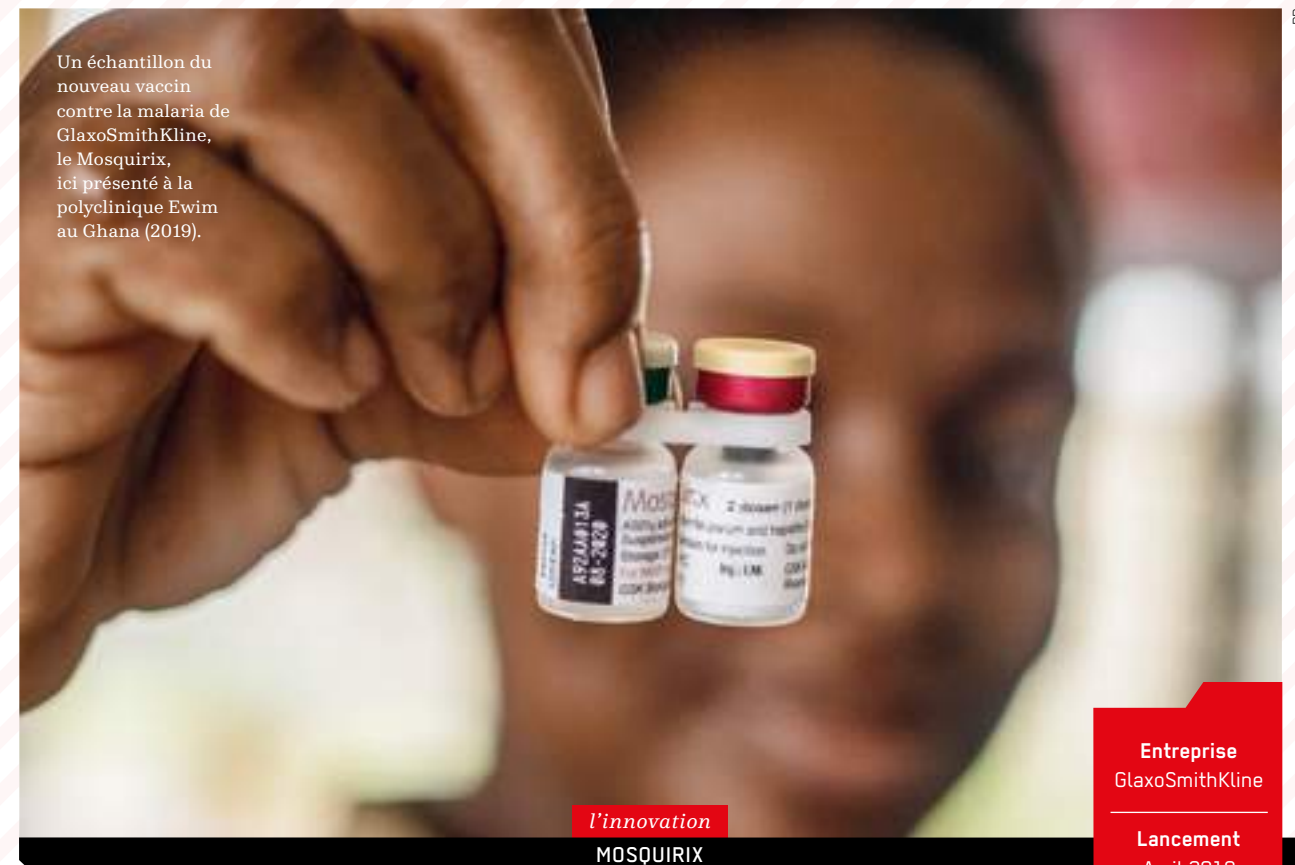
le pays

COLOMBIE

Fragile reprise en Colombie

La Colombie devrait enregistrer une croissance de 3,2% cette année, soit davantage que celle du Brésil, du Mexique ou de l'Argentine. L'économie de ce pays sud-américain a commencé à retrouver des couleurs dans le sillage de la signature d'un accord de paix avec le mouvement armé des FARC, en 2016. La reprise est portée par le secteur de la construction et par l'industrie pétrolière. L'introduction de techniques de fracking pour forer certains gisements situés dans les régions andines devrait encore accroître la production d'or noir, la faisant passer à plus d'un million de barils par jour. Le pays peut aussi compter sur un secteur automobile robuste, ainsi que sur l'une des plus importantes industries de la construc-

tion navale au monde. Un afflux de réfugiés vénézuéliens, fuyant le régime de Nicolás Maduro, pourrait toutefois déstabiliser cette fragile reprise. La proportion de chômeurs a atteint 11,8% en début d'année, le taux le plus élevé enregistré depuis 2013. Ce printemps, des manifestants indigènes ont en outre bloqué une autoroute stratégique, provoquant une hausse des prix de certains aliments. En mars, l'inflation a atteint 3,2%.

Population
50 millionsPIB par habitant
\$6625Croissance
+2,9% (2019)Principaux
secteurs de
l'économie
pétrole,
automobile,
chantiers navals

Un échantillon du nouveau vaccin contre la malaria de GlaxoSmithKline, le Mosquirix, ici présenté à la polyclinique Ewim au Ghana (2019).

l'innovation

MOSQUIRIX

Entreprise
GlaxoSmithKlineLancement
Avril 2019Coût estimé
Au moins
810 millions
de dollars

Le premier vaccin contre la malaria

La malaria tue 435'000 personnes par an, essentiellement des enfants vivant en Afrique. Mais jusqu'ici, il n'existait pas de vaccin contre cette maladie propagée par les piqûres du moustique anophèle. La situation s'apprête à changer. Fin avril, GlaxoSmithKline a commencé à vacciner des enfants contre la malaria au Malawi, à l'aide d'un nouveau composé appelé Mosquirix. La campagne va ensuite se poursuivre au Ghana et au Kenya, les deux autres pays ciblés par le programme mené par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Cette dernière espère ainsi vacciner jusqu'à 360'000 enfants par

an dans ces trois pays d'ici à 2020. Le Mosquirix a été conçu dans les années 1980 en Belgique par un employé du groupe pharmaceutique britannique. Son développement a notamment été financé par la Fondation Bill et Melinda Gates et l'ONG américaine PATH. Il comprend du matériel génétique issu du Plasmodium Falciparum, le parasite à l'origine de la maladie, ainsi que l'adjuvant chimique AS01, qui accroît la réaction immunitaire.

En 2015, le Mosquirix a été approuvé par l'Agence européenne du médicament (EMA), malgré des résultats

mitigés lors des essais cliniques. En effet, son efficacité oscille entre 26% et 50% chez les enfants, contre 97%, par exemple, pour le vaccin de la rougeole. Dans son avis, l'EMA confirme que «le Mosquirix confère une protection modeste contre le paludisme». Si son efficacité n'est donc que relative, les autorités sanitaires espèrent qu'il contribuera à réduire le nombre de victimes en étant associé au reste de l'arsenal antipaludique, composé notamment de médicaments et de moustiquaires imprégnées de répulsif.

Chopard

THE ARTISAN OF EMOTIONS – SINCE 1860



HAPPY SPORT COLLECTION

Stadler accélère

Le fabricant de matériel ferroviaire thurgovien enchaîne les commandes et vient d'effectuer une entrée en fanfare à la Bourse suisse. Après avoir conquis le monde avec son train régional «Flirt», il s'attaque à la haute vitesse.

PAR JASMINE LECKER

Les chiffres sont tels qu'on les relit deux fois pour être sûr de ne pas s'être trompé: en 2004, Stadler Rail comptait 1100 employés et dégageait un revenu de 556 millions de francs. Aujourd'hui, le chiffre d'affaires atteint 2 milliards et les effectifs ont grimpé à près de 8900 personnes. Même si le secteur ferroviaire croît d'année en année (+2,7% par an d'ici à 2023 selon The European Rail Industry), le fabricant de matériel ferroviaire thurgovien effectue depuis quinze ans une poussée supérieure à la moyenne, couronnée en avril dernier par une introduction réussie en Bourse (lire l'encadré en p. 20). Et ce n'est pas fini. L'objectif des dirigeants? Quatre milliards de recettes d'ici à 2020.

Il faut dire que l'entreprise de Bussnang s'est surpassée dernièrement. À la fin de 2018, son carnet

de commandes était de 13,2 milliards de francs. Et son panier est déjà bien rempli cette année. En mars dernier, elle a obtenu le plus grand contrat de son histoire pour des métros: 127 rames à deux voitures pour le réseau souterrain d'Atlanta, aux États-Unis. Prix de vente: 600 millions. Minsk, Barcelone, Berlin, Glasgow ou Liverpool ont aussi fait appel à Stadler pour leurs métros.

Mais le cœur de métier de Stadler reste les trains (voir l'infographie en p. 22). Son succès actuel, la firme le doit surtout à son «Flirt». Vendu dès 2002 pour le trafic régional et à partir de 2008 comme intercity, ce train qui peut atteindre 200 km/h dans sa version la plus rapide est la poule aux œufs d'or du groupe. Il a trouvé preneur dans 18 pays, principalement en Europe mais aussi aux États-Unis, au Canada et en Algérie. «De l'Afrique au Cercle polaire», comme se plaît à l'écrire Stadler sur son site. Le «Kiss», variante à deux étages, se vend très bien aussi.

TRAINS PERSONNALISABLES

Pour Vincent Ducrot, patron des Transports publics fribourgeois (TPF) et ex-responsable des divisions Grandes lignes et Voyageurs des CFF, le Flirt est l'illustration type de l'une des forces de Stadler: sa capacité à produire de grandes séries d'un même train de base, ensuite personnalisable. «Le Flirt est conçu autour d'une seule plateforme, adaptée en fonction des besoins des clients, un peu comme dans l'automobile», explique l'expert du marché ferroviaire. Alors qu'industrialiser efficacement est un casse-tête dans ce secteur d'activité, en raison des spécificités nationales, la structure de Stadler lui permet d'y parvenir.

«Toute l'organisation de la société tourne autour de son site de Bussnang, fait remarquer Vincent Ducrot. C'est là que son savoir-faire est concentré.» Et même si Stadler possède maintenant des usines et sites d'assemblage en Hongrie ou en Biélorussie, ➤

En 2016, les Chemins de fer rhétiques (RhB) ont commandé 36 trains «Capricorne» à Stadler Rail, pour 361 millions de francs, soit la plus grosse commande de l'histoire des RhB. Le premier exemplaire a été livré le 15 avril 2019.

GIAN EHRENZELLER / KEYSTONE

ses concurrents Alstom, Bombardier ou Siemens, de taille bien supérieure, s'éparpillent davantage, selon notre interlocuteur : « Stadler conçoit des trains, alors que les grands groupes assemblent des composants venus de partout. » Certaines firmes doivent d'ailleurs faire voyager des spécialistes entre leurs sites pour pallier des manques de compétences locales.

Cette capacité de Stadler à proposer du sur-mesure lui ouvre des marchés inaccessibles à ses rivaux géants. « Grâce à sa taille relativement petite, l'entreprise a gardé sa souplesse et son agilité », dit Vincent Ducrot. Stadler est par exemple le seul fabricant capable de construire des trains à voies étroites (ou métriques), utilisés notamment par les TPF et par les Chemins de fer rhétiques. « Quand vous faites un appel d'offres pour ce type de rames, il n'y a que Stadler qui répond. » En outre, le thurgovien se distingue par la qualité de ses produits et le respect des délais. Le groupe ne présente pas le catalogue



GIAN EHRENZELLER / KEYSTONE

Le 15 avril 2019, Thomas Ahlburg, CEO de Stadler Rail, et Renato Fasciati, directeur des Chemins de fer rhétiques, ont inauguré la première rame du nouveau train régional « Capricorne », à Altenrhein.

et permettre d'aller plus vite, ndr), « un défi technique énorme ». Il juge d'ailleurs que Stadler ne serait pas parvenu non plus à le livrer dans les temps.

« Il s'agira de gérer le passage d'une structure familiale à un groupe coté en Bourse »

Vincent Ducrot, directeur des Transports publics fribourgeois

L'entreprise dirigée depuis le 1er janvier 2018 par Thomas Ahlburg ne s'est pas pour autant laissé abattre. Pendant que Bombardier s'affairait à remplir son complexe mandat, Stadler a remporté la mise il y a cinq ans pour les nouveaux trains à haute vitesse des CFF destinés à la ligne du tunnel de base du Gothard (et dotés dans ce cas d'un seul étage). Un deal à un milliard de francs portant sur 29 rames et 92 en option. Capables d'atteindre 250 km/h, les « Smile » ou « Giruno » seront introduits progressivement sur les lignes Bâle-Lugano-Chiasso et Zurich-Lugano-Chiasso dès décembre prochain. Ce modèle a lui aussi été développé sur la base du Flirt.

« Ce projet est totalement stratégique, estime Vincent Ducrot. En Europe, beaucoup de trains à grande vitesse arrivent en fin de vie et vont devoir être renouvelés. Or peu d'entreprises sont capables de les fabriquer. » Walter von Andrian semble plus sceptique : « La demande est nettement plus faible que pour le trafic régional et pour être vraiment compétitifs, il faudrait que ces trains puissent atteindre 320 km/h (comme les ICE de Siemens en Allemagne ou les TGV d'Alstom en France, par exemple), ce qui n'est pas possible en raison de leur poids. » Vincent Ducrot croit néanmoins cela faisable moyennant quelques adaptations. >



INTRODUCTION EN BOURSE RÉUSSIE

Stadler Rail a effectué une entrée réussie à la Bourse suisse le 12 avril dernier. Le prix d'émission du titre a été fixé à 38 francs, dans le haut de la fourchette indicative initiale (entre 33 et 41 francs). À la fin de la première journée de cotation, l'action dépassait les 43 francs. Elle s'échange aujourd'hui autour de 44 francs et la capitalisation de la société dépasse les 4,3 milliards de francs.

« L'IPO est une étape naturelle dans le développement de l'entreprise et elle renforcera encore sa visibilité et sa position sur ses marchés globaux », a communiqué Stadler lors de l'annonce de l'introduction au SIX Swiss

Exchange le 19 mars dernier. Elle doit permettre d'investir dans les nouvelles technologies, mais aussi dans les secteurs des trams, des métros et des locomotives notamment. La participation du président du conseil d'administration, Peter Spuhler, est passée de 80% à 40%.

Suite à cette cotation, le groupe thurgovien et les analystes financiers qui couvrent le titre devaient observer une période de retenue quant à leur communication, c'est pourquoi ils n'ont pas pu répondre à nos questions pour cet article. Exceptionnellement, ce portrait ne s'accompagne donc pas de recommandations d'investissement.

le plus fourni, mais « ce qu'il délivre, il le délivre très bien et dans les temps ».

LE « CONTRAT DU SIÈCLE » À BOMBARDIER

Rédacteur en chef de la *Schweizer Eisenbahn-Revue*, Walter von Andrian confirme le quasi-monopole de Stadler sur le marché des trains à voies étroites. « Cela signifie qu'ils peuvent dans une certaine mesure dicter les prix. » En revanche, le « contrat du siècle » pour les nouveaux trains à deux étages grandes lignes des CFF lui a échappé en 2010, au profit de Bombardier. Selon Vincent Ducrot, dont la signature figure sur le contrat, c'est en grande partie parce que Stadler avait proposé un train avec un système de motorisation concentrée aux extrémités des rames, et non répartie sur l'ensemble du train, qu'il a vu cette

commande lui filer entre les doigts. Ce choix technique a en effet comme inconvénient de limiter le nombre de places assises.

Les CFF ont commandé 59 trains duplex pour 1,9 milliard de francs à Bombardier, avec une option d'achat pour 100 compositions supplémentaires. Étant donné les nombreux retards et ennuis accumulés par le fabricant canadien, Stadler peut encore espérer que l'ex-régie fédérale retourne sur le marché pour les rames en option, comme cela est possible. Mais Walter von Andrian rappelle que Stadler n'a jamais construit un véhicule à deux étages capable d'atteindre une vitesse de 200 km/h avec système d'inclinaison des voitures dans les courbes ou compensation du roulis (pour neutraliser l'effet de la force centrifuge

EN CHIFFRES

2 MRD

En francs, le chiffre d'affaires 2018.

62,2%

La part des revenus réalisés en Suisse, en Autriche et en Allemagne.

7,5%

La marge d'exploitation en 2018.

8874

Le nombre de collaborateurs dans le monde, dont environ 3000 en Suisse.

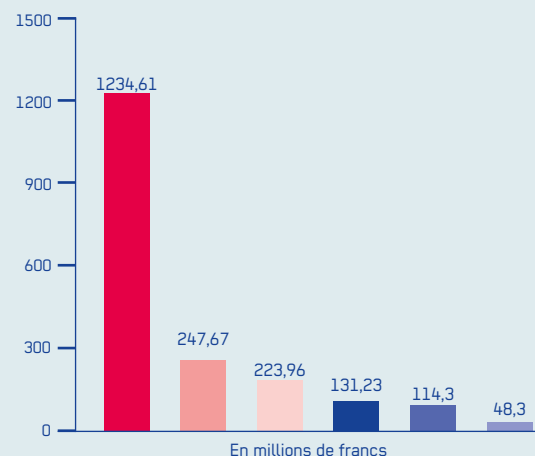
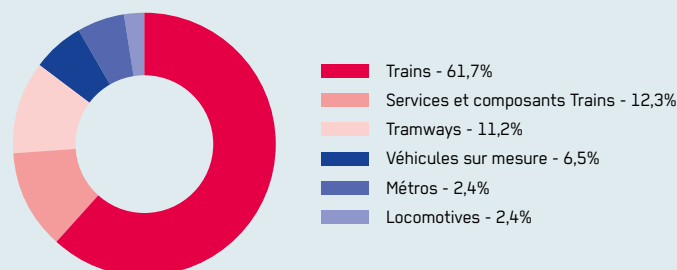
13,2 MRD

La valeur du carnet de commandes à la fin 2018.

1942

Année de fondation du bureau d'études Stadler à Zurich, par l'ingénieur et entrepreneur Ernst Stadler, décédé en 1981.

REVENUS PAR SEGMENTS



MARCHÉ ULTRA-CONCENTRÉ

Toujours est-il que pour régater, Stadler devra baisser ses prix sur le marché des trains à voies normales, de l'avis des deux spécialistes. « Stadler construit de beaux trains et de haute qualité, mais ils sont coûteux, relève le patron des TPF. Or, après une course à la complexité ces dernières années, l'espoir des sociétés de transport est aujourd'hui de produire des trains plus simples et meilleur marché, qui s'entretiennent facilement. » Mais si la taille réduite de Stadler est un atout en termes de flexibilité, elle limite la possibilité de réaliser des économies d'échelle. Et cela dans un

marché ultra-concentré : en Occident, Bombardier, Siemens et Alstom forment un puissant triumvirat. Sans le veto mis par Bruxelles, les deux derniers auraient en outre fusionné.

Un autre titan se lève à l'Est : la China Railroad Rolling Stock Corporation (CRRC), née en 2014 du mariage arrangé entre deux conglomérats contrôlés par Pékin. C'est le numéro un mondial, et il lorgne sur l'Europe. Vincent Ducrot pense toutefois que les exigences européennes en termes de qualité sont trop élevées pour qu'un nouvel acteur parvienne à s'imposer du jour au lendemain.

En outre, les sociétés de chemins de fer appliquent dans une certaine mesure la préférence nationale. Le japonais Hitachi est néanmoins bien positionné, avec ses trains archi-fonctionnels qui répondent pile aux nouvelles exigences des transporteurs.

Pour pouvoir diminuer ses tarifs, Walter von Andrian considère que Stadler n'aura d'autre choix que de produire toujours plus à l'étranger pour ses trains à voies normales notamment, comme l'entreprise a déjà commencé à le faire. « Les coûts sont simplement trop élevés en Suisse pour demeurer compétitifs. » Il note que même en Suisse, les sites de Stadler ne sont jamais très loin de la frontière, à proximité de la main d'œuvre étrangère...

