

SWISSQUOTE

FINANCE AND TECHNOLOGY UNPACKED

N° 4 SEPTEMBRE 2025 | CHF 9.- | WWW.SWISSQUOTE.COM

CRYPTOMONNAIES

L'heure
des altcoins

TRANSPORT

Les camions
électriques
prennent
la route

CRÉDITS

La hype
des paiements
différés

DOSSIER

Nucléaire : l'incroyable come-back

Donnée pour morte après Fukushima,
l'énergie atomique renaît de ses cendres.

→ CAMECO → NUSCALE → NAZATOMPROM → NEXGEN ENERGY → KEPSCO → OKLO → URANIUM ENERGY →

ISSN 1663-8379

94



9 771663 837005

THERE IS ETERNITY IN EVERY BLANCPAIN

The spirit to preserve.

Fifty Fathoms
Collection



« Création »
Wildlife Photographer
of the Year 2021
Grand Prix
© Laurent Ballesta

Une Fifty Fathoms est pour l'éternité.

Lancée en 1953, la Fifty Fathoms est la première montre de plongée moderne. Créée par un plongeur et choisie par des pionniers, elle a joué un rôle fondamental dans le développement de la plongée sous-marine. Elle est le catalyseur de notre engagement en faveur de l'océan.



RAISE AWARENESS,
TRANSMIT OUR PASSION,
HELP PROTECT THE OCEAN

www.blancpain-ocean-commitment.com

JB
1735
BLANCPAIN
MANUFACTURE DE HAUTE HORLOGERIE

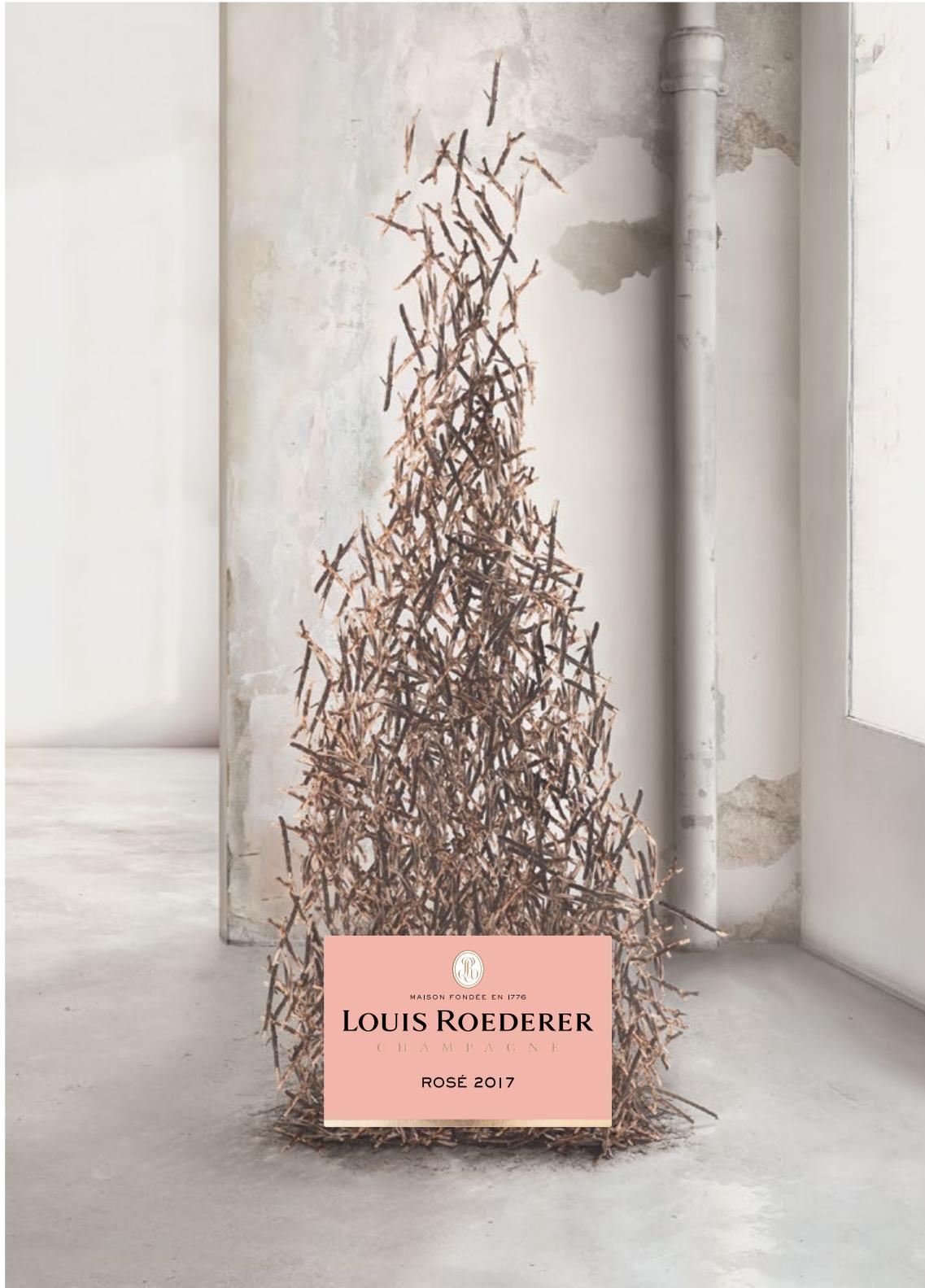
BOUTIQUE GENÈVE · RUE DU RHÔNE 40 · 1204 GENÈVE · TEL. +41 (0)22 312 59 39
BOUTIQUE ZÜRICH · BAHNHOFSTRASSE 28 · PARADEPLATZ · 8001 ZÜRICH · TEL. +41 (0)44 220 11 80



LA MOONWATCH EN BLANC

Inspiré par son histoire spatiale, le chronographe le plus emblématique de la Terre est désormais doté d'un cadran blanc. La Speedmaster Moonwatch a emprunté les couleurs de son nouveau look aux combinaisons des astronautes, tout en y ajoutant une finition laquée inédite. Le cadran blanc, réhaussé de détails rouges, rappelle également les teintes du prototype ALASKA I qu'OMEGA a produit en 1969. Ce double hommage crée un lien authentique avec le caractère pionnier incarné par la Speedmaster. Avec son bracelet vintage confortable, cette Moonwatch en acier inoxydable est annonciatrice d'une nouvelle ère d'aventures palpitantes.


OMEGA




 MAISON FONDÉE EN 1776
LOUIS ROEDERER
 CHAMPAGNE
 ROSÉ 2017

LOUIS ROEDERER
 HAND IN HAND WITH NATURE

Une thématique explosive

Il est des sujets qu'il vaut mieux ne pas aborder lors des repas familiaux. Du moins si l'on veut éviter que la grand-messe dominicale ne tourne au vinaigre.

L'énergie nucléaire fait partie de ces thèmes clivants, sur lesquels la rationalité ne semble pas avoir de prise. On est « pour » ou « contre » ; « pro » ou « anti » ; « partisan » ou « opposant ». Et les arguments des uns ne trouvent que trop rarement grâce aux yeux des autres.