Pour poursuivre sur sa lancée, Stadler devra donc tenter de préserver les atouts qui ont fait son succès jusqu'ici, tout en s'adaptant au fait d'être entré désormais dans la cour des grands. Le tout avec un patron autre que son directeur historique. L'ex-conseiller national UDC Peter Spuhler, qui a racheté la firme en 1989, n'est en effet « plus » que président du conseil d'administration depuis l'an dernier. Vincent Ducrot le résume ainsi : « Il s'agira de gérer le passage d'une structure familiale à un groupe coté en Bourse. »

SRAIL



Make it yours!

Grâce à USM Kitos, votre bureau devient intelligent et s'adapte, sans énergie et très facilement, à une position assise ou debout.

www.usm.com

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

DOSSIER

5G

La course est lancée

Depuis le mois d'avril, la cinquième génération de téléphonie mobile est une réalité en Suisse. Ce nouveau réseau promet de transformer les usages de l'internet mobile à l'horizon 2022.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

- 32. L'interview de Olaf Swantee, CEO de Sunrise
- 38. Un réseau mobile toujours plus performant
- 40. Cinq cas concrets sous la loupe
- 45. Les dessous d'une guerre acharnée
- 48. Sept entreprises sur la bonne fréquence
- 54. Smartphones, les fabricants se ruent sur la 5G
- 56. La 5G, un danger pour la santé ?

Il s'en est fallu d'un cheveu. Le 3 avril à 23 heures, la Corée du Sud est devenue officiellement le premier pays à lancer son réseau 5G – la nouvelle génération de téléphonie mobile. Le pays du Matin calme a devancé de quelques heures seulement les États-Unis pour s'offrir le titre symbolique de pionnier mondial du secteur. Évidemment, cette victoire dans le sprint final est avant tout un coup de communication pour la Corée, qui renforce son image de petit pays à la pointe dans les nouvelles technologies. Mais il illustre aussi l'importance pour les États du monde entier de ne pas prendre de retard dans la course à la 5G.

« La nouvelle génération de téléphonie mobile représente un saut technologique par rapport à la 4G. Il est certain qu'elle va constituer un facteur de compétitivité essentiel pour les entreprises, explique Philippe Horisberger, directeur »

suppléant de l'Office fédéral de la communication (Ofcom). Les pays qui prennent aujourd'hui du retard dans l'installation de leur réseau pourraient demain être déclassés économiquement. L'écart avec les pionniers sera difficile à combler.»

À ce petit jeu, l'Asie et l'Oncle Sam possèdent un coup d'avance, avec des réseaux 5G déjà opérationnels en Corée, en Chine et aux États-Unis notamment. Dit autrement:

«L'Europe est en retard, relève Julien Leegenhoek, analyste actions technologiques à l'Union Bancaire Privée (UBP). Si la dynamique ne change pas, les entreprises du Vieux-Continent risquent de ne pas pouvoir développer les applications les plus modernes en premier.»

Surnommée «la fibre sans fil», la 5G promet en effet de révolutionner l'internet mobile en offrant des services inédits grâce à son ultra-haut débit (voir les cas concrets en p. 40). Il sera par exemple possible de télécharger sur son smartphone un film en très haute résolution en une poignée de secondes, à une vitesse atteignant jusqu'à 10 Gbit/s (contre 1 Gbit/s pour la version la plus avancée de la 4G). Et les spécialistes anticipent déjà l'apparition de nouvelles expériences immersives, en réalité augmentée ou virtuelle, dans des domaines tels que les retransmissions sportives, les médias ou les jeux vidéo.

«La 5G va certes permettre d'aller plus vite, ce qui constitue indéniablement un point positif pour les particuliers en termes de confort d'usage. Mais il ne faut pas s'attendre à une rupture technologique pour les consommateurs, tempère Sylvain Chevallier, associé chargé des télécoms au sein du cabinet BearingPoint. Pour l'industrie, en revanche, la 5G est une véritable révolution.»

«Tous les secteurs sont susceptibles d'être impactés par l'arrivée de la 5G»

Philippe Horisberger, directeur suppléant de l'Ofcom

L'internet des objets (IoT), dont on entend parler depuis des années, va ainsi pouvoir prendre corps. Grâce à son architecture en «tranches», la nouvelle génération de téléphonie mobile sera en effet capable d'accueillir des millions de connexions simultanément, là où la 4G, qui n'est dimensionnée que pour quelques

objets, sature. «La 5G va soutenir le développement de l'Internet des objets en permettant la connexion d'un très grand nombre de produits simultanément, prédit Sylvain Chevallier. Cela débouchera sur un large éventail de nouveaux services.»

Cela d'autant plus que la 5G promet une latence – le temps de réponse du réseau – très réduite, de l'ordre de la milliseconde, soit 10 fois moindre que celle de la 4G. «Ce gain en performance ouvre la voie au développement d'applications exigeantes comme la voiture autonome ou la télémédecine, indique Sylvain Chevallier. En effet, quand vous vous trouvez dans une voiture autonome, il est préférable qu'elle réagisse instantanément plutôt qu'après un délai d'attente, fût-il de quelques dizaines de millisecondes.»

LE RÉSEAU 4G PROCHE DE LA SATURATION

C'est l'histoire du SMS du Nouvel An qui ne passe pas, revue à l'ère du smartphone. Comme de nombreux usagers l'ont déjà constaté, le débit Internet a tendance à chuter dans des endroits où se concentre beaucoup de monde, comme les stades ou les trains remplis de pendulaires. En cause: le réseau 4G qui arrive à saturation. Une étude réalisée dans 70 pays

Le réseau 4G se révèle en moyenne 1,9 fois moins performant à l'heure la plus dense de la journée

par le spécialiste des réseaux de télécommunications OpenSignal, publiée en février 2019, a ainsi montré que les débits moyens étaient divisés par deux, trois, voire cinq aux heures de pointe selon les régions du globe. La Suisse n'est pas épargnée. Le réseau 4G se révèle en moyenne 1,9 fois moins performant à l'heure la plus dense de la journée, c'est-à-dire 21h, par rapport à l'heure la plus creuse (3 h du matin). Aux heures les plus favorables, le débit peut atteindre jusqu'à 55,5 Mbit/s, mais il n'est que de 35,7 Mbit/s en moyenne sur la journée.

«La 5G va permettre de délester les réseaux actuels, souvent saturés en périodes denses, et de connecter davantage d'appareils au kilomètre carré», explique Pascal Martin, expert en télécommunication. Les opérateurs sont d'autant plus impatients d'implanter cette nouvelle technologie que le volume de données utilisé sur le réseau mobile double chaque année en Suisse et qu'il sera impossible d'absorber cette croissance avec la seule 4G.

VERS DES USINES INTELLIGENTES

«Tous les secteurs sont susceptibles d'être impactés par l'arrivée de la 5G, poursuit Philippe Horisberger, directeur suppléant de l'Ofcom. Les processus de fabrication dans l'industrie, par exemple, vont être bouleversés. Demain, les robots seront tous connectés et commandés en temps réel, avec leur intelligence artificielle hébergée dans le cloud, ce qui permettra une flexibilité accrue dans les usines.»

Bref, pour ses prometteurs, la 5G constitue l'indispensable carburant pour numériser l'économie dans sa globalité. Et les retombées financières s'annoncent à la hauteur de l'enjeu. Selon une étude du cabinet TMG publiée en décembre 2018, les services mobiles 5G pourraient créer une valeur de 2'200 milliards de dollars dans le monde entre 2020 et 2034, soit 5,3% du PIB global généré sur la même période. «Les premières entreprises à en profiter seront celles qui développent l'écosystème, c'est-à-dire les équipementiers télécoms tels que Huawei, Nokia et Ericsson, ainsi que les fabricants de puces comme Qualcomm (voir notre sélection en p. 48 et suivantes), explique Thomas Coudry, analyste télécoms pour la banque d'affaires Bryan, Garnier & Co. Mais à moyen terme, ce sont les industries utilisatrices (automobile, énergie, internet des objets) qui en tireront bénéfice.» ▸

En Suisse, la 5G devrait permettre de créer jusqu'à 137'000 emplois d'ici à 2030, et une augmentation de la production pouvant aller jusqu'à 42,4 milliards de francs, selon une étude publiée en février 2019 par l'Association suisse des télécommunications (Asut), le principal lobby du secteur. L'industrie manufacturière est celle qui en bénéficiera le plus, avec une progression de la production de 10 milliards de francs, représentant 20'600 employés supplémentaires d'ici à 2030.

« La 5G est un facteur déterminant de la quatrième révolution industrielle, celle de l'intelligence artificielle »

Simon Michel, CEO du groupe Ypsomed

Dans le cadre d'une expérience pilote menée depuis le printemps 2017 en partenariat avec Swisscom, l'entreprise suisse Ypsomed, spécialiste des systèmes d'injection, a automatisé une chaîne de production grâce à la 5G (lire l'interview ci-contre). Selon les résultats révélés en mars 2018, cette technologie a permis un gain de productivité. « La 5G est un

« LA 5G GARANTIT UN DÉBIT PLUS STABLE QUE LE WIFI »

Urs Lehner, membre de la direction de Swisscom et responsable de la division « Enterprise Customers », expose les avantages de la 5G pour les entreprises.

Swisscom mène depuis l'an dernier un projet pilote d'utilisation industrielle de la 5G avec l'entreprise bernoise Ypsomed, qui fabrique des stylos à insuline pour les personnes diabétiques. À la clé : la numérisation et le suivi en temps réel des marchandises au cours du processus de production. Explications.

Qu'apporte concrètement la 5G à une entreprise comme Ypsomed ?

La 5G permet d'abord une grande flexibilité d'utilisation et une installation aisée. Par rapport à la fibre optique par exemple, elle ne nécessite pas de lourds travaux de mise en place et de configuration. En outre, dans un environnement de production en réseau 5G, les logiciels ne tournent plus sur des machines physiques au sein de l'entreprise mais virtuellement, sur ce que l'on nomme le Mobile Edge Cloud. Notre offre aux entreprises ne se limite donc pas à une mise à disposition du réseau 5G; nous leur proposons un service informatique sur mesure. Au final, ces solutions permettent des économies de coûts en matériel, logiciels et maintenance.

En quoi la 5G est-elle préférable au Wifi, déjà disponible dans la plupart des entreprises ?

Le Wifi n'offre pas la même stabilité en ce qui concerne la bande passante. Sur ce point,

la 5G permet une prestation supérieure, car nous pouvons garantir un débit parfaitement constant. Or dans de nombreux secteurs critiques, il s'agit d'un critère essentiel. Songez par exemple à une opération chirurgicale à distance. L'autre atout clé de la 5G par rapport au Wifi réside dans le temps de latence (ndlr : le délai entre le moment où une information est envoyée et celui où elle est reçue), réduit ici à quelques millisecondes. Il s'agit là encore d'un avantage crucial, notamment lorsque des millions de données doivent être traitées en temps réel.

Quelles sont les entreprises intéressées par ces technologies ? Y a-t-il d'autres firmes suisses avec lesquelles vous collaborez ?

Nous menons actuellement une dizaine de projets avec de grandes entreprises, dans des secteurs tels que la pharma, la logistique ou la vente au détail. En raison d'accords de confidentialité, nous ne pouvons pas encore divulguer de noms. Nous devrions être en mesure de communiquer davantage d'informations dès l'automne. Dans le domaine public, nous explorons le potentiel d'utilisation de la 5G par la police, l'armée ou encore les CFF. Nous collaborons aussi au projet de construction d'un nouvel hôpital cantonal à Aarau, qui sera équipé pour la 5G. L'inauguration du bâtiment est prévue en 2023.

facteur déterminant de la quatrième révolution industrielle, celle de l'intelligence artificielle. La production intelligente ne peut pas s'en passer », a déclaré Simon Michel, CEO du groupe Ypsomed.

Dans ce contexte, tout retard à l'allumage pourrait s'avérer préjudiciable, selon les milieux économiques. Toujours selon l'Asut, repousser de trois ans le développement du réseau 5G en Suisse réduirait de 10 milliards de francs la croissance déclenchée par cette technologie et diminuerait la compétitivité des entreprises.

COUP DE FREIN EN SUISSE

Jusqu'ici, la Suisse fait figure de leader européen. En Effet, Sunrise et Swisscom ont lancé dès la mi-avril leur réseau 5G dans près de 150 localités, faisant de la Suisse l'un des cinq pays pionniers en la matière. Mais le vent a commencé à tourner. En raison de l'inquiétude grandissante de la population, plusieurs cantons – Vaud, Genève et Jura – ont adopté des moratoires sur la construction de nouvelles antennes,

gelant de facto l'extension de la 5G, dans l'attente d'en savoir plus sur les effets de cette technologie sur la santé (lire également en p. 56). « Nous sommes dans le peloton de tête, souligne Philippe Horisberger. Ce n'est pas le moment de ralentir si nous voulons rester dans la course. »

Une préoccupation nuancée par Jean-Pierre Bienaimé, secrétaire général de la 5G Infrastructure Association (5G-IA), basée à Bruxelles : « La 5G va se développer progressivement. L'Europe sera vraiment en retard si elle n'est pas prête à l'horizon 2022, autrement dit si elle rate le coche de ce que j'appelle la vraie 5G. »

En effet la première 5G, disponible actuellement dans une poignée de pays, dont la Suisse, est une version

dite « non standalone », c'est-à-dire utilisant un cœur de réseau encore en 4G. Résultat : « Il s'agit davantage d'une 4G++ que de la véritable 5G », estime Jean-Pierre Bienaimé. En Suisse, le réseau 5G devrait permettre des vitesses de l'ordre de 2 gigabits par seconde en 2020, soit à peu près le double de ce qu'il sera possible d'atteindre avec la meilleure 4G. Assez pour booster la réception des vidéos sur son smartphone mais certainement pas pour révolutionner l'industrie.

« Nous sommes encore loin de l'horizon de temps qui nous permettra d'exploiter pleinement le potentiel de la 5G, confirme Thomas Coudry, analyste télécoms pour la banque d'affaires Bryan, Garnier & Co. À court terme, le principal intérêt de cette technologie pour les opérateurs »

est d'absorber la croissance des volumes de données. Et cela pour un coût de fonctionnement inférieur à la 4G. Certains parlent d'un coût au Gigaoctet divisé par deux. Ce n'est que vers 2022-2023 que de nouvelles applications pourront émerger.»

DES RÉSEAUX CONCURRENTS

Mais le pari de l'adoption massive de cette technologie n'est pas encore gagné. Car des solutions alternatives existent: «L'internet des objets n'a pas attendu la 5G pour se développer, rappelle Julien Leegenhoek, analyste à l'UBP. Les opérateurs ont tout intérêt à qualifier ce nouveau réseau de révolutionnaire et à promettre de nombreuses applications inédites. Mais il existe des réseaux concurrents, en particulier le Wifi.»

Ainsi, bien que les promoteurs de la 5G annoncent déjà la mort du Wifi,

certains experts ne croient pas à ce scénario, notamment en raison du coût d'implémentation prohibitif de cette technologie. «Au final, il est probable que plusieurs standards, dont la 5G et le Wifi, se partageront le marché des objets connectés», tranche Julien Leegenhoek.

«L'internet des objets n'a pas attendu la 5G pour se développer»

Julien Leegenhoek, analyste à l'UBP

La sixième génération du Wifi (802.11ax), qui commencera à être déployée dès la fin 2019, proposera du reste une vitesse de plusieurs gigabits, adaptée aux applications industrielles.

Quant aux objets connectés, ils utilisent pour l'heure des technologies concurrentes comme le Bluetooth, le protocole LoRaWan ou le Wifi, et il n'est pas sûr, là encore, que la 5G parviendra à tous les évincer (voir l'infographie en p. 31). «En réalité, personne ne sait quelle technologie va s'imposer pour quel usage, souligne Thomas Coudry, de Bryan, Garnier & Co. Néanmoins, il est difficile d'imaginer dès à présent les futurs services qui émergeront grâce à elle.»

Un avis partagé par Philippe Horisberger, de l'Ofcom: «Quand la 3G est apparue en 2004, personne ne savait à quoi servirait vraiment cette technologie. Et puis Apple a lancé ses fameuses Apps... et l'internet mobile a connu un énorme succès. Il en ira de même avec la 5G. Elle va donner lieu à une explosion d'innovations et d'applications encore inconnues aujourd'hui.» ▲

LE COUP DE POKER DES INDUSTRIELS ALLEMANDS

En Suisse, seules trois entreprises (Swisscom, Salt et Sunrise) pourront développer des réseaux 5G. La Commission fédérale de la communication (ComCom) a en effet décidé, comme la majorité des pays européens, de réserver les fréquences aux opérateurs historiques. Ce ne sera pas le cas en Allemagne. En effet, la Bundesnetzagentur a pris la décision d'allouer des fréquences 5G aux industriels, à côté de celles dédiées aux opérateurs de téléphonie (Vodafone, Deutsche Telekom, Telefonica et United Internet). Cela permettra à des entreprises comme BASF, Siemens ou Volkswagen, qui militaient pour cette décision, de disposer de leur propre

réseau 5G, sans dépendre des opérateurs. **Avantage:** ces industriels pourront décider du calendrier de la construction de leur réseau, de sa qualité, mais aussi garantir la confidentialité des données, qui ne transiteront pas par des entreprises tierces. Néanmoins, les spécialistes considèrent que les industriels auront du mal à acquérir les compétences nécessaires. «La téléphonie est un métier, résume Sylvain Chevallier, du cabinet BearingPoint. Seules quelques grosses entreprises parviendront à maîtriser ces technologies.» Pour les aider, des acteurs se positionnent sur ce marché, à l'image d'Ericsson qui commercialisera fin 2019 un kit permettant aux entreprises sans compétence en la matière de développer leurs propres réseaux 5G.

DES RÉSEAUX EN CONCURRENCE

Présentée comme révolutionnaire, la 5G doit néanmoins faire face à une concurrence en perpétuelle amélioration.

	4G	5G	Wifi	Fibre optique (FTTH)
DÉBIT	 300 Mbit/s	 1 Gbit/s	 2,2 Gbit/s	 10 Gbit/s
LATENCE	25 à 35 ms	10 ms	10 ms	~0 ms
COUVERTURE	 98% de la population	 Environ 200 communes actuellement. Toutes villes de Suisse fin 2019, soit 90% de la population	 Potentiellement 100% de la population	 30% de la population
AVANTAGES	 Le réseau 4G est déjà bien développé en Suisse et va continuer à s'améliorer. Le débit devrait atteindre 1 Gbit/s à terme.	 Possibilité de connecter une multitude d'objets intelligents (IoT), jusqu'à un million au km2.	 De nombreux objets connectés fonctionnent avec le Wifi qui possède l'avantage d'être déjà installé dans la plupart des habitations.	 Les performances élevées de la fibre permettent tous les usages.
INCONVÉNIENTS	 Le réseau 4G arrive à saturation et il ne sera pas capable d'assumer l'envol de la consommation des données.	 Ce ne sera qu'en 2020, voire en 2021, que le débit pourra atteindre 2 Gbit/s. Et plus tard encore, à l'horizon 2022, que la 5G tiendra la promesse annoncée des 10 Gbit/s.	 Le Wifi n'est pas disponible partout, notamment en dehors des bâtiments.	 Nécessite un câble et n'est pas disponible partout. Le déploiement est long et coûteux.

NB: Selon les meilleures offres disponibles actuellement en Suisse et les promesses des opérateurs.

Sources : Salt, Sunrise, Swisscom

INTERVIEW

« NOUS SOMMES UN VRAI CHALLENGER »

Pionnier de la 5G en Europe, Sunrise met Swisscom sous pression. Audacieux, le deuxième opérateur de Suisse a annoncé en février le rachat d'UPC. Son CEO Olaf Swantee dévoile son plan de bataille.

PAR LUDOVIC CHAPPEX ET BERTRAND BEAUTÉ
PHOTOS : NICOLAS RIGHETTI

Une rentabilité en forte hausse et une solide croissance du nombre d'abonnés. Sunrise semble profiter de vents favorables, en dépit d'une stagnation de son chiffre d'affaires au premier trimestre. L'entreprise basée à Zurich, qui s'apprête à avaler le câblo-opérateur UPC (lire l'encadré en p. 36), est à l'offensive sur plusieurs fronts. L'enjeu du moment : faire de la 5G une alternative à la fibre optique dans les régions qui n'en sont pas équipées. Olaf Swantee, le cordial et très énergique CEO du groupe, s'est prêté au jeu de l'interview sur ce sujet, et bien d'autres, égratignant au passage son meilleur ennemi Swisscom. Rencontre dans les locaux vaudois de la firme.

Les Suisses sont réticents à se tourner vers la 5G dont ils ne perçoivent pas l'intérêt. A quoi va réellement servir ce nouveau réseau ?

Presque un million de foyers en Suisse n'ont pas accès à la fibre optique. C'est pourquoi bénéficier d'une prestation du type « fibre over the air » intéresse beaucoup de monde. Notre stratégie est de proposer la 5G en priorité à ces personnes, c'est-à-dire dans des villes où l'offre internet n'est pas très performante. Le premier client que nous avons équipé en Suisse est très représentatif à cet égard. Il s'agit d'un habitant d'une région d'Aarau où seule l'ADSL, beaucoup plus lente, était jusqu'ici disponible. Cette application de la 5G n'a pas la même importance dans des villes comme Genève, Zurich, Bâle ou Berne, où la fibre est aisément disponible. Bien entendu, cela ne nous empêche pas de déployer également la 5G pour les applications mobiles. Nous comptons proposer une couverture dans toutes les régions de Suisse d'ici à la fin 2019.

Vous admettez toutefois que la fibre optique reste la meilleure solution pour accéder au très haut débit...

Effectivement, la 5G ne va pas remplacer la fibre. Mais aujourd'hui,

seuls 30% de tous les foyers en Suisse sont équipés en fibre optique FTTH (la fibre la plus rapide, ndlr). La 5G représente donc une vraie opportunité pour tous ceux qui n'y ont pas accès, particuliers comme entreprises.

N'est-ce pas plutôt une occasion pour les opérateurs de soulager le réseau 4G, qui arrive à saturation ?

Le flux des données sur notre réseau double tous les 16 mois. C'est un défi considérable d'absorber cette croissance. La 5G va effectivement nous donner davantage de capacités pour y faire face. Cela dit, les consommateurs vont également en profiter. Faites l'expérience de la TV 4K ou même la TV HD : avec la 5G, c'est immédiat et vraiment bluffant. En plus de la vitesse de téléchargement, l'autre grand apport de la 5G est la latence réduite, c'est-à-dire la rapidité de temps de réponse. Elle profite aux applications qui requièrent de gros volumes d'uploads et de downloads simultanés, comme les jeux vidéo ou la réalité virtuelle. Les consommateurs vont vraiment voir la différence par rapport à la 4G.

D'après les premiers tests menés par des blogueurs, les débits promis ne sont pas au rendez-vous...

Un peu de patience, nous ne sommes qu'au début du déploiement. Nous atteignons pour le moment des vitesses de l'ordre de 800 Mbits par seconde, ce qui représente un débit au moins 6 fois supérieur à la 4G. Et nous atteindrons prochainement 1 ou 2 Gbit/s. Quant à la latence, elle est 3 fois moindre qu'avec la 4G, soit actuellement de l'ordre de 11 ms. Les applications pour la TV, les jeux vidéo ou la réalité virtuelle peuvent déjà en tirer parti. J'ai parlé récemment avec un tour opérateur qui souhaite présenter des hôtels à ses clients en réalité virtuelle. La 5G lui permettra de proposer cette prestation sans avoir à s'équiper d'un matériel encombrant. ▶

Comment se développe votre offre destinée aux professionnel ?

C'est l'un de nos marchés en expansion. Et chose intéressante, une grande part de notre croissance provient de contrats avec de grandes firmes, telles que Nestlé, Procter & Gamble ou Zurich. En arrivant chez Sunrise, il y a trois ans, j'imaginais que les PME seraient notre cœur de cible.

Dans le domaine spécifique de la 5G, quels services comptez-vous proposer à ces entreprises ?

Comme évoqué précédemment, la 5G aura le plus souvent comme débouché commercial une succursale où l'internet haut débit fait défaut. C'est le cas, par exemple, pour La Poste, dont nous sommes le prestataire internet. Certaines de ses filiales ne disposent pas d'infrastructures performantes. La 5G va nous permettre de leur apporter le haut débit.

« Nous avons parmi nos clients des entreprises qui n'avaient jamais changé de fournisseur »

Les promoteurs de la 5G mettent en avant des applications industrielles, comme les machines connectées ou la télémédecine, qui font davantage rêver...

L'internet des objets (IoT), c'est-à-dire le fait d'établir des connexions avec des machines et entre machines, est effectivement l'application qui fait le plus parler. Mais ce n'est pas pour demain, parce que cela nécessite une couverture parfaite. Par exemple, l'avènement des voitures connectées nécessite que 100% du réseau routier soit couvert.

Et il faudra du temps pour y parvenir. Cela n'empêche pas notre concurrent de faire la promotion de l'IoT. Nous sommes plus réservés et pragmatiques. Nous discutons toutefois des perspectives de ces technologies avec différentes entreprises, comme l'aéroport de Zurich par exemple. Elles trouvent intéressant de pouvoir disposer de machines connectées pour optimiser leur productivité et abaisser leur consommation énergétique. L'autre axe de développement à long terme concerne l'établissement de réseaux privés pour de grandes entreprises. Une firme telle qu'UBS peut par exemple avoir besoin d'un réseau plus performant, offrant un temps de réponse très rapide, pour l'exécution de transactions financières. Mais là encore, il faudra attendre.

Vous suggérez à demi-mot que Swisscom vend du rêve ?

Je ne dis pas que notre concurrent principal ne fait que du marketing, mais lorsque je vois une affiche vantant la disponibilité de la 5G à Zurich, alors que la couverture réseau est inférieure à 80%, j'observe que ce n'est pas notre approche. Nous ne vendons pas quelque chose que nous ne pouvons pas offrir. Si les clients aiment travailler avec nous, c'est parce que nous sommes authentiques. Il est important de dire clairement ce que l'on peut faire.

L'opérateur historique bénéficie d'une réputation qui rassure. Les entreprises clientes de Swisscom ne se montrent-elles pas réticentes à changer de prestataire ?

Les mentalités évoluent. Nous avons parmi nos clients des entreprises qui n'avaient jamais changé de fournisseur. Et trois ou quatre mois après avoir signé avec nous, quand je leur demande si nous pouvons utiliser leur nom pour notre communication, la réponse est positive. Nous avons ainsi tissé d'excellentes relations avec beaucoup d'entreprises renommées, comme Swiss, Rivella, Tamedia, l'Aéroport de Genève ou encore l'Aéroport de Zurich.

Avec votre acquisition d'UPC, la perspective d'un duopole Swisscom-Sunrise se profile à l'horizon. Qu'est-ce qui peut empêcher deux grands acteurs de s'entendre sur les prix ?

La raison principale est que, même après la fusion, nous resterons un vrai challenger. Nous n'aurons que 14% de parts de marché B2B, 30% de parts de marché dans le secteur internet (53% pour Swisscom), 26% dans le secteur mobile (58% pour Swisscom). Donc il nous faut les challenger. Nos équipes veulent gagner des clients. Nous sommes

conscients d'être les challengers. Nous devons prouver que nous pouvons faire mieux que la concurrence. Deuxième raison : nous allons continuer à proposer un dividende progressif pour convaincre les investisseurs. Et pour fournir ce dividende progressif à long terme, Sunrise a besoin de croissance. En outre, j'ai annoncé clairement que nous allons baisser nos prix.

Freenet, votre actionnaire principal avec 24,5% du capital, est contre le rachat d'UPC. Est-ce le signe d'un rapprochement impro-

visé, dont les investisseurs ne veulent pas ?

Freenet ne s'est pas opposé à l'acquisition, mais il a indiqué qu'il n'avait pas les moyens financiers de participer à l'augmentation de capital. Nous avons été surpris par ce commentaire laissant entendre qu'il fallait encore discuter d'un deal. Or le management de Freenet a fait partie intégrante des négociations durant 18 mois. Nous avons signé un contrat. Il n'est donc pas très correct de sembler le remettre en question. Quoi qu'il en soit, nous avons rencontré plus de 170 investisseurs en Suisse et à ▶

EN CHIFFRES

+27,4%

C'est la progression du résultat brut d'exploitation (Ebitda) de Sunrise au premier trimestre 2019, à 175 millions de francs.

35 MIO

C'est le bénéfice en francs de l'entreprise zurichoise au premier trimestre. Ce chiffre a plus que doublé.

173+

C'est à ce jour le nombre de villes suisses dans lesquelles Sunrise propose une offre 5G.

1611

C'est le nombre d'employés du groupe, avant sa fusion prévue cette année avec UPC.

1876 MIO

Le chiffre d'affaires en francs en 2018.

l'étranger, et notre projet est extrêmement bien reçu.

Pourtant l'action Sunrise bat de l'aile ces derniers mois...

La baisse de valeur du titre résulte en partie de raisons techniques. D'abord, nous avons versé en avril un dividende de 4,20 francs par action. Ensuite, de nouveaux investisseurs sont très intéressés à entrer au capital, mais il est normal qu'ils attendent que la Commission de la concurrence donne son aval à la fusion, à l'automne prochain. De plus, certains fonds d'investissements, adaptés à une taille d'entreprise plus réduite, sont contraints de se désengager.

Qu'est-ce qui pourrait inciter un investisseur privé à miser sur Sunrise ?

D'une part, la fusion de Sunrise et UPC Suisse va bénéficier à la croissance, à l'innovation et à l'efficacité. D'autre part, l'argument d'un dividende progressif me paraît avoir du poids, surtout dans un pays où ce dividende n'est pas taxé. Actuellement, le rendement en dividende est d'environ 6%. Les entreprises présentant des résultats aussi excellents

que les nôtres et un tel dividende ne sont pas légions. Soulignons qu'avec l'achat d'UPC, nous doublons notre génération de cash; notre capacité à verser des hauts dividendes reste donc élevée.

« Nous ne sommes pas la première entreprise à travailler avec Huawei »

Quelles garanties vous offre votre fournisseur chinois Huawei, accusé d'espionnage par les États-Unis, en termes de sécurité ?

Il s'agit d'un sujet politique qui n'est basé sur aucun fait. Les États-Unis sanctionnent Huawei afin de faire pression sur la Chine. Mais les autorités fédérales se sont penchées sur la question et n'ont rien trouvé à reprocher à l'entreprise. L'Allemagne et le Royaume-Uni ont abouti au même constat.

Par ailleurs, la sécurité du réseau relève de notre responsabilité et les données privées ne sont pas dans

les mains de Huawei. Pour garantir la sécurité de nos installations, nous menons des tests et audits, et disposons d'outils logiciels constamment mis à jour, qui vérifient le fonctionnement du réseau. Et juridiquement, nous sommes protégés par les contrats que nous avons signés.

Autre élément très rassurant, nous ne sommes pas la première ni la seule entreprise à travailler avec Huawei... Aujourd'hui, 167 opérateurs dans le monde collaborent avec lui. Il a environ 30% de parts de marché au niveau mondial. Pensez-vous vraiment que Huawei souhaite mettre en péril un tel business ? Il est au contraire très vigilant.

Quelle relation entretenez-vous avec lui ?

La technologie 5G de Huawei est vraiment très au point. Ce n'était pas le cas pour la 2G et la 3G, mais avec la 4G et la 5G, ce fournisseur domine les débats. Au fil des années, nous avons noué un excellent partenariat. Lorsque nous rencontrons un problème, comme une coupure de réseau, il se montre très fiable et réactif.

La 5G suscite actuellement une vague de rejet en Suisse en raison de ses effets supposés délétères sur la santé. Cela vous inquiète-t-il ?

Ce débat n'a rien de rationnel, mais je ne suis pas surpris. Nous avons connu la même vague de critiques lors du lancement de la 3G. La grande différence, c'est qu'aujourd'hui ces critiques sont accompagnées de fake news, véhiculées par les réseaux sociaux qui sont devenus beaucoup plus puissants. Par exemple, des gens ont écrit que des oiseaux étaient tombés du ciel aux Pays-Bas, en octobre 2018, à cause de la 5G. Mais c'est absolument faux. À cette date, aucun test 5G n'était conduit dans ce pays !

Selon un article du New York Times daté du 15 mai 2019, beaucoup de ces rumeurs sont alimentées depuis Moscou parce que les Russes, à la

traîne dans ce domaine, chercheraient à ralentir les autres pays. Je ne sais pas ce qu'il en est, mais je suis quand même très surpris par l'ampleur des fake news diffusées un peu partout.

Vous avez menacé d'intenter une action en justice en cas de moratoire dans des cantons suisses. Ne craignez-vous pas que l'image de Sunrise en souffre ?

Nous n'en sommes pas là. Mais il est quand même très surprenant que des politiciens nous vendent des fréquences pour un montant total de 389 millions de francs et que d'autres politiciens veuillent ensuite nous empêcher de déployer cette technologie.

Or, les procédures d'autorisation sont les mêmes que pour les antennes déjà existantes et le matériel est en règle. Par conséquent, s'il y a un moratoire contre la 5G, il faudrait en toute logique l'étendre à la 4G, à la 3G et à la 2G... De plus, les fréquences en question sont bien connues et comparables à celles du Wifi. Nous n'utilisons pas les fréquences plus élevées introduites aux États-Unis, par exemple.

Tout de même, n'y a-t-il pas un non-dit par rapport au futur de la 5G, avec la perspective inévitable de fréquences plus élevées pour atteindre la pleine puissance promise par cette technologie ?

Non. Nous n'avons pas besoin de ces hautes fréquences et je l'ai dit à la ComCom. Nous ne sommes pas à New York ou à Hong Kong où une telle capacité est nécessaire en raison des millions d'habitants qui vivent dans ces villes.

Ce que je peux garantir, c'est que nous observons les règles en vigueur et que notre technologie est similaire à celle de la 4G. Il s'agit d'une polémique étonnante. Nous devrions plutôt être fiers d'être le premier pays en Europe à adopter la 5G. ▲

RÉGIME HELVÉTIQUE-NÉERLANDAIS

Regard passionné, ton volubile, voire volcanique, Olaf Swantee imprime son rythme à Sunrise depuis mai 2016, date de son entrée en fonction en tant que CEO de l'opérateur helvétique. Après un début de carrière dans l'informatique, chez Compaq et Hewlett-Packard, ce Hollandais d'origine, aujourd'hui âgé de 53 ans, a rejoint Orange-France Telecom au poste de vice-président exécutif.

Il a par la suite officié comme CEO de l'opérateur télécom anglais EE, qu'il a contribué à ériger en leader de son secteur. Marié à une Suédoise et père de trois enfants nés en Suisse, Olaf Swantee possède un passeport helvétique. Il est détenteur d'une licence en économie de l'University of Amsterdam et d'un MBA de l'European School of Management (ESCP) de Paris.



UPS CABLECOM : UN RACHAT À ENTÉRINER

Coté à la Bourse suisse depuis 2015, Sunrise a annoncé à la fin février l'acquisition du câblo-opérateur UPC Cablecom, pour 6,3 milliards de francs. Ce mariage, qui doit encore être approuvé par la Comco, en fera un acteur incontournable de l'internet haut-débit et de la télévision sur internet, secteurs où Sunrise ne pesait jusqu'ici pas lourd face à Swisscom. L'entreprise zurichoise compte pour cela procéder à une augmentation de capital de 4,1 milliards de francs, laquelle devra être avalisée par les actionnaires à l'automne. Petit hic: la société Freenet, qui détient 24,5% des actions Sunrise, a déclaré qu'elle manquait de fonds pour cette opération. Mais Sunrise maintient le cap,

convaincue de pouvoir rallier les investisseurs à sa cause. Cette incertitude rend néanmoins l'investissement quelque peu spéculatif actuellement. L'action du groupe a pourtant retrouvé quelques couleurs après la publication de résultats trimestriels prometteurs le 16 mai dernier. À cette occasion, Sunrise a d'ailleurs légèrement relevé ses projections de rentabilité annuelle. Si ses objectifs se concrétisent, la firme zurichoise prévoit de verser un dividende de 4,35 à 4,45 francs par action. Côté synergies, Sunrise s'attend à dégager des économies de 235 millions de francs à partir de la cinquième année suivant le rachat – dont 190 millions dès la quatrième année. — SRCG

Un réseau mobile toujours plus performant

1978

Les PTT introduisent le premier réseau de téléphonie mobile en Suisse. Baptisé Natel (Nationales Autotelefonnetz, soit Réseau téléphonique automobile national), il permet de téléphoner depuis sa voiture. En 1980, le Natel B s'émancipe de l'habitacle pour devenir vraiment mobile. Mais avec un poids de 12 kilos, l'appareil n'a encore de portable que le nom. Suivront les Natel C, D et E toujours plus petits et plus légers. Le réseau Natel est abandonné à la fin du XXe siècle, au profit de la 2G.

RÉSEAU NATEL



1980
NATEL B



1993
NOKIA 1011

2000

1999
NOKIA 3210



2G

L'apparition de la norme GSM (Global System for Mobile Communications) permet de démocratiser le téléphone mobile, avec notamment le succès des appareils Nokia 1011 (sortis en 1993) et surtout de l'emblématique Nokia 3210 (lancé en 1999). La 2G est en effet idéale pour les communications de type voix et SMS. Elle permet aussi un accès limité à internet, avec un débit inférieur à 256 kbit/s. Fin 2020, Swisscom débranchera son réseau 2G pour laisser la place aux technologies plus récentes, notamment la 5G.

1993

2004

Avec l'apparition de la 3G, norme UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), la téléphonie mobile entre dans l'ère d'internet. À ses débuts, la 3G offre un débit de 1,9 Mbit/s dans des conditions idéales, suffisant pour consulter des e-mails ou des pages Web depuis son BlackBerry 7210. Mais il faut attendre 2007 et la sortie du premier iPhone pour que l'internet mobile se démocratise vraiment avec l'émergence des applications. Le débit maximum est alors de 40 Mbit/s.

2004
BLACKBERRY 7210
10 MBIT/S



3G



2007
IPHONE 1



2007
ÉMERGENCE DES APPLICATIONS
40 MBIT/S

2012

La quatrième génération des standards pour la téléphonie mobile (4G) est lancée en grande pompe en Suisse en 2012 par Swisscom. Avec un débit annoncé de 450 Mbit/s pour la 4G+, la 4G permet de télécharger de grandes quantités de données et ainsi de regarder des vidéos en streaming sur son smartphone, de passer des appels vidéo via Internet (Skype) ou d'interagir sur les réseaux sociaux.

2012
DÉBUT DU STREAMING
450 MBIT/S



2020

4G

5G

Lancée parallèlement par Salt, Sunrise et Swisscom en Suisse, la 5G promet de révolutionner les usages de la téléphonie mobile. Avec un débit qui atteindra à terme 10 Gbit/s, voire 30 Gbit/s, il sera possible de télécharger un film 4K en quelques secondes. Pour les consommateurs, ce bond technologique va permettre l'apparition de nouveaux services, notamment dans les domaines de la réalité augmentée et des jeux vidéo. Mais c'est d'abord l'industrie qui devrait en profiter.

2019
FILM 4K
10 - 30 GBIT/S



2019

cas concrets sous la loupe

En augmentant les capacités du réseau mobile, la 5G fait éclore de nouveaux usages. Mais gare aux discours marketing.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

Phil Harrison, vice-président de Google, sur scène pour la présentation de Stadia. Le service de jeux en streaming du géant californien ambitionne de révolutionner le marché du gaming (San Francisco, 19 mars 2019).

LE CLOUD GAMING À MATURITÉ

C'est l'un des points forts de la 5G : la latence (le décalage entre la demande et l'émission du signal) est réduite à sa plus simple expression – une milliseconde, soit 10 fois moindre que celle de la 4G. Au point que toute action semble s'effectuer en temps réel. Le secteur des jeux vidéo devrait particulièrement en profiter. Aujourd'hui, les jeux demandant le plus de ressources ne peuvent être exploités que sur des PC dédiés. Le cloud gaming, c'est-à-dire lorsque la puissance de calcul est hébergée par un serveur et non dans l'appareil du consommateur, va permettre d'adapter les titres les plus exigeants à n'importe quelle machine, y compris aux smartphones. Ce n'est donc pas un hasard si des géants comme Google et Microsoft développent actuellement leurs offres de streaming de jeux vidéo, présentés comme les futurs Netflix du gaming.