Après la lecture du magazine que vous tenez entre les mains, probablement que les « anti » penseront toujours que le nucléaire est une énergie dangereuse qui génère une montagne de déchets radioactifs. Et que les pro-atome continueront d'affirmer que le risque est minime, les déchets peu nombreux et que, surtout, les centrales nucléaires produisent énormément d'électricité tout en émettant très peu de carbone. De quoi pallier l'intermittence des énergies renouvelables et assurer la si désirée transition énergétique.

Après Fukushima, en 2011, beaucoup pensaient cette discussion terminée. Rempotée, non par les arguments, mais sur le terrain par les anti. C'était la catastrophe de trop. Celle qui, plus que les autres, plus que les accidents de Lucens en Suisse (1969), Three Mile Island aux

L États-Unis (1979) ou Tchernobyl en URSS (1986), refermait le débat. Pour toujours. Coup sur coup, le Japon, la Suisse, ou encore l'Allemagne décidaient de renoncer « définitivement » à l'atome.

A C'était « définitif ». Mais c'était « hier ». Aujourd'hui, 14 ans après Fukushima, l'énergie nucléaire fait un retour fracassant. La Chine, qui n'a jamais abandonné l'atome, projette de construire une centaine de réacteurs d'ici à 2050. L'Union européenne, dont plusieurs pays membres qui avaient banni le nucléaire sont revenus sur leur décision en 2025, a fait de cette technologie un pilier de sa transition énergétique. Un renouveau qui fait briller l'industrie nucléaire sur les marchés boursiers.

T Et même en Suisse, le débat est désormais réouvert. Le 16 août, quelques jours avant que j'écrive ces lignes, la NZZ a annoncé que plus de 200 personnalités du monde économique ont signé une lettre ouverte demandant la levée de l'interdiction de construire de nouvelles centrales. Ici, à la différence de bien d'autres pays, c'est le peuple qui décidera. Mais nous devons certainement en parler au repas dominical avant de nous rendre aux urnes.

Bonne lecture!



PAR MARC BÜRKI,
CEO DE SWISSQUOTE

S O M M A I R E

5

Éditorial
par Marc Bürki



8

Scans
Panorama
de l'actualité
économique

16

**La gazette
des cryptos**



18

Portrait
Demis Hassabis, CEO
de Google DeepMind

DOSSIER

Nucléaire : l'incroyable come-back

24



32

Infographie :
416 réacteurs
en fonction

34

Interview d'Urs Neu,
directeur de la
Commission
d'énergie de
l'Académie suisse
des sciences

38

**Une pénurie
d'uranium menace**

42

**Huit entreprises
atomiques**

48

**Les déchets
nucléaires : fardeau
ou opportunité ?**

51

**Mini-réacteurs,
maxi-business ?**

52

Crédit

Payer en différé,
une solution aussi
attractive que
sulfureuse



56

**Une marque,
une histoire**
Fiskars, l'art de la
découpe



58

Fret

La bataille des
camions électriques
démarre

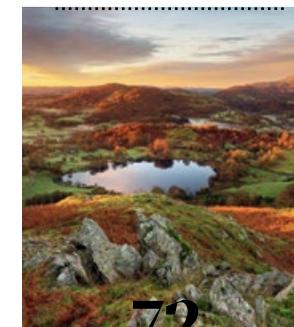
66

**Les start-up suisses
du numéro**

70

Auto

Essai de
l'Alpine A290



72

Voyage

Les couleurs de
l'automne

77

Swissquote

Restez offensif,
pensez au crédit
lombard

78

Boutique

80

**Au cœur
des labos**

De l'ADN pour
stocker les données

impresum

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

Rédacteur en chef
Ludovic Chappex

Rédacteur en chef adjoint
Bertrand Beauté

Contributeurs
Aurélien Barrelet
Blandine Guignier
Christina Hubbeling
Raphaël Leuba
Jérémy Mercier
Grégoire Nicolet
Gaëlle Sinnassamy
Julie Zaugg

Couverture
Caroline Fischer,
Midjourney

Direction artistique
Caroline Fischer

Photos et illustrations
David Vintiner, Olivier
Vogelsang, AFP, Alamy,
Keystone, Getty images,
Istock, Unsplash

**Impression, reliure
et distribution**
Stämpfli SA
Wölflistrasse 1, 3001 Berne
www.staempfli.com

Correction
lepetitcorrecteur.com

Publicité
Infoplus AG
Traubenweg 51
CH-8700 Küsnacht
hans.otto@i-plus.ch

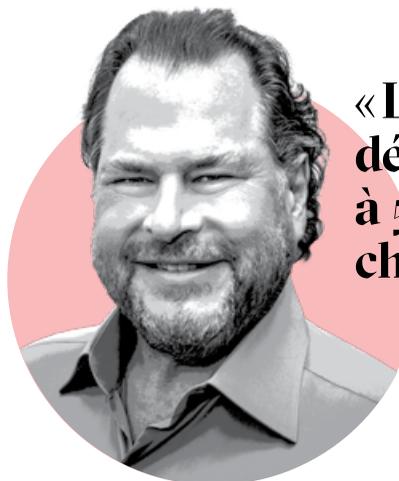
Wemf
REMP 2024: 103'684 ex
Tirage: 125'000 ex



imprimé en
suisse

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

S
n



« L'IA réalise désormais 30 à 50% du travail chez Salesforce »

Marc Benioff, CEO de Salesforce, qui a licencié plus de 1000 employés depuis le début de l'année.

+2,6%

C'est la hausse médiane du prix des biens made in China vendus sur Amazon à des acheteurs américains aux États-Unis, selon une analyse de 1400 produits réalisée par la société DataWeave. Une augmentation supérieure à l'inflation qui reflète les taxes à l'importation introduites par l'administration de Donald Trump. Les meubles, les produits électroniques et les fournitures de bureau sont les plus touchés.



Commercialisée depuis février 2020, la collection Nike Victory Swim est dédiée aux femmes de confession musulmane.

FASHION

Voile, pudeur et profits: la mode religieuse en plein essor

Le marché des vêtements couvrants pour femmes musulmanes, désigné en anglais par le terme *modest fashion*, est en plein essor. Il devrait atteindre 428 milliards de dollars d'ici à 2027, selon une estimation de la société d'intelligence économique DinarStandard, en hausse d'un tiers depuis 2022. Cet engouement a attisé les convoitises des grands groupes de mode. Le britannique Asos a créé une section sur son site dédiée

aux habits offrant une couverture maximale. Nike a, de son côté, mis sur le marché une ligne de maillots de bain *modest*, après avoir déjà introduit un hijab pour sportives professionnelles en 2017. Quant aux marques de luxe, à l'image de Alexander McQueen, LVMH ou Versace, elles produisent des collections spéciales mises en vente en amont d'événements importants dans le calendrier musulman comme l'Aïd à la fin du ramadan.

RANKING

Les cinq entreprises les plus innovantes en matière d'IA (selon le nombre de brevets déposés aux États-Unis entre février 2024 et avril 2025)

- 1. GOOGLE 61
- 2. INTEL 43
- 3. MICROSOFT 42
- 4. ERICSSON 38
- 5. CAPITAL ONE 33

Source: IFI Claims

Les cinq pays où le travail à domicile est le plus répandu (selon le nombre moyen de jours hebdomadaires effectués à la maison début 2025)

- 1. CANADA 1,9 jour
- 2. ROYAUME-UNI 1,8 jour
- 3. FINLANDE 1,7 jour
- 4. ÉTATS-UNIS 1,6 jour
- 5. ALLEMAGNE 1,6 jour

Source: Stanford University

© NIKE / RICHARD A. BROOKS, AFP / STEPHANE DE SAKUTIN, AFP



L'IMAGE

La Switch au firmament

C'est du jamais-vu. D'après les résultats dévoilés par Nintendo début août, le constructeur japonais a écoulé 5,85 millions d'exemplaires de sa console Switch 2 en

seulement vingt-cinq jours (entre le 5 juin, date de la commercialisation, et le 30 juin), soit le meilleur lancement de toute l'histoire de l'industrie des jeux vidéo.

BOISSONS

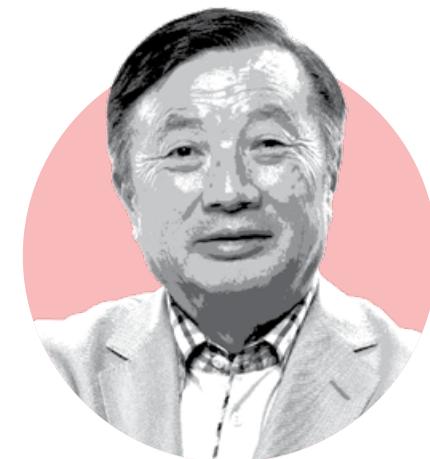
L'embouteilleur de Coca fait mousser son action



Des bouteilles de Coca-Cola, photographées sur le site de production de Coca-Cola Europacific Partners à Grigny, en banlieue parisienne, le 31 mars 2025.

Tandis que Coca-Cola subit les effets des droits de douane américains, son principal embouteilleur en Europe et en Asie-Pacifique, Coca-Cola Europacific Partners, affiche une santé éclatante. Cotée à Londres, l'entreprise a vu son action bondir de 146% en cinq ans à la mi-août, portée par une hausse régulière de ses revenus et de ses marges. Elle doit cette réussite à une stratégie tarifaire efficace et le dynamisme de certaines marques

distribuées, comme les boissons énergétiques Monster. Présente sur toute la chaîne d'embouteillage, la firme conditionne les produits Coca-Cola en bouteilles en plastique, en verre, en canettes et en formats pour la restauration. Elle bénéficie par ailleurs d'un retour sur capitaux propres de 16%, nettement supérieur à la moyenne du secteur (10%), et d'un ambitieux programme de rachat d'actions de 1 milliard d'euros. → CCEP



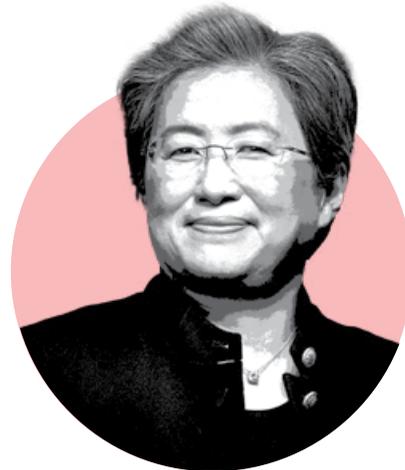
« Nos puces individuelles ont encore une génération de retard sur celles des États-Unis »

Ren Zhengfei, CEO de Huawei.

OPHTALMOLOGIE

Alcon obsédé par l'innovation

L'helvético-texan Alcon va racheter le groupe américain LumiThera. Cette opération lui permettra d'accéder à une innovation clef dans le traitement de la dégénérescence maculaire, soit un appareil de photobiomodulation qui administre des ondes lumineuses de basse intensité, stimulant la production d'énergie mitochondriale par les cellules de la rétine. D'ici la fin de l'année, la société ophtalmique conclura aussi l'acquisition de Aurion Biotech, qui développe des thérapies cellulaires, et Lensar, qui vend des systèmes de traitement de la cataracte au laser. Durement frappé par les droits de douane américains qui vont lui coûter 80 millions de dollars cette année, Alcon reste malgré tout bien positionnée dans un secteur caractérisé par une forte concurrence: son action a gagné 6,7% sur les six premiers mois de l'année, alors que l'industrie dans son ensemble perdait 8,4%. → ALC



« Plus de 5% mais moins de 20% »

Dans une interview accordée à Bloomberg, **Lisa Su**, CEO de AMD, a confirmé que les puces produites aux États-Unis seront plus chères que celles fabriquées à Taïwan, avec un surcoût estimé de 5 à 20%.

OBÉSITÉ

Les Chinois se piquent des stylos Ypsomed

La Chine est l'un des pays les plus affectés par l'obésité. Près de 35% des adultes sont en surpoids et 14% sont obèses. Cette situation a fait exploser la demande pour les agonistes du récepteur au GLP1. Début juillet, l'autorité responsable des médicaments a approuvé la mise sur le marché du Mazdutide, développé par Eli Lilly et son par-

tenaire chinois Innovent Biologics. Son produit est administré via un stylo injecteur fabriqué par la société bernoise Ypsomed. Facile d'usage, il peut être manipulé à domicile par le patient. Pour répondre à cette nouvelle demande, la firme suisse a construit une usine à Changzhou, dans le Jiangsu.

→YPSN

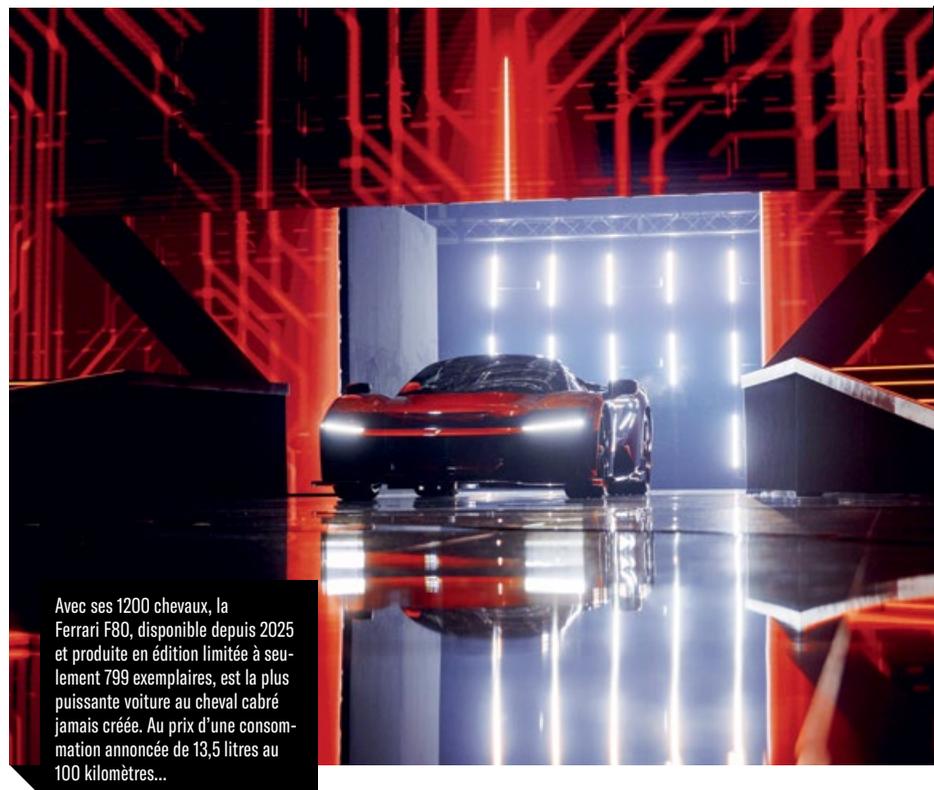


Le 26 juin 2025, Simon Michel, le CEO de Ypsomed, a inauguré la première usine de l'entreprise suisse en Chine.