DES AUTOS QUI SE PARLENT

Les véhicules pourront à l'avenir communiquer entre eux, ainsi qu'avec les infrastructures qui les entourent. Un feu passe au rouge ? La voiture reçoit l'information et commence à freiner, tout en prévenant celle qui circule derrière elle, et ainsi de suite. Les ordinateurs de bord recevront également des informations en temps réel sur la circulation, les accidents, les places de parking disponibles ou les conditions environnementales. De quoi, in fine, fluidifier le trafic des villes saturées, faire progresser la sécurité routière et diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

Si cette vision de l'automobile du futur est partagée par l'ensemble du secteur, la 5G n'est pas encore certaine de devenir la norme qui emportera ce marché gigantesque. En effet, l'industrie automobile reste divisée sur le standard à adopter. D'un côté, des constructeurs comme Daimler, Ford ou PSA militent pour la norme C-V2X (Cellular Vehicle to Everything),

conçue pour fonctionner sur les réseaux 5G. De l'autre, Volkswagen, Toyota, Renault et Volvo notamment, soutiennent une solution basée sur le Wifi. Problème : ces deux systèmes s'avèrent parfaitement incompatibles. En coulisse, les acteurs des deux camps s'activent donc pour convaincre les autorités de privilégier leur technologie.

La 5G pourrait permettre à une voiture de déclencher un freinage d'urgence

La Chine, premier marché automobile du monde, a ainsi opté pour la norme C-V2X, c'est-à-dire la 5G. Mais en avril 2019, le Parlement européen a quant à lui fait le choix contraire, privilégiant le standard Wifi ITS-G5. Si l'Union européenne maintient sa position, les constructeurs automobiles

risquent de voir leurs coûts exploser en étant contraints de déployer les deux systèmes, l'un pour leur marché intérieur et l'autre pour l'exportation.

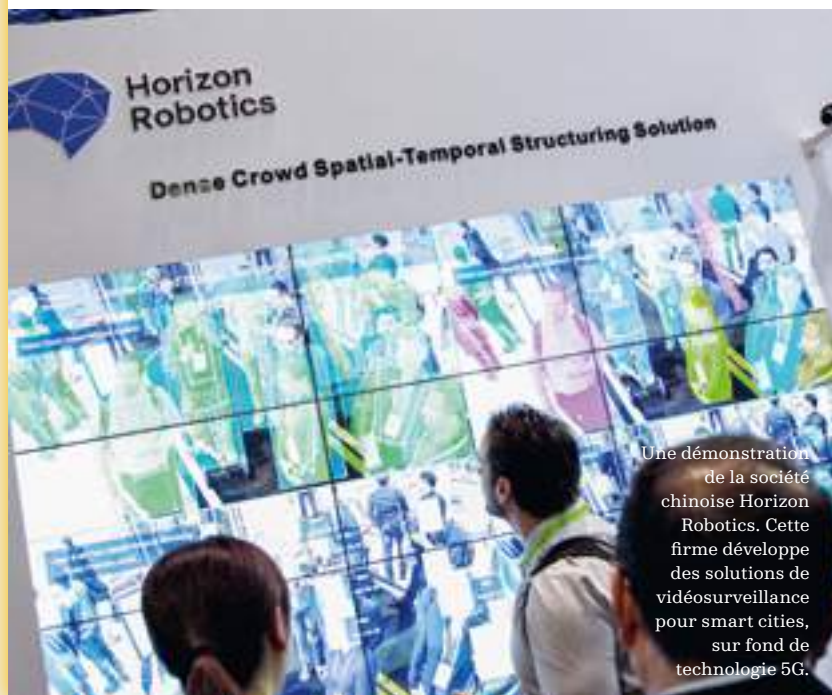
Technologiquement, les experts indépendants s'accordent à dire que la 5G constituera à terme la meilleure technologie en matière de sécurité, de fiabilité, de portée du signal et de temps de latence. Elle pourrait permettre à une voiture, par exemple, de repérer un piéton grâce à son smartphone et de déclencher un freinage d'urgence pour l'éviter. En effet, la 5G offrira dans les zones bien couvertes comme les villes une géolocalisation en temps réel au mètre près. Mais les promoteurs de la Wifi rappellent que le déploiement complet de la 5G prendra des années et que les technologies permettant son exploitation n'existent pas encore. Déjà disponible, le Wifi apparaît moins cher à développer et à maintenir que la 5G, dont les données seront en outre facturées par les opérateurs.

VIDÉOSURVEILLANCE : BIG BROTHER IS WATCHING YOU

En juillet 2017, un incendie se déclarait dans la raffinerie Shell Pernis à Rotterdam, la plus grande d'Europe, entraînant l'arrêt du site. L'incident se produirait-il encore aujourd'hui ? Depuis 2018, Shell teste sur ce site la surveillance de ses installations grâce à la 5G. Concrètement, des robots mobiles équipés de caméra ultra-HD inspectent en permanence les pipelines de la raffinerie, afin de détecter d'éventuelles fuites. Un travail compliqué à réaliser pour des humains puisque le site compte 160'000 km de conduites, soit près de 4 fois le tour de la Terre. De nombreux capteurs intelligents ont également été disséminés pour mesurer en temps réel le comportement des installations et prévenir toute situation anormale. Toutes les données recueillies alimentent des algorithmes de maintenance prédictive, afin de réduire les coûts en optimisant les travaux d'entre-

tien. Plus largement, la 5G va nettement améliorer les performances de la vidéosurveillance, y compris en dehors des sites industriels. Lors du tournoi de Roland-Garros, en juillet 2018, cette technologie a par exemple montré qu'elle permettait la diffusion en direct de vidéos en ultra-haute définition au format 8K.

Avec une telle précision, étendue à toutes les caméras de vidéosurveillance, les agents de sécurité (ou plus probablement des algorithmes) seront en mesure de détecter bien plus rapidement une anomalie sur un site ou d'identifier un fugitif. D'autant que la 5G règle un autre problème : transmises directement sur le cloud et non plus stockées sur un disque dur, les images pourront être conservées quasi sans limite de taille et de temps. Une éventualité qui posera bien des problèmes en termes de libertés fondamentales.



Une démonstration de la société chinoise Horizon Robotics. Cette firme développe des solutions de vidéosurveillance pour smart cities, sur fond de technologie 5G.

JAMES ATDA / NEWS.COM



Le port de Rotterdam fait partie des sites industriels les plus à la pointe pour l'utilisation de la 5G. Des tests y sont actuellement menés pour optimiser les flux logistiques.

LE FRET SE DIGITALISE

En novembre 2017, *Swissquote Magazine* publiait un reportage sur le port hollandais de Rotterdam, l'un des plus innovants du monde. Grâce à la technologie 5G, la numérisation de ce gigantesque site, où transitent chaque année 140'000 navires et 460 millions de tonnes de marchandises, va s'accélérer. Depuis 2018, le port de Rotterdam accueille l'Industrial 5G Field Lab – un laboratoire créé par KPN, Shell, Huawei, ExRobotics, Accenture et ABB, dont l'objectif est de tester les applications potentielles de la 5G sur les docks. Grâce à des capteurs connectés, par exemple, les autorités du port collectent en temps réel les informations sur le trafic des navires, ainsi que sur les conteneurs entrant et sortant. L'objectif est de gagner du temps lors des accos-

tages, afin de pouvoir accueillir davantage de navires.

De manière générale, les opérateurs d'infrastructures (ports, aéroports, chemins de fer) regardent de près la technologie 5G, qui promet d'assurer un suivi en temps réel des marchandises, ainsi qu'une automatisation des phases de chargement et de déchargement, grâce à des machines autonomes.

Depuis fin 2018, par exemple, le port de Qingdao en Chine – sixième port du monde avec 19,3 millions de conteneurs par an – teste une grue de transbordement automatisée via une liaison 5G, en partenariat avec Ericsson et le fabricant de machines portuaires Shanghai Zhenhua Heavy Industries (ZPMC).

KEES TORN

LA TÉLÉMÉDECINE FAIT SON SHOW

Une première. Selon les informations rapportées par la chaîne de télévision publique chinoise CGTN, une équipe de médecins a réalisé avec succès une opération chirurgicale à distance grâce à la 5G en mars dernier. Concrètement, un patient chinois atteint de la maladie de Parkinson a reçu un stimulateur cérébral, qui a été implanté dans son cerveau par un chirurgien situé à 2500 km. Cet exploit a été rendu possible grâce à l'utilisation du réseau 5G de Huawei et de China Mobile, qui a permis de piloter à distance et en temps réel les bras articulés d'un robot médical.

Les visites médicales virtuelles vont dépasser les visites physiques aux États-Unis d'ici à la fin 2020

La téléchirurgie, utopie médicale depuis une vingtaine d'années, va-t-elle se généraliser grâce à la 5G ? La réponse est non. D'abord, la chirurgie à distance n'est pas une nouveauté. En 2001 déjà, des chirurgiens new-yorkais avaient opéré une patiente située au CHU de Strasbourg, à 7000 km de distance, grâce à une transmission ultrarapide via la fibre optique. Par rapport à cette première, la 5G offre la possibilité d'intervenir là où les câbles sont inexistants, notamment sur les terrains d'opération militaire, dans les zones sinistrées par une catastrophe naturelle ou dans des déserts médicaux.

Mais si les capacités promises par la 5G rendent technologiquement possible ce type d'intervention, les obstacles semblent trop

Consultation à distance entre deux hôpitaux parisiens.

nombreux pour que les opérations à distance se démocratisent. En effet, il faut pour cela déployer des robots médicaux, capables de remplacer les mains des chirurgiens. Extrêmement onéreux, ces appareils n'équiperont que les principaux hôpitaux des pays riches. Or c'est aussi dans ces grands centres de soins que se trouvent les spécialistes, alors même que la téléchirurgie est censée combler leur absence...

Néanmoins, la 5G va accélérer le développement de la télémédecine. Lors d'un accident de voiture, par exemple, les urgentistes pourraient être assistés en direct par des spécialistes postés dans les locaux de l'hô-

pital le plus proche. Par ailleurs, le nombre de consultations par vidéo, qui reste aujourd'hui marginal, devrait augmenter. Selon le cabinet Forrester, les visites médicales virtuelles vont ainsi dépasser les visites physiques aux États-Unis d'ici à la fin 2020.

C'est toutefois un aspect moins visible de la médecine qui va se transformer en premier. En effet, à court terme la 5G va surtout servir à améliorer le parcours de soins des patients, en suivant et en guidant les malades à travers les différents services des hôpitaux. Elle permettra aussi de maintenir plus longtemps les personnes âgées à leur domicile, grâce à l'utilisation de multiples capteurs.



AFP

LES DESSOUS D'UNE GUERRE ACHARNÉE

La cinquième génération de téléphonie mobile se trouve au cœur de la bataille commerciale et géopolitique qui oppose Washington et Pékin.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

Bruelles, mardi 5 mars 2019. Au coin des rues Guimard et du Commerce, près de 200 personnes – fonctionnaires européens, spécialistes des télécoms, journalistes et lobbyistes – se pressent devant un immeuble en plexiglas fraîchement rénové. C'est là, au cœur du quartier européen, que le géant chinois Huawei inaugure en grande pompe son « Cybersecurity Transparency Center ». Un lieu ouvert au public, aux politiques et aux clients, où la firme chinoise entend montrer son « engagement pour la cybersécurité ».

Depuis quelques mois, le service de communication de Huawei, historiquement assez discret, multiplie les événements de ce type. Début 2019 par exemple, de nombreux journalistes ont été invités à visiter les installations de la marque à Dongguan, en Chine. Objectif : rassurer les gouvernements occidentaux, alors que les États-Unis mènent une violente campagne contre la marque, accusant Huawei d'espionner le monde au profit de Pékin, en particulier via ses infrastructures 5G.

L'enjeu est de taille. À la différence des réseaux 4G, qui servent essentiellement au fonctionnement des téléphones, la 5G promet de

connecter une multitude d'objets critiques – les téléphones, mais aussi des machines dans les usines, les hôpitaux, les zones aéroportuaires, sans parler des applications militaires (connexion à grande vitesse des soldats, véhicules et robots). Les infrastructures 5G vont donc voir transiter dans leurs antennes des données extrêmement sensibles. De quoi inquiéter en haut lieu. C'est « effrayant », a ainsi lâché en avril 2018 le secrétaire au Commerce des États-Unis, Wilbur Ross.

La 5G promet de connecter une multitude d'objets critiques, comme des machines dans les usines, les hôpitaux, les zones aéroportuaires, sans parler des applications militaires

Pour se protéger des intrusions potentielles, Donald Trump n'a pas hésité à déclarer une « urgence nationale » le mercredi 15 mai, afin d'exclure par décret les sociétés étrangères jugées à risque du marché

des réseaux de télécommunications américains – une mesure ciblant les entreprises chinoises Huawei et ZTE. Et le président américain ne compte pas s'arrêter là. « Washington fait pression sur ses alliés, particulièrement sur l'Allemagne et le Royaume-Uni en Europe, pour qu'ils bannissent eux aussi les équipements chinois du marché de la 5G », confirme Thomas Coudry, analyste télécoms pour la banque d'affaires Bryan, Garnier & Co.

Si la Nouvelle-Zélande et l'Australie ont emboîté le pas aux États-Unis, les pays européens résistent, malgré d'énormes pressions. En mars 2019, par exemple, Washington a menacé l'Allemagne de revoir leur coopération en matière de renseignement militaire si Berlin ne chasse pas les équipementiers chinois de ses réseaux 5G. Afin de calmer les esprits, Ren Zhengfei le fondateur de Huawei, a dû sortir de sa réserve en accordant une interview à la BBC en février, exercice qu'il n'avait plus pratiqué depuis 2015. « Huawei ne causera jamais de tort à ses clients », a tenté de rassurer le CEO de 74 ans avant de se montrer plus offensif : « Les États-Unis ne pourront pas nous écraser. Le monde ne peut pas se passer de nous car nous sommes les plus avancés. » ▶

«Ce que font les États-Unis actuellement est incroyable et inédit dans l'histoire des télécoms, souffle un spécialiste du secteur. Ils vont jusqu'à proposer aux opérateurs de pays étrangers de les aider financièrement.» Car remplacer les entreprises chinoises coûterait très cher aux opérateurs concernés. Huawei entretient en effet des liens très forts et anciens avec Deutsche Telekom en Allemagne, Sunrise en Suisse, BT au Royaume-Uni ou encore Telecom Italia en Italie. «Nous sommes très satisfaits de notre collaboration avec Huawei, souligne dans nos pages Olaf Swantee, CEO de Sunrise (lire l'interview en p. 32). C'est davantage un sujet politique qu'une question de sécurité. Les États-Unis se servent de Huawei pour faire pression sur la Chine alors que leurs négociations commerciales sont au point mort.»

Vendredi 10 mai, les États-Unis ont en effet annoncé relever de 10 à 25% les droits de douanes sur 5700 produits chinois, représen-

tant 200 milliards de dollars, après l'échec des négociations. Pékin a immédiatement indiqué qu'elle allait prendre des «contre-mesures nécessaires». Les équipementiers télécoms chinois se trouvent donc pris au milieu d'une guerre commerciale d'une rare violence.

« Toutes les craintes sur la sécurité sont légitimes. Il ne faut être ni naïf ni paranoïaque »

Thomas Coudry, analyste télécoms pour la banque d'affaires Bryan, Garnier & Co

Pour justifier sa politique contre Huawei, Washington brandit l'épouvantail de la «sécurité nationale». Mais qu'en est-il vraiment? Jusqu'ici, la Maison-Blanche n'a fourni aucune preuve substantielle de l'existence

de portes dérobées («backdoors») dans les infrastructures de Huawei. Les autorités américaines se contentent de dénoncer ce qu'elles considèrent comme un cadre juridique préoccupant côté chinois, à savoir l'article 7 de la loi sur le renseignement national de 2017, selon lequel toutes les entreprises chinoises doivent coopérer avec les services de renseignement du pays. Cette mise en cause ne manque pas de sel venant des États-Unis, sachant que la NSA avait elle-même la fâcheuse habitude d'implanter des «portes dérobées» dans les routeurs de fabrication américaine destinés à l'export, comme l'ont dévoilé des documents secrets mis au jour par Edward Snowden en 2013.

Pour autant, Huawei n'est pas une blanche colombe. En 2010 par exemple, Motorola avait porté plainte contre l'entreprise pour avoir corrompu une dizaine de ses employés. L'un d'eux sera arrêté à l'aéroport de Chicago, prêt à embarquer pour la Chine avec dans ses bagages 1000 pages de documentation sensible. Plus récemment, en 2014, T-Mobile a engagé des poursuites contre la firme chinoise pour avoir volé des données sur son robot Tappy, permettant de tester les smartphones. Et Huawei est également accusée par la justice américaine d'avoir offert des primes à ses employés américains ayant volé la technologie des sociétés rivales.

«Toutes les craintes sur la sécurité sont légitimes. Il ne faut être ni naïf ni paranoïaque concernant le risque potentiel que représente Huawei, souligne Thomas Coudry, analyste télécoms pour la banque d'affaires Bryan, Garnier & Co. Mais la mise au ban des équipementiers chinois est aussi une question politique et économique.»

Pour comprendre, il faut remonter au début des années 2000. À l'époque du déploiement de la 2G, Pékin avait décidé de développer sa propre norme plutôt que d'adopter le GSM européen. Une ineptie? Non, une vision à long terme, qui a permis à ses entreprises d'apprendre le métier des télécoms. En moins de deux décennies, la Chine est devenue le premier marché des télécoms au monde, permettant l'essor de champions nationaux, Huawei et ZTE, qui s'imposent désormais en leaders planétaires. Selon IHS Markit, Huawei domine largement le secteur des équipements télécoms, avec 31% du marché mondial en 2017, juste devant le suédois Ericsson (27%) et le finlandais Nokia (22%).

Et le groupe de Shenzhen, dont le chiffre d'affaires a atteint 107 milliards de dollars en 2018, entend profiter de la 5G pour grignoter encore des parts de marché. Ses centres de recherche travaillent d'arrache-pied, grâce aux 2 milliards de dollars investis dans cette nouvelle technologie depuis 2009. Selon certains experts, les produits 5G de Huawei posséderaient un an d'avance sur la concurrence et seraient facturés jusqu'à 20% moins cher. De quoi se rendre incontournable, si ce n'est pas déjà le cas – Huawei revendique avoir mis en service plus de 1500 réseaux dans le monde. «Les télécoms sont une industrie clé pour la souveraineté nationale, rappelle Sylvain Chevallier, associé chargé des télécoms au sein du cabinet BearingPoint. Il est important pour les États de garder une capacité d'innovation dans ce secteur.»

Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que les États-Unis veuillent éviter une domination des Chinois dans la 5G, qui les rendrait dépendants de leurs infrastructures. «Le leadership américain dans la technologie 5G est un impératif national pour la croissance économique et la compétitivité», avait d'ailleurs déclaré Ajit Pai, président de la Commission fédérale de la communication (FCC), lors d'un sommet organisé à la Maison-Blanche en 2018.

À court terme, la mise au ban de Huawei devrait profiter à Nokia et à Ericsson

À court terme, la mise au ban de Huawei devrait profiter aux deux autres spécialistes mondiaux de la 5G: le finlandais Nokia et le suédois Ericsson. Les deux groupes nordiques réalisent déjà des marges importantes aux États-Unis, où les équipements chinois sont interdits. «Dans le reste du monde, Huawei, Nokia et Ericsson se livrent une bataille acharnée», explique Sylvain Chevallier.

Pour l'heure, c'est le groupe suédois qui semble le mieux profiter de la défiance entourant Huawei. «Les premiers déploiements de la 5G dans le monde (aux États-Unis et en Corée du Sud) ont été réalisés avec du matériel européen Ericsson», poursuit Sylvain Chevallier. Pas de quoi, cependant, relancer un secteur malmené ces dernières années. «Les marges ont beaucoup baissé avec l'arrivée de Huawei sur le marché», rappelle l'analyste de BearingPoint. Cet environnement très concurrentiel a notamment conduit le franco-américain Alcatel-Lucent à se faire absorber par Nokia en 2016. Et les chiffres montrent que les équipe-

Le 15 mai 2019, le président américain, Donald Trump, a placé Huawei sur sa liste noire, rendant presque impossible pour l'entreprise chinoise l'achat de produits fabriqués aux États-Unis.

mentiers télécoms ont encore du mal à dégager des bénéfices. Au premier trimestre, Nokia a enregistré une perte de 59 millions d'euros (lire les fiches entreprises en p. 48 et suivantes).