© YPSOMED / FERRARI / MICHAEL MATTHEY, AFP

\$109'000

Le montant du revenu annuel à partir duquel les résidents d'Oman seront imposés à partir de 2028. Cette taxe, qui s'élèvera à 5%, représente le premier impôt sur le revenu des personnes physiques introduit par un pays du Golfe, alors que la région tente de se défaire de sa dépendance au pétrole.



Avec ses 1200 chevaux, la Ferrari F80, disponible depuis 2025 et produite en édition limitée à seulement 799 exemplaires, est la plus puissante voiture au cheval cabré jamais créée. Au prix d'une consommation annoncée de 13,5 litres au 100 kilomètres...

AUTOMOBILE

Ferrari lâche les chevaux

Alors que la plupart des groupes automobiles ont vécu une année difficile, Ferrari se porte admirablement bien. Sa valeur boursière s'élève à 76 milliards d'euros à la mi-août, contre 25 milliards d'euros pour Stellantis, par exemple. Sa marge opérationnelle a atteint 28% l'an dernier, le double et bien davantage de ses pairs dans l'industrie. Le groupe italien doit ces bons résultats à la qualité de ses produits, mais aussi à leur exclusivité: il a mis en vente moins de 14'000 véhicules l'an dernier. Cela lui a permis d'accroître ses prix. Le modèle 12Cilindri coûte 30% de plus que la 812 Superfast, qu'il remplace. De même, la F80, l'une des voitures les plus exclusives de la marque, revient à 3,6 millions d'euros, contre 1,25 million d'euros pour la Ferrari, le précédent modèle comparable lancé il y a 12 ans. À cela s'ajoute une offre poussée de personnalisation, qui peut augmenter le prix final de 20%. → RACE

-75%

C'est la chute du nombre de voitures Jaguar vendues en Europe entre janvier et avril, par rapport à un an auparavant. La marque britannique doit une partie de ce désamour à une campagne de rebranding ratée lancée fin 2024, dont un clip vidéo dépourvu de voitures, résolument woke et censé plaire à une audience jeune.

PARFUMS

L'oligopole de la fragrance dans le viseur

Le marché des fragrances et des arômes est dominé par un oligopole composé de l'américain International Flavors & Fragrances, de l'allemand Symrise et des deux suisses DSM-Firmenich et Givaudan, qui accaparent à eux quatre deux tiers du marché mondial selon *The Economist*. Mais l'étau commence à se resserrer. Depuis 2023, ils sont sous enquête de la part des autorités américaines, européennes, suisses et britanniques, accusés de s'être entendus sur les prix. Un groupe de consommateurs et de petits entrepreneurs a également déposé une plainte collective aux États-Unis, leur reprochant



Des flacons contenant des matières premières photographiés dans l'usine de Symrise à Holzminden en Allemagne, le 8 juillet 2025.

des pratiques anti-compétitives. Début 2025, Unilever leur a, à son tour, intenté un procès au Royaume-Uni, annonçant vouloir investir 100 millions d'euros pour constituer son propre département dédié aux fragrances.

→ DSFIR → GIVAUDAN

LA QUESTION

Alors que les robotaxis poursuivent leur déploiement, quels sont les lieux où cette technologie émergente a le plus de chances de s'imposer?

« Pour l'heure, des taxis autonomes ont été mis en service dans une poignée de villes aux États-Unis, sous l'égide de Waymo (filiale de Alphabet) essentiellement et, en Chine, par l'entremise de Baidu, Pony.ai et WeRide. Quelques essais ont également été menés dans les Émirats arabes unis et en Europe, mais il s'agit encore de projets pilotes. La législation leur est particulièrement favorable aux États-Unis. Sur le plan fédéral, la loi oblige à s'enregistrer avec le service des automobiles et à démontrer la présence de certains éléments liés à la sécurité routière, comme un volant ou des freins, même s'ils ne sont pas strictement nécessaires dans le cas des robotaxis. Certains États, à l'image du Texas, ont adopté des lois encourageant activement le déploiement des taxis autonomes. En Chine, les autorisations se négocient au niveau régional. Plusieurs métropoles, dont Pékin, Guangzhou ou Wuhan, ont introduit des zones expérimentales où les robotaxis peuvent être déployés et testés. Cette approche permet d'identifier rapidement les bugs et d'y remédier. »

Bryant Walker Smith, professeur associé de droit à l'Université de Caroline du Sud et expert en taxis autonomes



« Je me bats quotidiennement contre le gouvernement chinois, le gouvernement russe, les Iraniens, les Nord-Coréens, probablement les Américains, les Israéliens, tous ceux qui tentent de pirater les sites de nos clients. »

Matthew Prince, CEO de Cloudflare.

L'ENTRÉE EN BOURSE



Le 31 juillet 2025, le CEO de Figma, Dylan Field (au centre), sonne la cloche d'ouverture de la Bourse de New York à Wall Street.

Figma, l'interface utilisateur au centre

Depuis son lancement en 2016, la suite d'outils collaboratifs Figma est devenue une référence pour la conception d'interfaces utilisateur (UI) d'apps et de sites web. En 2023, la firme californienne a échappé de peu à une tentative de rachat par Adobe, son principal compétiteur, qui avait prévu de mettre 20 milliards de dollars sur la table, avant que le régulateur britannique ne s'y oppose. La transaction a dû être abandonnée et Figma a touché 1 milliard de dollars de compensation, une manne financière qui lui

a assuré un solide bilan. Se sont ajoutés des revenus qui ont atteint 749 millions de dollars l'an dernier, en hausse de 48%. La société a fait son entrée au Nasdaq le 31 juillet. Fixé à 33 dollars lors de l'introduction, le prix des actions s'est envolé jusqu'à dépasser les 130 dollars le 1^{er} août. Depuis, l'engouement est un peu retombé, le titre Figma se négociant mi-août sous la barre des 80 dollars, ce qui en ferait l'une des plus importantes entrées en Bourse dans le domaine des nouvelles technologies depuis 2021. → FIG

RÉSEAUX SOCIAUX

LinkedIn marque des points

Alors que Meta se détourne des contenus liés à l'actualité et que X souffre d'une image très clivante liée à la personnalité d'Elon Musk, LinkedIn ne cesse de progresser. Depuis son rachat par Microsoft il y a 8 ans, le réseau social a vu ses revenus croître de 3 à 17 milliards de dollars. Contrairement à ses pairs, il a également trouvé un modèle d'affaires efficace, reposant à la fois sur les revenus issus de la publicité, les frais facturés aux recruteurs et les abonnements payants. Mais ses 1,1 milliard d'utilisateurs ne passent pas assez de temps sur la plateforme. Pour y remédier, LinkedIn a commencé à donner plus de visibilité aux contenus publiés par ses usagers – le nombre de commentaires a progressé de 37% en un an – et multiplie les nouveaux outils d'intelligence artificielle, comme un agent virtuel qui identifie les meilleurs candidats lorsqu'il y a un poste à pourvoir. → LNKD

Le mannequin américain Gigi Hadid lors d'un défilé Victoria's Secret à New York, le 15 octobre 2024.

LINGERIE

Victoria's Secret se cherche

La marque de lingerie Victoria's Secret, célèbre pour ses défilés de mannequins munies d'ailes – les anges –, a connu son heure de gloire aux alentours de 2010. Mais le mouvement #MeToo lui a porté un coup, tout comme l'émergence de marques de lingerie confortables, prisées de la génération Z. Une tentative de se réinventer avec

des pyjamas et des dessous en coton n'a guère abouti. Ses ventes ont atteint 6,2 milliards de dollars l'an dernier, contre 7,8 milliards de dollars à son apogée en 2016. Les investisseurs activistes ont désormais sorti les crocs, exigeant que la marque revienne à ses origines et se recentre sur la lingerie sexy.

→ VSCO

ÉNERGIE

Le crépuscule des panneaux solaires suisses

Le fabricant de panneaux solaires thounois Meyer Burger joue ses dernières cartes. Confronté à un passif que les estimations situent entre 500 millions et 1 milliard de dollars, il s'est mis en faillite aux États-Unis fin juin. Il a également stoppé la production dans son usine en Arizona et licencié les 282 employés. Un mois plus tôt, il s'était déjà défait de 620 travailleurs répartis sur deux sites en Allemagne. Seule la filiale helvétique du groupe, employant 60 personnes, subsistera. Durement touché par la concurrence des modules solaires bon marché en provenance de Chine, Meyer Burger est l'une des dernières sociétés européennes à continuer à opérer dans ce secteur. → MYBUF

Un employé effectue un contrôle de qualité sur une ligne de production de modules solaires dans l'usine Meyer Burger.

© UPI, ALAMY / SEBASTIAN KAHNERT, KEystone / ANGELA WEISS, AFP

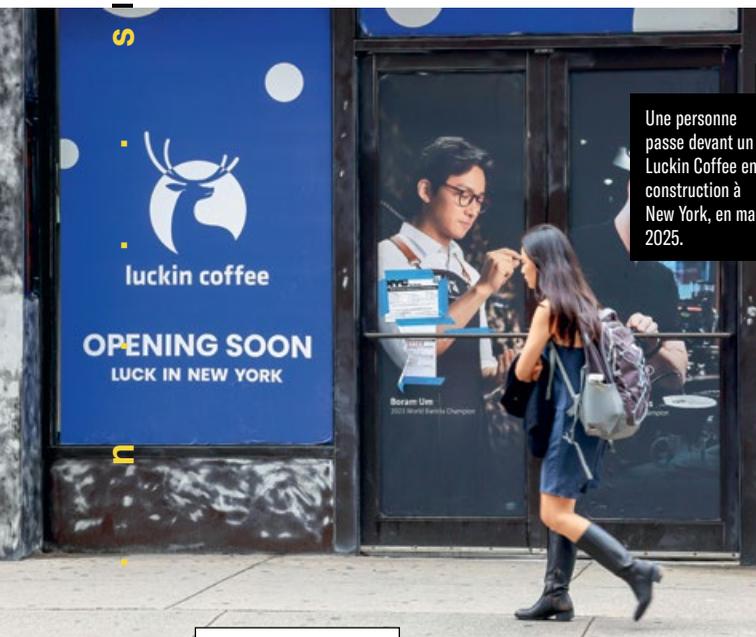
\$1,3 MRD

La valeur du marché des téléphones fixes en 2024, selon la société Synergy Research Group. La demande reste forte dans les hôpitaux, les hôtels, les centres d'appel, les bureaux et certaines industries régulées comme la finance, profitant à la poignée de sociétés qui dominent ce marché, à l'image de Cisco et de AT&T.



« D'ici à 2028, nous serons en mesure d'assurer l'approvisionnement de l'Europe sans faire appel au gaz naturel liquéfié russe »

Le CEO de TotalEnergies, **Patrick Pouyanné**.



RESTAURATION

Luckin Coffee contre-attaque

En 2020, la chaîne de cafés chinoise Luckin Coffee semblait être à l'article de la mort. Son expansion effrénée avait été stoppée net par un rapport du vendeur à découvert Muddy Waters, l'accusant de fraude, notamment en ayant menti sur ses revenus. Luckin Coffee a ensuite été sortie du Nasdaq, son CEO a démissionné et une amende de 180 millions de dollars l'a frappé aux États-Unis. Mais cinq ans plus tard, la firme – dont les titres continuent de s'échanger de gré à gré (OTC) – fait son grand retour sur le sol américain. Elle vient d'ouvrir deux enseignes à New York, qui s'ajoutent aux 22'000 échoppes qu'elle gère en Chine. Elle espère y poursuivre son expansion, ravissant des parts de marché à Starbucks avec des prix plus bas. Chez Luckin Coffee, un café vaut 3,50 dollars en moyenne, contre 4,80 chez son rival. → LKNCY

+50%

C'est la hausse de l'action Philip Morris sur les six premiers mois de l'année. Le cigarettier doit ce succès à l'explosion des ventes de ses sachets de nicotine Zyn. Il en a écoulé 644 millions de paquets en 2024 et s'attend à en vendre 800 à 840 millions cette année. Aux États-Unis, il a reçu l'autorisation d'en faire la promotion, au motif que ce produit est moins nocif pour la santé que les cigarettes.

LE FLOP

Jolly Rancher, les bonbons toxiques

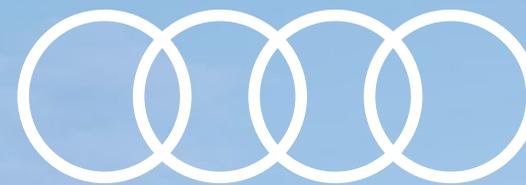
Les bonbons Jolly Rancher, commercialisés par la marque américaine Hershey, se distinguent par leurs couleurs vives et leurs goûts fruités intenses. Mais ils contiennent aussi des substances dangereuses, selon l'agence britannique chargée de la sécurité des aliments. Parmi celles-ci figurent des hydrocarbures aromatiques d'huiles minérales (MOAH) et des hydrocarbures saturés d'huiles minérales (MOSH), deux produits dérivés du pétrole qui rendent les bonbons moins collants et plus brillants. Ils peuvent s'accumuler dans les tissus et endommager le foie ou provoquer des cancers en altérant le matériel génétique. Ces bonbons sont déjà interdits au Royaume-Uni et dans l'Union européenne, mais continuent d'être importés par des commerçants indépendants, une pratique à laquelle l'agence britannique veut désormais mettre fin. Aux États-Unis, la vente des bonbons Jolly Rancher reste autorisée, mais le nouveau ministre de la santé Robert F. Kennedy Jr. a prévu d'interdire les substances nocives comme les MOAH et les MOSH.



« Les gens font entièrement confiance à ChatGPT, ce qui est surprenant car l'IA hallucine. C'est la technologie à laquelle il faudrait accorder le moins de confiance. »

Sam Altman, le CEO de OpenAI, propriétaire de ChatGPT.