Cette redistribution des cartes attise les appétits de deux autres acteurs, qui entendent profiter de la situation pour tirer leur épingle du jeu. C'est le cas du conglomérat sud-coréen Samsung, dont la branche réseau a totalement raté la vague de la 4G, mais aussi de l'américain Cisco, qui se tient en embuscade. Dans un rapport publié en février 2019, Cisco se présente comme un futur leader de la 5G à l'horizon 2022 – date à partir de laquelle cette technologie va véritablement décoller. En effet, selon les chiffres de la firme américaine, les connexions 5G ne représenteront que 3% des connexions mobiles dans le monde en 2022, contre 54,3% pour la 4G. Le basculement aura lieu après cette date et Cisco compte bien en profiter. Pour rattraper son retard, l'entreprise américaine pourra compter sur le soutien sans faille de son gouvernement. ▀

Le président chinois, Xi Jinping (à gauche), ne rate pas une occasion de montrer son soutien à Huawei. Ici, à Londres en octobre 2015, avec le président de l'entreprise, Ren Zhengfei.

#7 ENTREPRISES SUR LA BONNE FRÉQUENCE

À court terme, le déploiement de la 5G va profiter principalement aux constructeurs d'équipements télécoms et aux fabricants de puces. Notre sélection.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

#Broadcom L'expert des filtres radiofréquences

Broadcom peut se frotter les mains. Avec le déploiement de la 5G, ses produits semblent promis au succès. L'entreprise américaine fabrique notamment des filtres radiofréquences pour smartphones, dont le rôle est de sélectionner la bonne bande de fréquences. Or ce type de composants joue un rôle toujours plus critique. En effet, alors qu'un téléphone 4G actuel gère une quarantaine de bandes de fréquences, ce nombre devrait doubler avec le passage à la 5G. Résultat : le marché mondial des filtres va s'envoler pour atteindre 22,5 milliards de dollars en 2023, contre 8 milliards de dollars en 2017, selon le cabinet Yole Développement.

Fournisseur d'Apple et leader mondial du secteur, Broadcom est particulièrement bien placé pour en profiter. Si la plupart des analystes recommandent l'achat du titre, l'entreprise doit faire face à la concurrence de Qualcomm, Qorvo, Skyworks Solutions et Murata.

FONDATION
1961
SIÈGE
SAN JOSE (US)
EFFECTIF
15'000
CHIFFRE D'AFFAIRES
2018
\$20,5 MRD
CAPITALISATION
\$115 MRD
AVGO

Le stand de Qualcomm, lors du dernier Mobile World Congress, qui s'est tenu à Barcelone en février dernier, a fait forte impression. L'entreprise y a présenté ses dernières innovations dans le secteur de la 5G.

#Qualcomm Le boss des modems 5G

Une grande victoire. Mi-avril, Apple et Qualcomm ont mis fin à la guerre juridique qui les opposait depuis plusieurs années. Si les termes de l'armistice n'ont pas été dévoilés, il s'agit sans conteste d'un triomphe pour Qualcomm, dont le cours s'est envolé de 30% suite à l'annonce et n'est pas redescendu depuis.

Selon les chiffres qui circulent dans la presse, la firme à la pomme aurait accepté de verser 6 milliards de dollars à son fournisseur, pour solder leurs litiges commerciaux. Mais cette somme n'est qu'une petite partie du jackpot promis au fabricant de puces.

En effet, alors que les produits de Qualcomm avaient été bannis des iPhone au profit des puces Intel, l'entreprise pourra à nouveau vendre ses semi-conducteurs à

la société de Cupertino, ce qui devrait lui rapporter entre 8 et 9 dollars par smartphone vendu.

Si la note semble élevée pour Apple, il s'agit sans doute pour elle de la meilleure solution. En effet, sans cet accord, la firme à la pomme risquait de ne pas pouvoir sortir d'iPhone 5G avant fin 2020 – son partenaire Intel ayant pris du retard dans ce domaine.

Quant à Qualcomm, déjà leader du marché des modems cellulaires 4G, avec près de 50% du marché mondial, selon le cabinet Strategy Analytics, il s'impose aujourd'hui comme la référence des puces 5G. Son nouveau modem, le Snapdragon X50, a déjà été choisi par ZTE, Oppo, Vivo, OnePlus ou encore Xiaomi. La plupart des analystes recommandent d'acheter le titre.

FONDATION
1985
SIÈGE
SAN DIEGO (US)
EFFECTIF
35'400
CHIFFRE D'AFFAIRES
2018
\$22,73 MRD
CAPITALISATION
\$99 MRD
QCOM

PAU BARRENA / GETTY IMAGES



Lors de la foire d'Hanovre, en avril 2019, Ericsson a présenté un robot araignée fonctionnant grâce au réseau 5G.

#Ericsson Le renouveau suédois

Les employés d'Ericsson ont bien mérité un verre d'Aquavit. Après un long passage à vide et une dure restructuration, l'équipementier télécoms suédois renoue avec le succès. Sur la période allant de janvier à mars 2019, le groupe a dégagé un bénéfice de 2,4 milliards de couronnes (230 millions d'euros).

Une sacrée performance, sachant que l'entreprise avait essuyé une perte de 725 millions de couronnes sur la même période un an plus tôt. Les résultats ont été dopés par les investissements des opérateurs dans la 5G, à l'instar de Swisscom, qui a choisi Ericsson pour déployer

son réseau en Suisse. L'entreprise suédoise revendique la place de leader mondial dans le déploiement des infrastructures 5G. Elle tire directement parti des décisions des États-Unis et des autres pays qui ont interdit les infrastructures de Huawei sur leur territoire.

Au premier trimestre 2019, les ventes d'Ericsson ont ainsi bondi de 43% sur le marché américain par rapport au premier trimestre 2018. Une majorité d'analystes conseillent de conserver le titre. La concurrence acharnée avec Huawei et Nokia sur le marché de la 5G risque en effet de peser sur les marges.

FONDATION	1876
SIÈGE	STOCKHOLM (SE)
EFFECTIF	95'400
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018	SEK 210,8 MRD
CAPITALISATION	SEK 299 MRD
	ERIC

#ATC Le gestionnaire de pylônes

Un long fleuve tranquille. Depuis 2002, le cours de l'action de American Tower Corporation (ATC) n'a cessé de progresser, passant de 1,5 dollar en septembre 2002 à plus de 200 dollars aujourd'hui. Et la hausse ne devrait pas s'arrêter là. Pour des raisons techniques, la 5G nécessite en effet d'implanter beaucoup plus d'antennes relais que la 4G. Or ATC n'est autre que le leader mondial des sites qui les hébergent. Concrètement, l'entreprise construit des pylônes, qu'elle loue ensuite aux opérateurs qui y installent leurs antennes. La firme américaine compte aujourd'hui plus de 170'000 sites de communications répartis dans 17 pays, dont 41'000 aux États-Unis. Une majorité d'analystes recommandent de conserver le titre déjà bien valorisé.

FONDATION	1995
SIÈGE	BOSTON (US)
EFFECTIF	5000
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018	\$7,4 MRD
CAPITALISATION	\$89,5 MRD
	AMT

#Cellnex Numéro un du pylône en Europe

La nouvelle est tombée au début du mois de mai. Après Sunrise, un autre opérateur suisse a décidé de céder la gestion de ses antennes de télécommunications à Cellnex. Salt lui a en effet vendu son parc de 2800 antennes pour 700 millions d'euros. Le spécialiste espagnol de la gestion de pylônes confirme ainsi sa place de leader européen du secteur.

L'entreprise détient en effet 45'000 pylônes répartis dans six pays européens (Espagne, France, Italie, Suisse, Pays-Bas et Royaume-Uni), contre 7000 en 2014. À titre de comparaison, son concurrent American Tower Corporation (ATC) compte 170'000 sites dans le monde, mais seulement 4500 en Europe. La majorité des analystes conseillent d'acheter le titre Cellnex.

FONDATION	2015
SIÈGE	BARCELONE (ES)
EFFECTIF	1400
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018	€ 898 MIO
CAPITALISATION	€ 8,89 MRD
	CLNX

ET AUSSI...

CISCO, LE LEADERSHIP AMÉRICAIN

En matière d'infrastructure 5G, Cisco accumule beaucoup de retard derrière les champions Huawei, Ericsson et Nokia. Mais l'entreprise américaine rêve de devenir un leader du secteur à l'horizon 2022, lorsque la « vraie » 5G, celle qui permettra un débit de 10 Gbit/s, sera déployée. Un pari difficile à gagner mais pour y parvenir Cisco pourra compter sur le soutien de la Maison-Blanche qui voit dans la 5G un impératif national.

EFFECTIF: 74'200
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018: \$49,33 MRD
CSCO

INTEL, LA SORTIE DE PISTE

Suite à l'accord entre Qualcomm et Apple, Intel a annoncé en avril 2019 qu'il se retirait du marché des smartphones. Le groupe va continuer à délivrer ses puces 4G qui équipent l'iPhone 7, mais son modem 5G, baptisé XMM 8160, qui devait sortir en 2020 et équiper le futur iPhone, ne verra pas le jour. Néanmoins, la firme n'abandonne pas complètement la 5G. Elle va se concentrer sur le développement de puces 5G pour les PC – un domaine qu'elle maîtrise mieux que celui des smartphones.

EFFECTIF: 107'000
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018: \$70,8 MRD
INTC

MEDIATEK, LES PUCES 5G

En décembre 2018, le constructeur taïwanais de puces MediaTek a présenté son premier modem 5G, l'Helio M70. L'entreprise collabore principalement avec des constructeurs de smartphones chinois, comme Oppo et Vivo, et devrait profiter de l'essor des téléphones 5G.

EFFECTIF: 74'500
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018: TWD 275,5 MRD

#Nokia
Le patient finlandais

FONDATION
1865

SIÈGE
ESP00 (FI)

EFFECTIF
102'800

CHIFFRE D'AFFAIRES
2018
€ 22,56 MRD

CAPITALISATION
€ 24,17 MRD

NOKIA

Le malheur des uns ne fait pas forcément le bonheur des autres. Alors que l'on s'attendait à ce que Nokia profite de l'arrivée de la 5G et du bannissement des équipementiers chinois (Huawei et ZTE) par les États-Unis pour tirer son épingle du jeu, l'équipementier finlandais traverse une passe difficile.

Au premier trimestre, l'entreprise a enregistré une perte inattendue de 59 millions d'euros, contre un bénéfice de 239 millions sur les trois premiers mois de 2018, alors que les analystes interrogés par Reuters anticipaient un bénéfice compris entre 175 et 457 millions d'euros. Après avoir cédé son activité téléphone

à Microsoft en 2013, l'ancien leader mondial de la téléphonie mobile s'est réorienté sur le marché des infrastructures télécoms, avec notamment le rachat d'Alcatel-Lucent en 2016. Depuis lors, l'entreprise souffre du ralentissement de la demande pour les équipements 4G.

Le passage à la génération suivante devait lancer un nouveau cycle pour Nokia, qui revendique déjà plus de 30 contrats signés dans le monde pour la 5G, notamment avec l'opérateur Salt en Suisse. Mais jusqu'ici, Ericsson parvient mieux à profiter des déboires de Huawei et les analystes restent circonspects sur l'évolution du titre Nokia.

Le CEO de Nokia, Rajeev Suri, ici lors du Mobile World Congress, à Barcelone.

#Qorvo
L'autre spécialiste de la radiofréquence

FONDATION
2015

SIÈGE
GREENSBORO (US)

EFFECTIF
8600

CHIFFRE D'AFFAIRES
2018
\$3,09 MRD

CAPITALISATION
\$7,85 MRD

QORVO

Début avril, le fabricant américain d'éléments de radiofréquence Qorvo a annoncé le rachat d'Active-Semi International. Avec cette acquisition, Qorvo espère notamment « créer de nouvelles opportunités de croissance dans la 5G », selon les termes du communiqué de l'entreprise. Spécialiste des réseaux sans fil, Qorvo produit des solutions radiofréquences (antennes, filtres, amplificateurs) pour les modems Wifi, 4G et 5G destinés notamment aux smartphones. L'entreprise est, entre autres, l'un des fournisseurs d'Apple.

De son côté, Active-Semi International fournit des circuits dévolus à la gestion de l'alimentation et au chargement des batteries. Ces produits permettent d'améliorer la consommation des smartphones ou des objets connectés. L'efficacité énergétique étant de plus en plus importante, notamment pour les objets connectés en 5G, Qorvo estime que ce rachat augmentera ses opportunités de marché de plus de 3 milliards de dollars. En raison du déploiement de la 5G, Goldman Sachs a fait passer sa recommandation de « neutre » à « acheter ».

MURATA, LE JAPONAIS SANS FILTRE

Fournisseur d'Apple, le groupe japonais Murata fabrique notamment des filtres radiofréquences, important pour la 5G. L'entreprise devrait donc bénéficier de l'essor de cette technologie.

EFFECTIF: 77'500
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018: ¥ 1,575 MRD
6981

SAMSUNG, L'ÉVEIL DU GÉANT

La nouvelle en a surpris plus d'un. En février 2019, l'opérateur français Orange a choisi Samsung pour développer son réseau 5G. Très en retard sur ses concurrents, la firme investit massivement pour s'imposer sur ce marché. Il lui reste toutefois beaucoup de chemin à parcourir. Selon Dell'Oro Group, l'entreprise sud-coréenne ne détient que 3% du marché mondial des infrastructures de télécommunications, contre 28% pour Huawei.

EFFECTIF: 320'000
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018: \$219 MRD
005930

SKYWORKS, LE TUNER D'ANTENNES

Comme ses concurrents Murata, Qorvo et Broadcom, Skyworks Solutions développe des composants électroniques radiofréquences. L'entreprise américaine est connue notamment pour sa gamme Sky5 dédiée à la 5G.

EFFECTIF: 8400
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018: \$3,868 MIO
SWKS

ZTE, L'AUTRE GÉANT CHINOIS

À force de parler de Huawei, on en oublierait presque qu'une autre firme chinoise s'active dans la 5G. Pourtant, lors du Mobile World Congress, c'est bien ZTE qui a remporté le « 2018 Global 5G Infrastructure Technology Leadership Award ». Mais plombé par les sanctions américaines, l'équipementier peine à s'imposer.

EFFECTIF: 75'000
CHIFFRE D'AFFAIRES 2018: CN¥ 85,51 MRD
000063

SMARTPHONES LES FABRICANTS SE RUENT SUR LA 5G

Après une année noire, les constructeurs de téléphones mobiles comptent sur la 5G pour relancer leurs ventes.

PAR BERTRAND BEAUTÉ



La charrue avant les bœufs ? Alors qu'aucun pays n'avait encore lancé de réseau 5G dans le monde, tous les fabricants de smartphones, à l'exception notable d'Apple, ont profité de l'écho planétaire du Mobile World Congress, qui s'est tenu en février à Barcelone, pour dévoiler leurs premiers appareils compatibles avec cette technologie.

Mais pourquoi les constructeurs ont-ils été si prompts à dégainier leurs smartphones alors que le marché est encore inexistant ? « Samsung et surtout Huawei sont également des équipementiers télécoms, qui conçoivent des antennes et autres infrastructures nécessaires à la 5G, rappelle Pascal Martin, expert en télécommunication. Lancer des appareils est donc pour eux une façon de pousser les opérateurs à déployer la 5G le plus vite possible et ainsi de rentabiliser leurs investissements en R&D. »

Pour d'autres marques, telles que LG, Oppo ou Xiaomi, le passage à la 5G relève davantage d'une stratégie de communication : « Cela permet à ces groupes de se présenter comme innovants, à la pointe de la technologie, résume Pascal Martin. C'est la même logique qu'avec les smartphones pliables : il s'agit de modèles étendards qui ont pour mission de faire rayonner la marque. »

Et in fine, de relancer les ventes dans un marché sur le déclin. En effet, selon le bureau d'analyse International Data Corporation (IDC), 1,4 milliard de smartphones se sont écoulés dans le monde en 2018, un chiffre en baisse de 4,1% sur un an, soit la pire année de l'histoire du secteur.

« L'arrivée de la 5G pourrait donner un nouveau souffle à ce secteur très mature en accélérant le renouvellement des appareils », estime Sylvain Chevallier, associé chargé des télécoms au sein du cabinet BearingPoint.

Mais cette transition risque d'avoir lieu très progressivement. « Étant donné les services disponibles avec un bon niveau de couverture 4G, l'adoption de la 5G dépendra essentiellement de son prix pour le consommateur et de l'étendue de la couverture 5G, extrêmement onéreuse à mettre en place pour les opérateurs, souligne Julien Leegenhoek, analyste actions technologiques à l'Union Bancaire Privée (UBP). Combien de personnes ont besoin quotidiennement d'une connexion ultrarapide et sont prêtes à payer davantage pour cela ? Tant que sa couverture restera limitée, la 5G ne devrait pas relancer le marché du smartphone. »

« L'adoption de la 5G dépendra essentiellement de son prix pour le consommateur »

Julien Leegenhoek, analyste actions technologiques à l'Union Bancaire Privée

Ainsi, selon le cabinet TrendForce, seulement 5 millions de smartphones 5G devraient trouver preneurs dans le monde en 2019, soit 0,4% de l'ensemble des ventes de téléphones mobiles. Ils pourraient représenter 7% des ventes totales en volume en 2020 et 18% en 2022. Pas assez pour relancer le marché mondial des

smartphones, qui pourrait même reculer de près de 5% en 2019, selon les prévisions d'IDC.

L'EXCEPTION APPLE

Dans le concert d'annonces de nouveaux smartphones 5G, une marque manque néanmoins à l'appel, et non des moindres. L'incontournable Apple ne lancera pas d'iPhone 5G avant 2020, au contraire de ses principaux concurrents. Une position à risque ? Pas forcément. La firme de Cupertino a déjà fait l'expérience de cette situation. Lors de la transition de la 3G vers la 4G, elle avait également attendu un an avant de sortir un modèle compatible, sans que cela ne lui porte préjudice. Dans le cas du passage à la 5G, l'attentisme d'Apple résulte principalement de démêlés juridiques dans lesquels elle s'est trouvée empiétrée ces derniers mois. En effet, pour ses modèles 4G, la marque à la pomme faisait jusqu'ici confiance à Intel. Mais ce dernier n'était pas capable de fournir de puces 5G avant 2021...

Pour sortir de l'impasse, Apple n'a eu d'autre choix que de se réconcilier en avril dernier avec Qualcomm, son ancien fournisseur de processeurs, contre lequel elle était en conflit depuis 2017. Cette firme américaine est en effet la seule susceptible de lui procurer les indispensables modems 5G, en l'absence d'autres prétendants (Huawei est bannie des États-Unis et Samsung fabrique ses propres composants). En signant un nouveau partenariat avec Qualcomm, Apple accélère ainsi l'arrivée de l'iPhone 5G et plante un poignard dans le dos d'Intel... Pris de vitesse, l'américain a fait savoir quelques jours plus tard qu'il se retirait du marché des smartphones. ▀

LA 5G EST-ELLE DANGEREUSE ?

Le futur ultra-connecté promis par la 5G suscite une fronde grandissante. Une partie de la population craint que cette technologie n'engendre des maladies. Le point sur ce qu'en dit la science.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

Vendredi 10 mai, un bon millier de personnes a répondu à l'appel du collectif citoyen « Stop 5G », en venant défiler à deux pas du Palais fédéral, sur la Waisenhausplatz à Berne. Leur revendication ? L'adoption immédiate d'un moratoire sur le développement des antennes 5G. Cette nouvelle manifestation montre à quel point la vague de contestation contre la dernière génération de téléphonie mobile prend de l'ampleur en Suisse. À l'heure d'écrire ces lignes, 61'710 personnes ont signé la pétition « contre la 5G » et un sondage réalisé mi-avril par le magazine *L'Illustré* indique que 54% des Suisses craignent que les ondes 5G ne nuisent à leur santé.

Du côté des opérateurs, on balaye la question d'un revers de main : « C'est du déjà vu, a déclaré Urs Schaeppi, CEO de Swisscom lors d'une conférence de presse le 10 avril dernier. Certaines personnes se posaient les mêmes questions pour la 3G. Et aucun risque pour la santé n'a été démontré. » Exactement le même message que veut faire passer Olaf Swantee, CEO de Sunrise, dans nos pages (lire l'interview en p. 32). Bref, circulez il n'y a rien à voir !

« Les opérateurs essayent de nous faire croire que la 5G ne présente

aucun risque, qu'elle est exactement comme la 3G ou la 4G. Mais ce n'est pas le cas, réplique Olivier Bodenmann, un ingénieur vaudois, très actif dans le mouvement « Stop 5G ». Cette technologie n'a jamais été testée. La population va donc servir de cobaye sans son consentement. »

Plus de 25'000 articles scientifiques ont été publiés sur l'impact des radiofréquences utilisées par la téléphonie mobile

Pour tenter de calmer la grogne, la Confédération a chargé en septembre 2018 l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) de mener une étude sur « les risques liés au déploiement des réseaux 5G ». Les résultats seront connus durant l'été. « Il est quand même bizarre de mener des recherches alors que les opérateurs ont déjà lancé la 5G et que le réseau s'accroît de jour en jour. N'aurait-il pas fallu étudier les effets potentiels avant ? interroge Olivier Bodenmann. Par ailleurs, l'impartialité de la Confédération est douteuse, sachant

qu'elle a déjà vendu les fréquences 5G aux opérateurs. »

Qu'en est-il vraiment ? Ces trente dernières années, plus de 25'000 articles scientifiques ont été publiés sur l'impact des radiofréquences utilisées par la téléphonie mobile. « Certains peuvent penser que cet effort de recherche est insuffisant, mais les connaissances scientifiques acquises dans ce domaine sont désormais plus complètes que celles que l'on possède sur la plupart des produits chimiques », écrit l'OMS, avant d'affirmer : « Jusqu'ici, aucun effet sanitaire indésirable imputable à une exposition prolongée à des radiofréquences n'a été confirmé. »

Une conclusion réfutée par les opposants, qui mettent en avant plusieurs recherches, dont certaines méritent d'être citées. En novembre 2018, par exemple, le très officiel National Toxicology Program (NTP) américain a révélé les résultats d'une étude présentée comme la plus vaste réalisée à ce jour. Conduite sur près de dix ans, pour un coût avoisinant 30 millions de dollars, elle montre que les rats mâles exposés à des radiofréquences de 900 MHz, utilisées par la 2G et la 3G, ont plus de risques de développer certaines formes de cancers cérébraux. Mais, étonnamment, les femelles semblent épargnées. Plus surpre-



Des centaines de personnes ont manifesté contre la 5G, le 10 mai à Berne, en raison des effets néfastes que pourrait, selon eux, engendrer cette technologie.

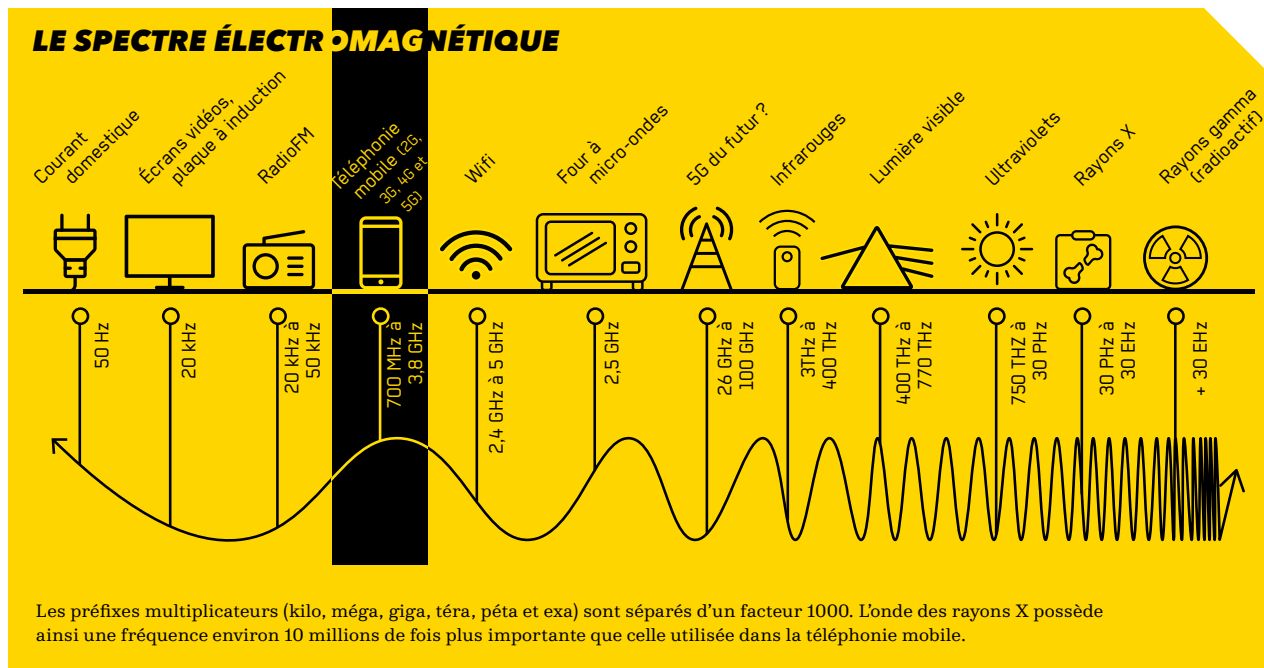
nant encore, les rats mâles exposés présentent une espérance de vie plus importante que le groupe témoin... « Nous pensons que le lien entre les radiofréquences et les tumeurs chez les rats mâles est réel, écrivent les auteurs. Mais ces résultats ne peuvent être transposés à l'homme, notamment parce que les rats recevaient les ondes sur l'ensemble du corps, ce qui n'est jamais le cas lors de l'utilisation d'un téléphone. »

Chez l'homme, l'une des plus vastes études, baptisée Interphone, a été publiée dans *l'International Journal of Epidemiology* en 2010. Les résultats montrent qu'aucune augmentation du

risque de tumeurs n'a été observée après l'utilisation d'un téléphone mobile pendant dix ans. Une partie des données suggérait néanmoins un risque accru de cancer pour les plus gros utilisateurs de portable, mais des biais et des erreurs empêchent d'en tirer une conclusion. Face à cette incertitude, l'OMS a conseillé de limiter l'exposition aux ondes et a décidé de classer les ondes radio comme « possiblement cancérogènes pour l'homme » en 2011, même si elle estime « qu'aucune augmentation importante du risque n'a été mise en évidence chez l'adulte ou l'enfant quel que soit le type de cancer ».

La 5G est-elle différente des générations précédentes, plus nocive ? « En Suisse, les fréquences attribuées sont très semblables à celles de la 4G, rappelle le physicien Pierre Zweier, auteur du livre *Vivre dans les champs électromagnétiques* et ancien responsable du laboratoire Haute tension et comptabilité électromagnétique de l'EPFL. De ce point de vue, la situation va donc rester très similaire à celle que l'on connaissait jusqu'ici. La 5G ne sera donc pas plus dangereuse que la 4G. »

Effectivement, les fréquences utilisées jusqu'à présent en Suisse pour la téléphonie mobile (2G, 3G >



et 4G) vont de 800 à 2600 MHz. La 5G étend un peu ce spectre en couvrant un champ allant de 700 à 3600 MHz. Mais il s'agit de fréquences connues, puisque le Wifi fonctionne jusqu'à 5000 MHz (voir l'infographie).

Mais, attention, cela devrait changer. En effet, dans le spectre actuel la vitesse de la 5G ne pourra excéder 2 Gbit/s. Or les promoteurs de cette technologie ont promis un débit de 10 Gbit/s à 30 Gbit/s. Pour l'obtenir, il faudra se tourner « à plus long terme vers une gamme de fréquences encore plus élevée (la gamme des dizaines de gigahertz), également appelée ondes millimétriques », écrit la Confédération dans une lettre à l'intention des cantons, le 17 avril 2019. Si aucun calendrier n'a été défini, la perspective inquiète. « Les fréquences millimétriques sont beaucoup moins connues dans le domaine de la téléphonie », reconnaît Pierre Zweier. De nouvelles études seront donc nécessaires pour prouver leur innocuité, même si ces fréquences sont déjà utilisées dans d'autres technologies comme les radars et la radionavigation.

Autre écueil mis en avant par les opposants: le nombre d'antennes. Actuellement, environ 19'000 emplacements hébergent près de 35'000 antennes relais en Suisse, soit une antenne pour 230 habitants. « Avec la 5G, leur nombre va augmenter car plus la fréquence des ondes est élevée, plus leur portée diminue, explique Pierre Zweier. Néanmoins les limites légales restent inchangées. L'exposition sera donc toujours en deçà des recommandations. »

Entrée en vigueur en 1999, l'ordonnance sur le rayonnement non ionisant (ORNI) limite l'émission des antennes à 4 à 6 volts par mètre (V/m) et l'exposition, c'est-à-dire ce que reçoivent les humains, à 28 à 61 V/m selon les fréquences. Depuis des années, les opérateurs font un intense lobbying pour relever ces valeurs limites. Sans succès jusqu'ici.

Une question se pose néanmoins: pour le moment, la Confédération ne dispose pas de système de mesure des ondes 5G, notamment en raison de l'utilisation à venir d'antennes adaptatives, qui dirigent les faisceaux vers les utilisateurs, alors que les modèles

traditionnels arrosaient de tous les côtés. Comment dans ce cas garantir que l'on reste sous les seuils autorisés?

« On ne sait pas mesurer les émissions de ces antennes et on les installe, c'est quand même étonnant, souligne Olivier Bodenmann. J'ai peur que l'on adapte les méthodes de mesure, afin que la 5G reste dans les clous fixés par la loi. » « Lors de l'introduction de la 3G (UMTS) et de la 4G (LTE) déjà, les méthodes de mesure n'ont pu être élaborées qu'après la mise en œuvre de ces technologies, ce qui a duré quelques mois à chaque fois », rassure la Confédération, dans sa lettre aux cantons.

Mais au fond, les raisons de la colère sont peut-être à chercher ailleurs: « Je ne suis pas contre la technologie, souligne Olivier Bodenmann. Mais à quoi cela sert-il d'aller toujours plus vite? La 4G est largement suffisante pour l'immense majorité de la population. La 5G a été inventée pour nous faire consommer davantage, nous obliger à acheter de nouveaux smartphones, des objets connectés... sans se soucier de l'impact des ondes sur la santé. Cela n'a aucun sens. »

Mon
MONDOVINO
LE CLUB DU VIN



Inscrivez-vous
gratuitement
et découvrez
les avantages du club!
[mondovino.ch/
avantages](http://mondovino.ch/avantages)

Le club des amoureux du vin

Plongez dans l'univers de Mondovino et profitez des conseils de nos experts!



coop

Pour moi et pour toi.

LE CERTIFICAT DE LA 5G

Ce nouveau produit élaboré par Swissquote regroupe les firmes les plus performantes du secteur.

swissquote.com/5g

L'avènement de l'internet des objets (IoT), ce « monde intelligent » annoncé depuis plusieurs années, dépend de la montée en puissance des infrastructures de communication. Les réseaux sans fil 5G sont aujourd'hui le catalyseur de cette innovation.

Les performances promises par la 5G surpassent en effet très largement celles des générations de réseaux précédentes, avec un débit de 10 Gb par

seconde et une connexion 100% stable et permanente. La 5G est ainsi appelée à générer de nouveaux usages et des applications encore inimaginables à l'heure actuelle.

Le « Swissquote 5G Revolution Index » offre l'opportunité d'investir sur ce marché prometteur en misant sur des entreprises clés du secteur, indispensables au déploiement de cette technologie. ▲

**SWISSQUOTE 5G
REVOLUTION INDEX**

Symbole **FIVETQ**

ISIN **CH0467720410**

Devise **USD**

SWISS DOTS, 90'000 PRODUITS DÉRIVÉS À PORTÉE DE CLIC

Des produits à levier, des horaires de trading étendus et des taux de commission avantageux... Entrez dans l'univers Swiss DOTS.

swissquote.com/swissdots

Qu'est-ce que Swiss DOTS ?

Il s'agit d'une plateforme de trading OTC de produits à effet de levier (en anglais Over the Counter, c'est-à-dire où la transaction est conclue directement entre le vendeur et l'acheteur). L'idée est d'offrir à nos clients la possibilité de trader les produits avec un taux de commission attrayant, limité à un montant forfaitaire de 9 francs, 9 dollars ou 9 euros, et à des heures d'ouverture élargies.

Notre plateforme a été fondée en mai 2012 par Swissquote, UBS et Goldman Sachs. Aujourd'hui, nous travaillons avec cinq partenaires (UBS, Goldman Sachs, Commerzbank, Deutsche Bank et Vontobel) et la part de marché pour les produits à effet de levier a augmenté de presque 50%.

Swiss DOTS propose la plus large palette de produits à effet de levier en Suisse, telles les indices (DAX, SIX, etc.), des actions individuelles suisses et internationales, mais aussi des paires de devises et matières premières, notamment des métaux précieux. Plus de 90'000 produits dérivés (warrants, knock-out warrants, mini futures, constant leverage products et beaucoup d'autres) sont disponibles.

Quels sont les avantages pour un investisseur de passer par Swiss DOTS plutôt que via le SIX Structured Products Exchange par exemple ?

Les produits peuvent être négociés sur Swiss DOTS avec une commission plus intéressante et un spread plus serré que sur le SIX. De plus, notre plateforme bénéficie d'une période de trading plus étendue, puisqu'elle est accessible sans interruption de 8h à 22h. Les personnes qui veulent trader durant l'ouverture des marchés américains peuvent donc le faire.

À quel profil d'investisseurs est dédiée cette plateforme ?

La plateforme Swiss DOTS est fondamentalement adaptée à tous les profils. En effet, la large gamme de produits permet de réaliser aussi bien des investissements spéculatifs que des opérations de couverture de portefeuilles. Grâce à l'effet de levier, même ceux qui ne disposent que d'un faible montant à investir peuvent en profiter. Par exemple, les jeunes investisseurs, qui ont commencé à trader lors du boom des cryptomonnaies, pourront trouver sur Swiss DOTS d'autres produits alternatifs à forte volatilité présentant un risque similaire à celui des cryptos. ▲



OFFRE SPÉCIALE

LES SWISS DOTS WEEKS ARRIVENT Frais de courtage offerts

Du lundi 17 juin au vendredi 28 juin 2019, Swissquote offre les frais de courtage sur tous les produits de la plateforme Swiss DOTS, quel que soit le volume, soit 9 francs d'économie à chaque transaction.



ENZO PICCOLO
HEAD SALES SWISS DOTS & PLATFORM
SWISSQUOTE



SAUDI ARAMCO

LE MONSTRE PRÉPARE SON IPO

Une importante plateforme de production de pétrole et de gaz de Saudi Aramco, située dans le désert «Empty quarter», près de la frontière des Émirats arabes unis.

NEWSCOM / BARRY IVERSON PHOTOGRAPHY

Le mystérieux conglomérat se dévoile peu à peu avant sa cotation en Bourse. On apprend qu'il s'agit du plus important groupe pétrolier du monde et que ses profits dépassent ceux de tous ses concurrents cumulés. Portrait.

PAR JULIE ZAUGG

Fin mars, Saudi Aramco annonçait une émission d'obligations valant 12 milliards de dollars. Pour présenter cette offre, dont l'exécution a été confiée à JPMorgan Chase et Morgan Stanley, le géant pétrolier saoudien a organisé une tournée promotionnelle dans huit villes aux États-Unis, en Europe et en Asie. À Londres, les investisseurs ont été reçus dans les salons cossus de l'hôtel Corinthia. À New York, le CEO de JPMorgan Chase Jamie Dimon s'est fendu d'une apparition. Le monde de la finance ne s'est pas fait prier : les obligations de Saudi Aramco ont attiré des soumissions d'une valeur de 100 milliards de dollars.

Les investisseurs ont notamment été alléchés par un prospectus de 469 pages, publié en amont de l'émission obligataire. Ce document lève pour la première fois un coin de voile sur les affaires du plus grand groupe pétrolier du monde. « On peut y lire que sa production pétrolière surpasse de plusieurs fois celle de tous ses compétiteurs, qu'il a accès à d'immenses réserves et que ses coûts opérationnels sont bien plus bas que ceux de la concurrence », détaille Norman Valentine, directeur de la recherche auprès du consultant énergétique Wood Mackenzie. ▶

EN CHIFFRES

\$111 MRD

Ce sont les revenus nets enregistrés par Saudi Aramco en 2018, soit davantage que ceux de Royal Dutch Shell, ExxonMobil, Chevron, Total et BP cumulés.

13,6 MIO

C'est le nombre de barils que la firme saoudienne a extrait quotidiennement en 2018. À titre de comparaison, ExxonMobil en a généré 3,8 millions.

\$1500 MRD

C'est la valorisation actuelle de Saudi Aramco qui prévoit d'entrer en Bourse d'ici à deux ans, selon Bernstein Research.

La firme saoudienne, qui produit environ 10% du pétrole brut vendu au plan mondial, a généré 360 milliards de dollars de recettes l'an dernier. Ses réserves s'élèvent à 257 milliards de barils. Son gigantesque champ de Ghawar, le plus grand du monde, génère à lui seul 3,8 millions de barils par jour, soit autant que la production quotidienne de l'américain ExxonMobil. De plus, l'extraction d'un baril ne lui coûte que 7,50 dollars, contre 30 dollars environ pour la concurrence, ce qui en fait une entreprise extrêmement profitable.

DES RACINES AMÉRICAINES

En 1933, Standard Oil of California obtient du gouvernement saoudien une concession pétrolière, dont 50% est transférée à Texaco trois ans plus tard. En 1938, les deux partenaires – opérant sous le nom de California-Arabian Standard Oil – découvrent d'importantes réserves d'or noir, donnant le coup d'envoi à l'industrie pétrolière saoudienne. En 1944, leur coentreprise est renommée Arabian American Oil Co. (Aramco). Quatre ans plus tard, Standard Oil of New Jersey (le futur Exxon) et Socony Vacuum (le futur Mobil) en achètent respectivement, 30% et 10%. À partir de 1950, la firme commence à partager ses profits avec l'État saoudien, sous la pression du roi Abdulaziz. Entre 1973 et 1976, elle est progressivement nationalisée, dans le sillage du soutien des États-Unis à Israël durant la guerre du Kippour. De ses origines américaines, l'entreprise a gardé des mœurs libérales. Nombre de ses employés vivent dans des complexes immobiliers remplis de restaurants, de cinémas et de terrains de basketball. Elle emploie aussi de nombreuses femmes à des postes à responsabilité.

« Ces coûts de production très faibles résultent notamment de la situation de monopole de Saudi Aramco sur le pétrole saoudien, explique Jim Krane, du Centre pour les études énergétiques de l'Université Rice, au Texas. À cela s'ajoute un autre bénéfice : le brut provenant de cette région, concentrée à proximité du golfe Persique, est naturellement poussé à la surface par une importante pression souterraine, et il contient très peu d'eau, ce qui facilite son extraction. » Et comme les terrains hébergeant ces champs pétroliers appartiennent à l'État, nul besoin de les acquérir ou de verser des commissions à leurs propriétaires.

Trop beau pour être vrai. Et pourtant, la rentabilité de la firme laisse à désirer.

La firme saoudienne a généré 360 milliards de dollars de recettes l'an dernier

Chaque baril extrait en 2018 ne lui a rapporté que 26 dollars, là où des firmes comme Shell et Total, par exemple, affichent des bénéfices de respectivement 38 dollars et 31 dollars par baril. « La facture

La raffinerie saoudienne de Ras Tanura, sur les rives du golfe Persique. Cette zone très riche en pétrole est détenue et exploitée par Saudi Aramco.