© ROBERT K. CHIN, ALAMY / BRETT HONDIOW, ALAMY



Électrisante sous tous les angles La nouvelle Audi Q6 Sportback e-tron

Apparence puissante, design avant-gardiste et 100% électrique

Audi Vorsprung durch Technik



Audi Q6 Sportback e-tron performance, 305 ch, 16,0-18,3 kWh/100 km, 0 g CO₂/km, cat. B

La gazette des cryptos

Un parfum de alt season

Les crypto-investisseurs guettent le moindre frémissement sur le marché des altcoins. L'été qui s'achève leur redonne espoir.

PAR LUDOVIC CHAPPEX

Viendra, viendra pas ? Comme lors de chaque cycle haussier du bitcoin, l'avènement d'une alt season – cette période euphorique se caractérisant par l'explosion du prix des autres cryptomonnaies – est au centre des spéculations. Pour garder la tête froide à l'heure des pronostics et s'accrocher à quelques éléments factuels, un indicateur sert souvent de repère : la « dominance » du bitcoin.

La situation macro-économique risque de donner le ton des semaines à venir

Cette sorte de baromètre, aisément consultable en temps réel sur un site comme CoinMarketCap, représente la part de capitalisation du BTC par rapport à la capitalisation de toutes les cryptomonnaies (y compris le BTC). On considère que lorsque la dominance du bitcoin passe durablement sous les 60%, les altcoins entrent dans une phase où elles commencent à surperformer – sans que cela soit

une règle absolue. Pour rappel, lors de précédentes alt seasons (janvier 2018 et mai 2021), la dominance du bitcoin avait chuté respectivement jusque vers 33% et 40%.

Or début août, la dominance du bitcoin s'est aventurée dans la zone clé des 58-60%, considérée par beaucoup d'observateurs comme un point de bascule, puis la tendance s'est renforcée à l'entame de la dernière semaine

d'août. La poussée du prix de Ethereum en juillet (+50%) avait été perçue comme l'un des signaux de cette rotation. Dans une moindre mesure, plusieurs cryptomonnaies du top 20 ont

également vu leur prix progresser sensiblement.

Surtout, au moment de boucler ce numéro de *Swissquote Magazine*, Ethereum dépassait le 24 août son record de prix historique, datant de 2021, pour s'envoler vers la barre des 5000 dollars.

Côté institutionnel, le ton a évolué : dans sa note mensuelle datée du 14 août, David Duong, Global



↑ Jerome Powell en conférence, le 30 juillet dernier à Washington D. C. Le président de la Fed interviendra à nouveau le 17 septembre. Après son discours de Jackson Hole, le 22 août, soulignant des risques accrus sur l'emploi, une baisse des taux dès cette date est désormais sur la table.

Head of Research chez Coinbase, indiquait : « Nous pensons que les conditions actuelles du marché suggèrent un changement potentiel vers une alt season à grande échelle, à l'approche du mois de septembre. »

Toutefois, la tendance semble fragile. David Duong précisait dans sa note que le Altcoin Season Index, autre indice très suivi mesurant la proportion de altcoins ayant surperformé

le BTC au cours des 90 derniers jours, restait, lui, très en dessous des valeurs habituellement observées lors d'une alt season. La valeur du Altcoin Season Index tourne actuellement autour de 53/100, alors qu'elle avait dépassé les 75/100 au plus fort des précédents rallyes des altcoins. En clair : la rotation a semblé-t-il commencé, mais pas encore la frénésie.

La situation macro-économique risque, comme souvent, de donner le ton des semaines et mois à venir sur le marché. Jusqu'à la mi-août, le président de la Fed,

Jerome Powell, tenait un discours ferme : priorité à la lutte contre l'inflation, pas de précipitation pour baisser les taux. Puis les derniers chiffres de l'emploi aux États-Unis ont montré un essoufflement. Le 22 août à Jackson Hole, Powell a changé de ton : il a reconnu que les risques se déplaçaient vers le marché du travail et a laissé la porte entrouverte à une baisse dès mi-septembre. Les investisseurs misent désormais plutôt sur une petite baisse de 0,25% à cette date, sous réserve que les prochains chiffres confirment le ralentissement. ▲

cryptos express

BTC et ETH parmi les poids lourds

Tout un symbole. En juillet, le bitcoin a dépassé Amazon en capitalisation boursière. Et le 14 août, il a franchi un nouveau cap : avec un prix record à plus de 124'000 dollars, sa capitalisation a atteint environ 2460 milliards de dollars, selon les données de CoinDesk, ce qui lui a permis de passer devant Google/Alphabet (environ 2400 milliards). À son échelle, Ethereum monte également en puissance : le 13 août, la deuxième cryptomonnaie a fait son entrée parmi les 25 plus grands actifs au monde, dépassant la capitalisation de Netflix (575 milliards contre environ 520 milliards pour l'entreprise de streaming).

.....

BitGo cible une introduction en Bourse

La vague d'introductions en Bourse dans la cryptomonnaie ne faiblit pas. Après le succès remarqué de Circle – l'émetteur du stablecoin USDC désormais valorisé à plus de 25 milliards de dollars – d'autres acteurs du secteur préparent leur arrivée sur les marchés. Le 13 août, la plateforme d'échange américaine Bullish a fait une entrée remarquée à Wall Street. L'entreprise a levé 1,11 milliard et sa valorisation a grimpé jusqu'à 13,2 milliards de dollars lors de son premier jour de cotation, après un envol du cours de l'action de 37 à 118 dollars, avant de clôturer à 92,60 dollars. Ce succès illustre la confiance accrue des investisseurs dans les infrastructures liées aux actifs numériques. Dans la foulée, BitGo, spécialiste américain de la garde d'actifs numériques, vient de déposer un dossier auprès de la SEC en vue d'une IPO aux États-Unis. BitGo revendique assurer la sécurité de près de 100 milliards de dollars d'actifs numériques pour le compte de clients institutionnels, contre environ 60 milliards en début d'année.

DEMIS HASSABIS
À PROPOS DE L'IA:

**« CE SERA
10 FOIS PLUS
IMPORTANT
QUE LA
RÉVOLUTION
INDUSTRIELLE,
ET PEUT-ÊTRE
10 FOIS PLUS
RAPIDE »**



Le CEO de DeepMind, filiale de Google, affirme que l'intelligence artificielle pourrait inaugurer une ère d'«incroyable productivité» et d'«abondance radicale».
Portrait. STEVE ROSE, THE GUARDIAN

Si vous avez une image mentale d'un lauréat du prix Nobel, Demis Hassabis ne lui correspond probablement pas. Relativement jeune (il a 49 ans), métissé (son père est Chypriote Grec, sa mère Chinoise et Singapourienne), issu de l'enseignement public, il n'avait pas spécialement l'air hors sujet lorsqu'il a reçu sa médaille des mains du roi de Suède en décembre, au milieu d'une foule d'hommes aux cheveux gris, mais il admet que c'était «très surréaliste». «Je ne sais vraiment pas profiter du moment présent. J'ai déjà remporté des prix par le passé, et je me demande toujours: «Et maintenant?» Mais celui-ci était vraiment spécial. C'est quelque chose dont on rêve quand on est enfant.»