NEWSCOM / BARRY WERSON PHOTOGRAPHY

fiscale de Saudi Aramco est extrêmement élevée car l'État saoudien dépend presque entièrement d'elle pour financer ses opérations », explique Ayham Kamel, chargé du Moyen-Orient et du Nord de l'Afrique auprès du Eurasia Group. Entre 2015 et 2017, le géant pétrolier a ainsi contribué pour plus de 70% aux recettes de Riyad, selon un calcul de Fitch Ratings.

L'an dernier, Saudi Aramco a versé à l'État 102 milliards de dollars en impôts, ainsi qu'un dividende de 58 milliards de dollars.

« Le gouvernement n'hésite pas à faire pression sur l'entreprise pour qu'elle génère davantage de fonds », précise Ayham Kamel. Il fixe aussi ses niveaux de production en fonction de « ses objectifs de souveraineté énergétique et d'autres considérations », lit-on dans le prospectus de l'émission obligataire.

En raison de ces accointances, l'entreprise pourrait souffrir de l'instabilité politique générée par la transition – actuellement en cours – vers la troisième génération de la dynastie Al Saoud, menée

par Mohammed Ben Salman, note Jim Krane. Le prince héritier espère en effet financer ses grands projets de villes futuristes et de complexes touristiques de luxe en bordure de la mer Rouge grâce aux revenus de Saudi Aramco.

Le prince héritier espère financer ses grands projets de villes futuristes grâce aux revenus de Saudi Aramco

« La volatilité du prix du pétrole représente un autre risque pour l'entreprise », estime Norman Valentine de Wood Mackenzie. En 2016, lorsque le baril a chuté jusqu'à 32 dollars, les profits de Saudi Aramco n'ont atteint que 13,3 milliards de dollars, soit 12% de ceux engrangés en 2018. Or, la demande pour l'or noir va sans doute diminuer au cours de la prochaine décennie, dans le sillage des initiatives prises pour lutter contre

le changement climatique. « Ce contexte va tirer le prix du baril à la baisse », précise Ayham Kamel.

Pour pallier ce risque, le conglomérat saoudien cherche désormais à diversifier ses sources de revenus. « Il veut doubler sa production de gaz sur les dix prochaines années et faire passer sa capacité de raffinage à 10 milliards de barils par jour, mais aussi transformer 3 milliards de barils en produits pétrochimiques, tels que des plastiques », relève Alan Gelder, un spécialiste du raffinage chez Wood Mackenzie. Les fonds générés par son émission obligataire contribueront ainsi à financer l'acquisition de 70% de SABIC, un groupe pétrochimique saoudien, pour 69 milliards de dollars.

« Saudi Aramco a récemment investi dans des raffineries situées en Corée du Sud, en Malaisie, en Chine et en Inde, des pays où la demande pour l'or noir va continuer à croître ces prochaines années », complète l'expert. L'an dernier, le groupe a notamment acquis un gigantesque complexe de pétrochimie et de raffinage à Johor, sur la péninsule Malaise. En février, il a conclu un contrat d'une valeur de 10 milliards de dollars avec l'entreprise d'armement chinoise Norinco pour développer un site similaire à Panjin, au nord-est de la Chine. Il a aussi commencé à exporter son gaz sous forme liquéfiée. « Son premier cargo de gaz naturel liquéfié (LNG) a été vendu fin avril », souligne Alan Gelder.

La prochaine étape pour le conglomérat sera une cotation en Bourse. Initialement annoncée en 2016, elle a été repoussée à plusieurs reprises. « L'IPO est désormais prévue pour 2021 », précise Norman Valentine. Seuls 5% des actions seront mises en vente, pour une valeur de 100 milliards de dollars. Cela en fera néanmoins la plus importante IPO jamais effectuée. La lutte s'annonce féroce entre les diverses places boursières pour attirer ce gros poisson. ▲

L'AVIS DES ANALYSTES

« UNE MACHINE À GÉNÉRER DES RECETTES »

Bien que n'étant pas encore cotée en Bourse, Saudi Aramco est suivie de près par les analystes. « Il s'agit d'une véritable machine à générer des recettes », juge Rehan Akbar de l'agence Moody's. La firme saoudienne profite en effet d'un cash-flow phénoménal lorsque le prix du pétrole est élevé. « Même lorsque le prix baisse, l'entreprise reste profitable, contrairement à nombre de ses pairs, qui doivent composer avec des coûts plus élevés », précise l'expert. Cette société bénéficie en outre d'un très bon bilan, avec un niveau d'endettement bas. Il n'atteint que 5 à

15% de ses avoirs, contre 30% chez BP, par exemple. Les principaux risques pour l'entreprise sont d'ordre géopolitique, en raison de sa localisation en Arabie saoudite. « Ce contexte explique pourquoi nous lui avons attribué la note A1 (ndlr: une note inférieure à celles des grandes compagnies occidentales) », détaille Rehan Akbar. L'analyste pense que le pétrole continuera de générer la majorité des revenus de la firme, du moins dans un avenir proche, même si le raffinage, les activités pétrochimiques et le gaz représentent une part croissante de ses rentrées.

Mr Bags, une star adulée dans l'univers chinois du sac à main. L'homme est sous contrat avec des grands noms de l'industrie, tels Montblanc ou Longchamp.

Profession livestreamer

En Chine, de nombreux auteurs de vidéos en temps réel vivent des cadeaux virtuels offerts par leurs fans. Plusieurs marques en ont fait leurs ambassadeurs. Les plateformes de streaming se frottent les mains.

PAR JULIE ZAUGG, HONG KONG

La tension est insoutenable. Shen Man, une livestreameuse chinoise qui passe ses journées à discuter avec ses fans et à leur chanter des chansons par vidéo interposée sur la plateforme YY, participe au concours annuel de cette dernière. L'événement couronnera la star de l'internet qui aura reçu le plus de votes payants. « Je ne suis pas tranquille... Dépêchez-vous de voter! » exhorte la jeune femme de 21 ans aux longs cheveux noirs avec un sourire crispé. Shen Man, qui gagne 40'000 dollars par mois grâce à ses vidéos, finira par réunir 186'503 dollars de la part de ses fans. Et par remporter la compétition.

Cette scène figure dans le documentaire *People's Republic of Desire*, qui détaille la vie de plusieurs de ces stars de la Toile. L'industrie chinoise du livestreaming est un étrange univers. On y trouve des jeunes femmes à la peau de

porcelaine qui chantent en playback dans un studio déguisé en chambre à coucher, des travailleurs migrants qui racontent des blagues salaces, des paysans qui font des démonstrations de pêche à l'anguille ou encore des gamers professionnels qui s'adonnent à des parties de *Honor of Kings*, un jeu chinois. Certains se filment en direct; d'autres publient de courtes vidéos – moins d'une minute – en différé.

Chacune de ces plateformes compte entre 100 et 300 millions d'utilisateurs mensuels actifs

« Il s'agit d'une industrie très lucrative qui vaut plus de 5 milliards de yuans (757 millions de francs) et dont la croissance

annuelle atteint 15% environ », indique Yuwan Hu, analyste chez Daxue Consulting. En 2018, le livestreaming comptait 425 millions d'utilisateurs, alors que les courtes vidéos en avaient 520 millions, précise-t-elle. Les stars les plus connues peuvent gagner jusqu'à 40 millions de yuans (6 millions de francs) par an, même si la majorité d'entre elles récoltent juste assez d'argent pour vivre.

Les premières plateformes, YY et Six Rooms, sont apparues autour

de 2008. Elles ont rapidement été rejointes par une galaxie d'autres sites et apps. Le pays en compte plus de 200 désormais. YY, MOMO et Yizhibo, toutes trois listées au Nasdaq, figurent parmi les plus importantes (lire également L'avis des analystes en p. 69), aux côtés de Inke et de Meipai, qui sont cotées à Hong Kong, et de Huajiao, qui prépare son IPO. Huya et Douyu se concentrent pour leur part sur les gamers, Douyin et Kuaishou sur les amateurs de courtes vidéos et Bilibili sur les fans de japanimes. >

STREAMERS ÉLEVÉS EN BATTERIE

L'industrie du livestreaming est devenue si importante en Chine qu'elle a même fait émerger des incubateurs à stars. « Ces agences se chargent de repérer des talents, de les former, de leur fournir du matériel vidéo et de gérer leur carrière, explique Zhicong Lu, un chercheur de l'Université de Toronto. Il leur arrive même d'acheter des followers et des cadeaux virtuels aux stars figurant dans leur écurie, afin

de pousser leur popularité à la hausse. » Certaines de ces firmes prennent un pourcentage du revenu de leurs poulains (10-20%); d'autres leur versent un salaire mensuel. Ruhnn, qui a levé 125 millions de dollars début avril en faisant son entrée au Nasdaq, est l'une de ces usines à streamers. Elle en représente 113, qui ont généré des ventes équivalant à 2 milliards de yuans (303 millions de francs) en 2018.



« Chacune de ces plateformes compte entre 100 et 300 millions d'utilisateurs mensuels actifs, relève Yuwan Hu. La plateforme Douyin (appelée Tik Tok hors de Chine, ndlr) en a même plus de 500 millions. » Certaines testent des formats innovants, à l'image de Huajiao qui vient de créer un canal de livestreaming en réalité virtuelle.

Becky Fang, une blogueuse de mode, a vendu 100 Mini Cooper turquoise en cinq minutes

Pour générer des revenus, elles diffusent des publicités intégrées aux vidéos sous forme de lien ou de bannière. Mais elles se reposent surtout sur les cadeaux virtuels offerts par

LES OCCIDENTAUX EN RETRAIT

Le livestreaming est nettement moins développé dans le monde occidental, mais il compte quelques plateformes renommées, à l'image de Periscope, Facebook Live, YouTube Live ou Instagram Stories. « Celle qui compte le plus d'utilisateurs est Twitch, un portail spécialisé dans les vidéos de *gamers* », note Zhicong Lu, chercheur à l'Université de Toronto. Ce genre domine d'ailleurs le segment en Europe et aux États-Unis, aux côtés des événements

publics diffusés en temps réel et des streams « privés », destinés uniquement à être vus par des proches. « En Chine, ce genre n'existe quasiment pas, détaille l'expert. La plupart des livestreamers s'adressent à un public composé d'inconnus. » Les sources de revenus sont également différentes. Les livestreamers occidentaux génèrent en effet la majeure partie de leurs rentrées grâce aux abonnements payants dont leurs fans s'acquittent.

les fans. Ces stickers de roses, bières ou autres petits cœurs, qui défilent sur l'écran au fur et à mesure que le livestreamer les reçoit, coûtent en général une poignée de yuans. « Mais certains peuvent atteindre jusqu'à 3000 yuans (454 francs) », souligne Yuwan Hu. Une Porsche virtuelle vaut ainsi 666 yuans (100 francs) sur Inke. Pour encourager les fans à

dépenser, les noms des plus généreux donateurs sont affichés sur un tableau dans un coin du livestream.

La plateforme prend une commission sur les cadeaux virtuels, qui varie entre 30 et 70% en fonction de la notoriété du streamer, et ce dernier peut convertir le reste en monnaie réelle. Les compétitions annuelles, comme celle dépeinte dans *People's Republic of Desire*, leur permettent de gagner rapidement beaucoup d'argent. « Durant ces événements, il n'est pas rare de voir des fans déboursier 800 ou 1000 yuans (120 à 150 francs) pour soutenir leur livestreamer préféré », raconte Zhicong Lu, un chercheur de l'Université de Toronto qui étudie le phénomène depuis plusieurs années.

Autre source de revenus, de nombreuses marques nouent des partenariats avec ces célébrités de l'internet. « Celles-ci vont alors produire du contenu dédié destiné à promouvoir les produits de ces entreprises », détaille Cyril Drouin, chargé de la stratégie e-commerce de Publicis en Chine. En 2017, Jaeger-LeCoultre a par exemple engagé Papi Jiang, une humoriste qui compte 27 millions de followers sur Weibo, pour tourner une vidéo sur sa nouvelle ligne de montres Reverso.

De nombreuses marques de cosmétiques nouent des partenariats avec les livestreamers.

DR

Une livestreameuse en pleine action pour la plateforme Douyu.com, ici sur une place de la ville de Wuhan, dans la province de Hubei, le 31 décembre 2018.

KEYSTONE / MAXPPP

L'AVIS DES ANALYSTES

CROISSANCE, CONCURRENCE ET CENSURE

Pour l'investisseur également, l'avenir du livestreaming s'annonce rayonnant. En raison du nombre et de la fidélité de leurs utilisateurs, les plateformes YY, MOMO et Bilibili, ont les faveurs d'une majorité d'analystes. Yizhibo représente également une valeur à suivre car son intégration à l'écosystème de Weibo (le Twitter chinois) et la présence de nombreuses célébrités sur sa plateforme lui confèrent un avantage concurrentiel. Huya se révèle aussi prometteur : malgré une perte de 282 millions de dollars en 2018, son action a progressé de 55% depuis sa cotation en Bourse il y a un an.

Reste qu'à l'image de Huya, la plupart des plateformes de streaming chinoises affichent pour l'heure des comptes dans le rouge. Douyu, qui vient de déposer une demande de cotation à la Bourse de New York, a perdu 127 millions de dollars en 2018, et Inke 36 millions en 2017. Il faut dire qu'il règne dans ce secteur une compétition féroce.

Les plateformes sont par ailleurs soumises aux aléas de la popularité des célébrités qu'elles hébergent et n'ont pas encore trouvé un système de monétisation vraiment rentable, à l'instar de nombreux autres réseaux sociaux.

En outre, le fait que ces entreprises affrontent la censure des autorités n'arrange pas leurs affaires. L'État a fait fermer 400 apps l'an dernier, accusées d'héberger des contenus « violents, pornographiques, ou faisant la promotion des jeux d'argent et d'autres valeurs immorales ». Sur Kuaishou, les tatouages et les jurons sont désormais interdits. « La plateforme a dû engager des centaines de censeurs pour monitorer tous ses contenus », relève Zhicong Lu. Un genre de vidéos très populaire, où l'on voyait des jeunes femmes manger des bananes de façon suggestive, est aussi passé à la trappe. Tout comme une série de livestreams mettant en scène des mères adolescentes.

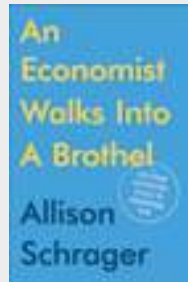
De même, Mr Bags, un streamer passionné de sacs à main, a conclu des contrats avec Givenchy, Longchamp et Montblanc. Il a même produit une collection capsule avec Tod's. Becky Fang, une blogueuse de mode, a pour sa part été recrutée par Burberry, Giorgio Armani et Tiffany & Co. En 2017, elle a vendu 100 Mini Cooper turquoise en cinq minutes après les avoir promues sur son compte WeChat. « En Chine, les consommateurs sont très méfiants, en raison des nombreuses contrefaçons et des fréquents scandales alimentaires, relève Cyril Drouin. Cette forme de promotion les rassure, car elle émane de personnalités en qui ils ont confiance. »

En échange de leurs services, les streamers touchent une rémunération de la part des marques qui oscille « entre 5000 yuans (760 francs) pour les moins connus et 1 million de yuans (151'000 francs) pour les stars », livre Cyril Drouin. Ici aussi, les plateformes prennent une commission. En 2017, les ventes générées par ce biais ont atteint 33 milliards de yuans (5 milliards de francs), a calculé la firme de consulting Frost & Sullivan.

Certains streamers ont carrément commencé à écouler des produits par l'entremise de plateformes intégrées aux sites d'e-commerce Taobao et JD.com. « Les biens sont montrés et décrits durant le livestream et on peut les acheter directement en cliquant sur un lien surimposé dans la vidéo », détaille Jun Wen Woo, une experte des vidéos en ligne chez IHS Markit.

Une expérience interactive qui permet aux consommateurs de poser des questions au streamer et de se faire une idée réelle du produit. Kuaishou, Yizhibo et MOMO ont aussi commencé à intégrer des fonctionnalités d'e-commerce dans leurs livestreams. Les marques de cosmétiques, les vendeurs de lait infantile et les maraîchers écoulent bon nombre de biens ainsi. ▲

À LIRE, À TÉLÉCHARGER



CHF 30.-

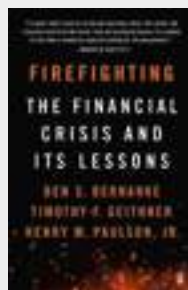
AN ECONOMIST WALKS INTO A BROTHEL

AND OTHER UNEXPECTED PLACES TO UNDERSTAND RISK

Par Allison Schrager

(Portfolio, 2019)

Est-il plus risqué de tourner un film d'action ou un film d'horreur ? Quel est le meilleur moment pour se rendre à l'aéroport ? En répondant à ces questions – et à bien d'autres – l'économiste new-yorkaise Allison Schrager présente cinq principes pour mieux gérer le risque en économie, une question à laquelle elle a consacré l'essentiel de ses travaux. Cet ouvrage passionnant et agréable à lire fourmille d'exemples concrets et d'interviews de personnalités confrontées au risque, du général américain en Irak aux paparazzi de Manhattan.



CHF 20.-

FIREFIGHTING

THE FINANCIAL CRISIS AND ITS LESSONS

Par Ben S. Bernanke, Timothy F. Geithner, Henry M. Paulson Jr.

(Profile Books Limited, 2019)

Quoi de mieux qu'un compte-rendu des décideurs eux-mêmes pour comprendre les ressorts de la crise de 2008 ? C'est ce que propose cet ouvrage très attendu, rédigé par l'ancien président de la Fed Ben Bernanke, épaulé par les anciens secrétaires du Trésor Timothy Geithner et Henry Paulson. Revenant sur les causes de la crise qu'ils examinent en détail, les trois auteurs s'expliquent sur leurs actions qui ont, selon eux, empêché la survenue d'une deuxième Grande Dépression. Une chronique édifiante que les auteurs espèrent utile à leurs contemporains et successeurs.



Gratuit
Google Play

FIREFOX SEND

ENVOI SÉCURISÉ DE FICHIERS

Cette nouvelle application de Mozilla, développeur du navigateur Firefox et du client de messagerie Thunderbird, permet de partager des fichiers de manière sécurisée et cryptée de bout en bout, en quelques clics. Avec une limite maximale de 2,5 GB par fichier, l'app couvre aisément la plupart des besoins.



Gratuit
Google Play
App Store

GEEKBENCH 4

IL Y A QUOI SOUS LE CAPOT ?

Comme son nom l'indique, Geekbench se destine à ceux qui aiment mesurer les performances de leurs appareils, qu'il s'agisse de leur smartphone ou de leur ordinateur. Utilisation de la mémoire vive, tests de résistances en tout genre du CPU et de la puce graphique, Geekbench 4 ne laisse aucun paramètre de côté.



Gratuit,
améliorations
payantes
App Store

ELK

LE CONVERTISSEUR EXPRESS DE MONNAIES

App fort utile et simple d'utilisation, Elk permet de convertir en un clin d'œil des sommes d'argent en différentes devises. Le concept : plutôt que d'entrer péniblement des sommes précises à la main, l'app présente directement des montants courants préétablis qui servent de références. Si la version gratuite est livrée avec quelques monnaies de base, il faudra payer pour obtenir des devises plus exotiques.



Gratuit
Google Play
App Store

SPEEDTEST

LE COMPTEUR INTERNET

En matière de vitesse de connexion, les opérateurs, qu'ils soient mobiles ou statiques, annoncent souvent des performances bien supérieures à la réalité. Speedtest permet de vérifier rapidement ce qu'il en est vraiment grâce à une batterie de tests aux résultats sans appel.

LEARN FROM THE BEST

TRADING DAY

21.06.2019

Bâtiment des Forces Motrices
Genève

LE TEMPS

 Swissquote



AUTO

Serial winner

BMW redonne tout son éclat à son cœur de gamme. La nouvelle Série 3 apporte le dynamisme qui a fait sa réputation, dans un écrin ostensiblement haut de gamme. Notre essai.