Peut-être pas vous, mais lui certainement. Hassabis s'est distingué dès son plus jeune âge: il était un prodige des échecs à 4 ans. Aujourd'hui, il est sans doute l'une des personnes les plus importantes au monde. À la tête de Google DeepMind, la branche intelligence artificielle du géant technologique, il est le moteur, sinon le pilote, de ce qui promet d'être la révolution technologique la plus importante de notre vie.

À ce titre, Hassabis se trouve dans une position à la fois de promoteur et de défenseur de l'IA. Le prix Nobel de chimie a démontré les avantages que peut apporter l'IA: la base de données AlphaFold de DeepMind a été capable de prédire les structures jusqu'alors incompréhensibles des protéines, les éléments constitutifs de la vie, une avancée qui pourrait déboucher sur d'innombrables progrès médicaux. Dans le même temps, les craintes grandissent quant à l'avenir de l'IA que Google contribue à façonner.

Hassabis n'avait jamais rêvé de devenir ambassadeur de l'IA. «Si j'avais eu le choix, nous aurions laissé cette technologie plus longtemps en laboratoire et nous aurions conçu davantage de projets comme AlphaFold. Nous aurions peut-être trouvé un remède contre le cancer ou quelque chose comme ça, explique-t-il. Mais les choses sont ce qu'elles sont, et cela présente certains avantages. C'est formidable que tout le monde puisse tester les dernières technologies en matière d'IA et se faire sa propre opinion. C'est utile pour la société, en fait, pour normaliser les choses et s'adapter, et pour que les gouvernements en discutent...»

En personne, Hassabis est à la fois accessible et professionnel. Svelte et soigné, entièrement vêtu de noir, il porte deux montres: une connectée et une analogique (élégante et pas trop voyante). Il donne l'impression d'être quelqu'un de pressé. Nous discutons dans son bureau, au siège londonien de DeepMind. Sur les murs, on peut voir des échiquiers signés par de grands noms tels que Garry Kasparov, Magnus Carlsen et Judit Polgár. Il joue toujours aux échecs; un échiquier est d'ailleurs installé sur une table à proximité.

C'est grâce aux échecs que Hassabis a commencé à s'intéresser à la réflexion. Entre 4 et 13 ans, il a joué en compétition dans des équipes juniors anglaises. «Participer à ce type de tournoi à un si jeune âge influe beaucoup sur le fonctionnement du cerveau. Ma façon de penser est en grande partie influencée par la réflexion stratégique des échecs et la gestion de la pression.»

Sur le papier, rien d'autre dans le parcours de Hassabis ne laissait présager son avenir. Sa famille est plutôt artistique: «Mon père vient de terminer la composition d'une comédie musicale qu'il a mise en scène dans un théâtre alternatif

du nord de Londres. Ma sœur est compositrice, je suis donc un peu l'ovni de la famille.» Ils n'étaient pas pauvres, mais pas très riches non plus. Il a fréquenté plusieurs écoles publiques dans le nord de Londres, puis a suivi un enseignement à domicile pendant quelques années.

Si Google investit autant en Grande-Bretagne, c'est grâce à Hassabis, qui a insisté pour rester à Londres

Il dit avoir été un peu marginal à l'école, mais il semble avoir toujours su exactement où il allait. Ses héros d'enfance étaient des pionniers scientifiques tels qu'Alan Turing et Richard Feynman. Il a dépensé ses gains aux échecs pour acheter les premiers ordinateurs personnels, comme le Sinclair ZX Spectrum et le Commodore Amiga, et a appris à programmer. «Peu de gens s'intéressaient aux ordinateurs à la fin des années 1980. Nous étions un groupe à bidouiller, à créer des jeux et d'autres choses, et c'est devenu ma nouvelle carrière après les échecs.»

Dans les années 1990, l'industrie du jeu vidéo travaillait déjà avec l'IA. À 17 ans, il a programmé le jeu à succès *Theme Park*, dans lequel les joueurs devaient construire un parc d'attractions virtuel. «Le jeu réagissait à la façon dont vous jouiez», explique-t-il. Si vous placiez un stand de nourriture trop près de la sortie des montagnes russes, vos clients virtuels commençaient à vomir.

Après avoir étudié l'informatique à l'Université de Cambridge, puis obtenu un doctorat en neurosciences à l'University College London, il a fondé DeepMind en →



Le roi Charles XVI Gustave de Suède (à droite) félicitant Demis Hassabis, lauréat du prix Nobel de chimie 2024, lors de la cérémonie de remise des prix Nobel, au Concert Hall de Stockholm (10 décembre 2024).

2010 avec Shane Legg, un collègue neuroscientifique postdoctoral, et Mustafa Suleyman, un ancien camarade de classe et ami de son jeune frère. La mission était simple, résume Hassabis : « Résoudre le problème de l'intelligence, puis utiliser le résultat pour résoudre tous les autres problèmes. »

DeepMind a rapidement attiré l'attention de la Silicon Valley. En 2014, l'équipe a présenté une IA qui avait appris à maîtriser des jeux vidéo Atari tels que *Breakout*, sans aucune connaissance préalable. Des acteurs technologiques désormais bien connus ont commencé à s'intéresser au projet, notamment Peter Thiel (l'un des premiers investisseurs de DeepMind), Google, Facebook et Elon Musk. Hassabis a rencontré Musk pour la première fois en 2012. Lors d'un déjeuner à l'usine Space X en Californie, Musk a confié à Hassabis que sa priorité était d'aller sur Mars comme planète de secours, au cas où quelque chose tournerait mal ici. « Je ne pense pas qu'il avait beaucoup réfléchi à l'IA à ce moment-là », relate

Hassabis qui, soulignant la faille dans le plan de Musk, lui suggère alors : « Et si c'était l'IA qui tournait mal ? Dans ce cas, être sur Mars ne vous aiderait pas, car si nous y arrivions, il serait évidemment facile pour une IA d'y arriver aussi, grâce à nos systèmes de communication ou autre. » Musk n'y avait tout simplement pas pensé. Il est donc resté assis là pendant une minute sans rien dire, réfléchissant : « Hmm, c'est probablement vrai. » Peu après, il investissait aussi dans DeepMind.

En 2014, Google a racheté l'entreprise pour 400 millions de livres sterling (à la suite de quoi Musk et Thiel ont décidé de soutenir la start-up concurrente OpenAI). Ce n'est pas seulement l'accès à des fonds et à du matériel informatique qui les a convaincus de céder à Google. Les fondateurs Larry Page et Sergey Brin étaient, eux aussi, des informaticiens et « considéraient Google comme une entreprise d'IA à part entière », explique Hassabis. Il utilisait également des produits tels que Gmail

et Maps. « Et puis, je trouvais tout simplement que la mission de Google, qui consiste à organiser l'information mondiale, était une mission cool. »

Depuis la fenêtre de son bureau, on peut voir l'immense bâtiment beige du nouveau siège de Google, en cours d'achèvement, où DeepMind emménagera l'année prochaine. On peut dire que si le géant technologique investit autant en Grande-Bretagne, c'est grâce à Hassabis, qui a insisté pour rester à Londres. « Nos premiers investisseurs nous ont dit : « Vous devez déménager à San Francisco », mais je voulais prouver que c'était possible ici, explique-t-il. Je savais qu'il y avait des talents inexploités dans la région. Et je savais que si nous réussissions, l'IA aurait une importance capitale pour le monde entier. Il me semblait donc essentiel d'adopter une approche globale, et pas seulement de nous limiter aux 250 km² de la Silicon Valley. Je continue de croire que c'est important. »

© PONTUS LUNDAHL, IT NEWS AGENCY, AFP

En 2016, DeepMind a de nouveau attiré l'attention du monde technologique lorsque son IA a battu l'un des meilleurs joueurs mondiaux de go, un jeu de société bien plus complexe que les échecs. La percée d'AlphaFold dans le domaine des structures protéiques a constitué un autre bond en avant : DeepMind a désormais élucidé la structure de plus de 200 millions de protéines et rendu cette ressource accessible au public.