PAR RAPHAËL LEUBA



BMW 320D XDRIVE

MOTEUR :
4 CYLINDRES, TURBODIESEL, 1995 CM³

PUISSANCE :
190 CH À 4000 TR/MIN

ACCÉLÉRATION :
0 À 100 KM/H: 6,9 S

PRIX :
DÈS CHF 56'000.-

Après avoir multiplié son offre à tout-va avec des SUV de divers formats, des monospaces ou encore une gamme électrique, BMW a remis sa série fétiche sur le métier, à savoir la classique berline Série 3. La lignée, née en 1975, reste un incontournable pour les amateurs de conduite « active ». Nombre d'or de BMW, ce trois incarne un dosage adéquat de style, de sens pratique et de performances, aussi dynamiques que technologiques.

Confrontés au difficile exercice de la réactualisation permanente, les designers ont rendu une copie conforme aux attentes : en dépit d'un format en hausse (+8,5 cm à 4,71 m), cette septième génération matricule G20 reste aisément identifiable. Dans sa livrée M Sport, la voiture d'essai fait son petit effet. De quoi tenir son rang face aux Alfa Giulia et autres Jaguar XE, pour ne citer que deux concurrentes partageant la même architecture méca-

nique (moteur longitudinal, roues arrière motrices ou 4x4 en option). La silhouette effilée flatte la rétine et promet un Cx épatant de 0,23, mais sans doute péjoré par les ajouts sportifs et les pneus large, de notre 320d xDrive. Le bleu des gros étriers de freins avant à quatre pistons se retrouve dans le liseré lumineux qui cerne les phares laser ! Aux adeptes de *Game of Thrones* : gardez votre sang-froid quand vous croisez ce regard de roi de la nuit ! Terriblement efficace dans les ténèbres, il est pourtant inoffensif grâce au faisceau variable en continu.

À l'arrière, les feux évoquent l'i8 et délimitent un grand coffre de 480 l, qui s'ouvre d'un mouvement du pied. Bon point pour le dossier rabattable en trois parties, mais la tôle apparente beige gâche le coup d'œil. À bord règne une impression de haut standing, renforcée par les sièges « M » exemplaires en tous points. Oubliées les premières et austères générations de Série 3 : la petite dernière avance une intimidante profusion de boutons, d'écrans et de capteurs en tout genre, enchâssés dans un décorum aux formes et aux textures sophistiquées.

La prise en main réclame de grosses minutes d'étude, mais le « BMW Intelligent Personal Assistant » permet d'obtenir des réponses à nos incantations. Devenu magicien de l'illusion, le conducteur joue des caméras périphériques comme d'un don d'ubiquité puis abaisse le volume audio d'une simple rotation flottante de l'index ! On retombe sur terre en démarrant le moteur diesel. Sa voix rauque se fait feutrée derrière le double vitrage, puis s'efface derrière le bruit de roulement. Fidèle alliée depuis de nombreuses années, la boîte automatique ZF à 8 rapports – devenue proactive – se fait oublier, preuve de son efficacité.

Le tableau de bord 100% pixellisé laisse une impression mitigée à une époque où même les frigos ont leur

écran. Il faut dire que les compteurs analogiques des BMW frôlaient l'excellence en termes de lisibilité, avec ce parfum d'authenticité qui fait désormais défaut. Sur la route, on préfère de toute façon consulter le remarquable display tête haute, quitte à afficher l'accéléromètre ou autres jauges de puissance sur le moniteur tactile central.

Cette 320d xDrive est une bonne machine pour rouler loin

Archétype de la berline dynamique, la 3 tient ses promesses sur la route. Neutre dans les virages, incisive au volant et bien posée sur ses appuis, elle freine fort et sait rester prévenante pour ses occupants avec ses amortisseurs pilotés associés aux divers modes de conduite. Si l'on ajoute à ce tableau flatteur la motricité sans faille prodiguée par

la transmission intégrale xDrive, le potentiel du châssis dépasse clairement celui du moteur, quelque peu effacé. Non pas que le 2 l diesel de 190 ch et 400 Nm démérite au niveau des accélérations et relances – au contraire – mais il ne procure pas les sensations et le caractère que l'on attend d'un physique aussi évocateur. Certes, cette 320d xDrive Pack M, fortement dépolluée à l'AdBlue, est une bonne machine pour rouler loin (consommation observée de 5,5 l sur autoroute suisse à 9 l aux 100 km en conduite sportive).

Mais au vu de l'ardoise approchant les 85'000 francs dans la version essayée, il y a moyen d'opter pour plus de brio en renonçant à certains équipements. À ce propos, les fameux 6-cylindres remplissent sous les capots des 330d (diesel) de 265 ch et M340i de 375 ch. De toute façon, envoûté par une image en béton, le client ne rechignera pas trop à la dépense pour s'offrir une berline de talent. C'est là toute la magie de la Série 3. ▲

L'ALTERNATIVE



ALFA ROMEO GIULIA

Une référence parmi les sportives du segment D. Orientée sur les fondamentaux, la sculpturale « berlina » renonce à la surenchère d'équipements high-tech. Est-ce vraiment un mal ? 2.2 JTD Q4 Veloce 210 ch **dès 56'000.-**

Le centre historique
de Valparaiso.

VOYAGE

Les collines de Valparaiso, si proches du paradis

La pépite urbaine du Chili est un théâtre antique ouvert sur l'océan. Invitation à se perdre et à déambuler, elle chamboule notre sens de l'orientation.

PAR SALOMÉ KINER



« Avant d'arriver à Valparaiso, ce sont d'abord les bras de Santiago qui accueillent les voyageurs occidentaux, faute d'aéroport dans la ville côtière. Ville-monstre, encastrée dans une vallée entre deux cordillères, la capitale chilienne cache ses charmes sous les couches de brume et les gratte-ciels vitrés. Elle mérite néanmoins une halte, ne serait-ce que pour déambuler dans les rues colorées du quartier de Bella Vista. Les étudiants pratiquent leurs swings sur les places publiques. »



Le quartier de Cerro Alegre, dédale de rues bariolées.

à embrasser l’horizon pacifique de Valparaíso.

Difficile de décrire l’hallucination visuelle du visiteur posant ses yeux sur les flancs escarpés, multicolores et anarchiques de Valparaíso

Son nom se prononce comme une chanson et désigne le paradis, comme si le septième ciel avait été réparti en 44 collines. Difficile de décrire l’hallucination visuelle qui envahit le visiteur posant pour la première fois ses yeux sur les flancs escarpés, multicolores et anarchiques de Valparaíso. Du mirador du Paseo Yugoslavo, on prend la pleine mesure de ce vertige architectural qui plonge dans l’océan comme un goéland sur sa proie. On se retrouve alors sur le palier du Palacio Baburizza, un bâtiment de style Art nouveau qui abrite aujourd’hui le Musée des beaux-arts. On accède à ce belvédère d’exception par l’ascenseur El Pera. Ces wagons cahotants, classés monuments historiques et datant du siècle dernier, sont encore quelques-uns à fonctionner sur la trentaine que comptait autrefois la ville. L’ascenseur voisin, le Reina Victoria, débouche, quant à lui, sur la terrasse du Fauna, idéale pour déjeuner en s’absorbant dans les détails de la baie ou en rêvant à bord des cargos de fret.

Au Fauna, dégustation incontournable de ceviche (spécialité de poisson cru mariné) accompagné d’un pisco sour, cocktail péruvien largement adopté au Chili, qui le décline selon les bars en versions savoureuses. De là, le quartier du Cerro Alegre est un musée à ciel ouvert qu’on arpente en s’égayant dans les ruelles tortueuses, absorbé par les fresques de street art et le

désordre apparent des maisons qui s’empilent et s’emmêlent sans fin. En suivant le fléchage artisanal (assistance digitale fortement recommandée), on débouchera peut-être sur La Sebastiana. Bijou perché, cette maison est l’une des trois demeures de Pablo Neruda au Chili, avec La Chascona de Santiago et celle d’Isla Negra où il est enterré. Inutile de connaître les vers du Prix Nobel

de littérature par cœur pour s’enthousiasmer de la visite guidée de son antre. Collectionneur d’objets loufoques, amateur de vieilles cartes, grand farceur et roi des cocktails, Neruda adorait l’océan. Il l’appréciait d’autant mieux depuis la terre ferme : les fenêtres de sa maison sont une succession de cadres offrant différentes vues sur le large. Le film documentaire qui retrace sa vie donne en

prime un aperçu de l’histoire politique du pays au XXe siècle.

Les richesses du Pacifique prennent une forme plus concrète dans les allées de la Caleta Portales. San Pedro, patron des pêcheurs, veille sur ce marché aux poissons qui date de 1930. La reineta, poisson blanc, reine des planchas, nous fait de l’œil sur les étals de fortune. Les visages des vendeurs à la criée sont tannés par le sel, le soleil et la vie maritime. Leurs harangues se mêlent au chant des mouettes perchées sur le toit du marché. Les préparateurs de filets, en rangs serrés, s’exécutent dans une chorégraphie fascinante. En contrebas, sous le ponton, une colonie de lions de mer roulent leurs gros flancs sur la plage en attendant qu’on leur jette un dessert. Avec ses chaises en plastique et sa façade décrépie, El Rey del Pescado Frito est la meilleure adresse pour déguster de la friture avec les gens du port.

La côte Pacifique a l’avantage d’offrir des soleils couchants sur la mer

La côte Pacifique a l’avantage non négligeable d’offrir des soleils couchants sur la mer. Le spectacle de cette noyade programmée du feu dans les eaux peut s’admirer des dunes de Concon ou des plages de Viña del Mar, station balnéaire voisine de Valparaíso, accessible en transports en commun. Aussi moderne que « Valpo’ » semble antique, elle peut déplaire aux amateurs de littoraux indomptés. Ceux-ci rouleront jusqu’au village suspendu de Quintay pour dîner les pieds dans le sable, visiter l’ancienne usine baleinière transformée en musée et regarder les vagues se fracasser sur les falaises. ▲



El Cajón del Maipo, un lieu d’excursion à proximité de Valparaíso.

UN TREKKING DANS LA RÉGION

Pour de nombreux voyageurs, la visite des villes du Chili sont une étape avant la découverte de ses sites naturels, concentrés de phénomènes exceptionnels. Du Cap Horn au Parc National Torres del Paine, la Patagonie, mondialement encensée, obsède tous les aventuriers. Mais de nombreuses excursions moins extrêmes sont possibles dans la région de Valparaíso et Santiago, qu’on appelle El Cajón del Maipo.

Ce canyon s’est niché au pied des Andes, à la frontière du Chili et de l’Argentine, dans le lit du fleuve Maipo, à la confluence de plusieurs rivières.

On y découvre des paysages lunaires, arides, couleur tabac, émeraude et vigne vierge, et des routes saturées de poussières qui saisissent avant même d’être foulées.

Paradis du kayak, du rafting et de l’escalade, El Cajón del Maipo s’explore aussi bien à pied qu’à cheval, pour monter jusqu’aux cascades Las Animas, ou s’approcher du volcan San José. Les plus téméraires grimperont sur les parois du glacier San Francisco.

Activités et séjours organisés : cajondelmaipo.com

Y ALLER

Au départ de Genève ou de Zurich, vols pour Santiago avec escale à Madrid, à partir de 900 francs par personne.

Pour rejoindre Valparaíso, deux options : louer une voiture à l’aéroport et emprunter la route 68, ou prendre le bus pour un coût d’environ 20 francs aller-retour.

recorrido.cl

OÙ LOGER

Hôtel Boutique Acontraluz Pour sa décoration soignée et ses terrasses avec vue sur la baie.

À partir de 150 francs par nuit. hotelacontraluz.cl

BOUTIQUE

VIVE LE VENT D'ÉTÉ

Avec sa forme de feuille s'inspirant de la nature et son pied excentré, le parasol nomade Leaf for life absorbe l'énergie du vent sans lui résister, réduisant ainsi les risques d'envol intempestif. Idéale pour la plage ou les escapades en bateau, cette voile d'ombrage est équipée d'un panneau photovoltaïque souple de 16 W avec port USB pour recharger les appareils électriques. En prime, sa toile bénéficie d'un double traitement anti-UV.

leafforlife.com

135.-



UN GAZON BIEN TONDU

Doté de quatre roues motrices, l'Automower 435X AWD d'Husqvarna tond les pelouses en naviguant autour des obstacles et en ratissant même les zones pentues, inclinées jusqu'à 70%. Ce robot aux capacités tout-terrain se contrôle à distance par smartphone, ou par la voix via l'assistant personnel Alexa. En sus d'une autonomie d'une heure quarante, il bénéficie d'une fonction détection des objets par ultrasons et s'arrête automatiquement.

husqvarna.com

5650.-

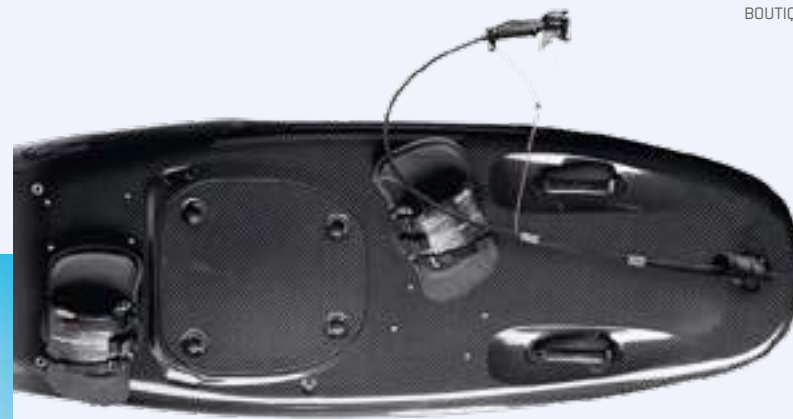


SACS DURABLES

La marque californienne de sports outdoor The North Face s'associe au designer londonien Christopher Raeburn pour créer une collection de sacs fabriquée à partir de chutes de tentes recyclées. Tote bag, sac à dos ou cabas, chaque exemplaire est unique et orné de sangles affichant la devise du créateur anglais, spécialiste en upcycling de vêtements militaires : « Remade, Reduced, Recycled ».

thenorthface.ch

Dès 115.-



JETSURF ÉLECTRIQUE

Nouvelle sensation des amateurs de glisse, le jetsurf est une planche motorisée qui permet de glisser sur une mer plate, un lac ou tout autre plan d'eau dépourvu de grosses vagues. Le dernier-né du leader tchèque Jetsurf offre la particularité de fonctionner avec un moteur électrique. Avec ses 180 cm de long et son poids plume de 15 kg, le board atteint 50 km/h et fonctionne pendant trente-cinq minutes non-stop.

jetsurf.com

Dès 11'000.-



39'000 GOLFS AU POIGNET

Équipée de multiples technologies, dont un GPS, un accéléromètre, un gyroscope et un microphone, la nouvelle TAG Heuer Connected Modular 45 Golf Edition offre aux golfeurs la cartographie 3D de 39'000 parcours dans le monde, ainsi qu'une analyse complète de leurs performances via une app dédiée. Ornée d'un bracelet blanc aux coutures vertes, la montre de 45 mm s'agrément d'une lunette en céramique noire, portant les chiffres 1 à 18 gravés au laser, rappel des 18 trous d'un green.

tagheuer.com

1'950.-

LA VALISE DU CYCLISTE GLOBE-TROTTER

Partir au bout du monde avec sa bicyclette, c'est le périple auquel nous invite l'équipementier allemand B&W avec ses valises XXL, pensées pour transporter différents types de modèles. Munie d'une coque supérieure amovible pour simplifier l'emballage, d'un système de ceinture auto-serrant breveté et de poignées de traction réglables, la bike box dernière génération peut contenir un vélo complet, jusqu'à une taille de cadre de 62 cm.

b-w-international.fr

360.-



PIZZA EXPRESS À DOMICILE

Imaginé par l'Anglais Tom Gozney, le Rocbox est capable de cuire une pizza en 60 secondes chrono. Muni d'unités de chauffage au gaz et au bois alliées à un système d'isolation perfectionné, ce four portatif autorise une température montant jusqu'à 500 C en une quinzaine de minutes. Léger et compact, il se transporte facilement grâce à ses pieds rétractables et peut également s'utiliser comme barbecue.

gozney.com

645.-



J'AI TESTÉ

DÉGUSTER DE LA TOMME VAUDOISE À 125 MÈTRES DU SOL

PAR MARTIN LONGET

Swissquote Magazine a gravi la plus haute antenne de Suisse, à Sottens, dans le canton de Vaud. Une aventure qui allie découverte du patrimoine et sensations fortes.

La terre paraît bien loin à cette hauteur vertigineuse. Surtout au bout d'une très longue échelle verticale qui n'en finit plus de monter – ou de descendre, c'est selon. « Vas-y, encore quelques mètres », m'encourage mon guide, ancien pompier professionnel de la ville de Lausanne. Encore un dernier effort et me voici arrivé au sommet, à 125 mètres à pic au-dessus du sol. La vue sur la campagne environnante est magnifique, même en ce temps maussade.

Le concept: une ascension conviviale où l'on prend son temps

Structure unique en Suisse, l'antenne de Sottens était la pièce maîtresse de l'ancien émetteur national construit en 1931, qui a diffusé pendant des décennies les ondes de la radio télévision suisse sur la terre entière ou presque: on pouvait la capter jusqu'à Dakar, à 4'200 kilomètres de là! Mise hors service en 2010, on peut désormais la gravir grâce à un programme développé par Gecko Escalade, dont les locaux sont situés à quelques centaines de mètres de l'antenne. Le concept: une ascension conviviale – facturée entre 160 et 275

francs par personne – où l'on prend son temps. Compter environ quatre heures en tout, et en petit comité (six personnes maximum), pour découvrir l'antenne et son histoire, et déguster des produits régionaux perché dans le vide, tout en se régaland des anecdotes, nombreuses et souvent truculentes, qui se racontent sur ce géant de métal.

L'aventure commence dans les locaux de Gecko, le temps de s'équiper d'un baudrier et d'un casque et de faire connaissance avec l'équipe. Après une petite formation technique accélérée, qui a l'avantage de nous rassurer complètement sur les mesures de sécurité, drastiques, mises en place par la société d'escalade, nous voici partis à la conquête de la tour, tout à coup très imposante vue d'en bas.

Première impression: ça monte vraiment très vite, et on se retrouve en quelques secondes ou presque à une hauteur déjà imposante. On comprend alors qu'il faudra composer avec cette sensation de vide absolue, qui nous accompagnera jusqu'à la conquête du sommet. « Cette première étape est cruciale, si on la surmonte on arrive toujours au bout », commente mon coach du jour, qui précise que les cas d'abandon sont extrêmement rares. Quant aux autres, ils sont tous redescendus sains et saufs...

L'ascension n'est pas de tout repos, le grimpeur novice pétrifié par le vide ayant le réflexe de se crisp sur les barreaux de l'échelle au lieu de s'aider de ses jambes. Résultat: ça tire sur les bras et on se crispe davantage.

Enfin parvenu à 100 mètres de hauteur, c'est la pause apéro (sans alcool) sur une petite plateforme, avant d'attaquer la dernière ligne droite. L'occasion d'admirer le paysage et de penser qu'on commence à se faire à l'idée du vide, presque malgré soi. Une impression vite démentie par la dernière vingtaine de mètres qui nous sépare du sommet: la structure devient de plus en plus étroite et tangue sous l'effet du vent, ou de notre propre poids. Peu rassuré, on escalade les derniers obstacles pour atteindre le sommet de l'antenne. Accroché à la structure par une simple corde, on a l'impression de flotter dans le ciel. Sensations garanties.

Le retour se fait à pied ou en rappel, à choix. Ne reculant devant aucun défi, nous avons opté pour la formule « offensive », qui consiste à enjamber la barrière de la plateforme située à 100 mètres de hauteur et à se laisser suspendre et descendre lentement dans le vide, en attendant de toucher le sol. Qu'on est, soyons honnête, pas fâché de retrouver. ▲

GECKO ESCALADE

VOS AMIS SONT NOS AMIS.

Partagez votre expérience de Trading dès à présent.
Pour chaque parrainage d'un proche, recevez tous les deux CHF 100.- de Trading Credit*.

swissquote.com/referral

 **Swissquote**

* Voir conditions de l'offre

TO BREAK THE RULES,
YOU MUST FIRST MASTER
THEM.

5159
by AUDEMARS PIGUET



AUDEMARS PIGUET
Le Brassus

BOUTIQUES AUDEMARS PIGUET
GENÈVE | ZÜRICH

Proud Partner of **Art | Basel**