La course est désormais lancée. DeepMind est devenu « la salle des machines de Google »

Mais le paysage de l'IA a connu un bouleversement radical en 2022 avec la sortie de ChatGPT de OpenAI, qui a captivé l'imagination du public grâce à sa capacité étonnante à résoudre une multitude de problèmes, de la planification stratégique à l'écriture de poésie. ChatGPT a pris les géants de la technologie au dépourvu, en particulier Google. « Ils ont vraiment misé sur le passage à grande échelle, presque comme s'ils jouaient le tout pour le tout, ce qui est impressionnant, et c'est peut-être ce qu'il faut faire quand on est une start-up, raconte Hassabis. Nous avons tous des systèmes très similaires, les laboratoires de pointe, mais nous pouvions voir leurs défauts, comme le fait qu'ils hallucinaient parfois. Je pense que personne, pas même OpenAI, ne comprenait pleinement qu'il y aurait des cas d'utilisation aussi incroyables et que les gens en tireraient autant de valeur. C'est un enseignement précieux sur le fait qu'on peut être trop impliqué dans sa propre technologie pour en voir toutes les possibilités. »

La course est désormais lancée. DeepMind est devenu « la salle des

machines de Google », comme le dit Hassabis, et l'IA est intégrée dans tous les aspects de son activité : résumés de recherche par IA, assistant intelligent Gemini (la réponse de Google à ChatGPT), générateur d'images par IA (capable d'ajouter des effets sonores), lunettes intelligentes alimentées par l'IA, outils de traduction, assistants d'achat. Reste à voir dans quelle mesure le public aspire réellement à ce monde amélioré par l'IA. Les concurrents avancent également leurs pions. Meta, Amazon, Apple, Microsoft et d'autres investissent massivement et débauchent les talents de leurs rivaux. Zuckerberg offre 100 millions de dollars de salaire aux meilleurs chercheurs. Suleyman, qui a quitté DeepMind en 2019, est désormais à la tête de Microsoft AI, qui a récemment débauché plus de 20 ingénieurs de DeepMind. Demis Hassabis hésite à qualifier son ancien ami de rival : « Nous faisons des choses très différentes. Je pense qu'il est davantage axé sur l'application commerciale, tandis que nous nous concentrons toujours plus sur la recherche de pointe. »

Cette frontière à atteindre est sans aucun doute l'AGI, ou « intelligence artificielle générale », le point crucial où l'IA égalera l'intelligence humaine. « Je ne sais pas si cela se produira en un instant. Ce sera peut-être un processus graduel, mais nous aurons quelque chose que nous pourrions raisonnablement appeler AGI, qui présentera toutes les capacités cognitives des humains, peut-être dans les cinq à dix prochaines années, voire moins. » En d'autres termes, nous sommes dans les dernières années de la civilisation pré-AGI, après quoi rien ne sera plus jamais pareil.

Pour certains, cette perspective est apocalyptique, pour d'autres, comme Hassabis, elle est utopique. « En supposant que nous la gérons de manière sûre

et responsable, et nous essayons évidemment de jouer notre rôle à cet égard, nous devrions alors vivre dans un monde que j'appelle parfois « l'abondance radicale », explique-t-il. Il dépeint un tableau fait de progrès médicaux, de supraconducteurs à température ambiante, de fusion nucléaire, d'avancées dans le domaine des matériaux et des mathématiques.

« Cela devrait conduire à une productivité incroyable et donc à la prospérité de la société. Bien sûr, nous devons veiller à ce que cette prospérité soit répartie équitablement, mais c'est davantage une question politique. Et si c'est le cas, nous devrions nous retrouver dans un monde incroyable d'abondance, peut-être pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, où les choses ne sont pas nécessairement à somme nulle. Et si cela fonctionne, nous pourrions vraiment voyager vers les étoiles. »

Hassabis est-il aveuglé par sa propre technologie ? Il y a tellement de questions autour de l'IA qu'il est difficile de savoir par où commencer : les deepfakes et la désinformation, le remplacement des emplois humains, la consommation énergétique colossale, l'utilisation de contenus protégés par le droit d'auteur, ou tout simplement le fait que l'IA décide que nous, les humains, sommes dispensables et prenne les choses en main.

Pour ne citer qu'un exemple, la quantité d'eau et d'électricité que les futurs centres de données IA devraient consommer est astronomique, surtout alors que le monde est confronté à la sécheresse et à une crise climatique. D'ici à ce que l'IA parvienne à maîtriser la fusion nucléaire, il ne restera peut-être plus de planète. « Il existe de nombreuses façons d'y remédier, répond Hassabis. Oui, les systèmes d'IA vont demander beaucoup d'énergie, mais ce que →

nous allons récupérer, ne serait-ce qu'en partie grâce à ces modèles pour lutter contre le changement climatique, dépassera largement les coûts énergétiques.»

On peut également craindre que «l'abondance radicale» ne soit qu'une autre façon de désigner le «chômage de masse»: l'IA remplace déjà des emplois humains. Lorsque nous «n'aurons plus jamais besoin de travailler», comme beaucoup le promettent, cela ne signifie-t-il pas en réalité que nous aurons abandonné notre pouvoir économique à ceux qui contrôlent l'IA? «Ce sera l'une des questions les plus importantes auxquelles nous devons répondre, reconnaît-il. Imaginons que nous atteignons l'abondance radicale et que nous la répartissions de manière équitable, que se passera-t-il ensuite?»

Hassabis a deux fils adolescents (sa femme, d'origine italienne, est biologiste moléculaire). Comment envisage-t-il leur avenir? «C'est un peu comme l'époque à laquelle j'ai grandi, lorsque les ordinateurs personnels ont fait leur apparition. Évidemment, ce sera beaucoup plus important, mais il faudra accepter les nouvelles technologies... Si vous devenez un expert, une sorte de ninja, dans l'utilisation de ces outils, cela vous donnera vraiment du pouvoir.»

Les non-ninjas auront toutefois leur place: «Nous avons besoin de grands philosophes, mais aussi d'économistes pour réfléchir à quoi ressemblera le monde lorsque quelque chose comme cela se produira. Quel est le but? Quel est le sens?» Il souligne que beaucoup de choses que nous faisons ne sont pas strictement utilitaires: le sport, la méditation, les arts. «En tant que société, nous allons nous tourner encore plus vers ces domaines, car nous aurons le temps et les ressources nécessaires pour le faire.»



Demis Hassabis s'adressant au public lors de la conférence annuelle des développeurs I/O de Google à Mountain View, en Californie, le 20 mai 2025.

Il est difficile d'imaginer Hassabis lui-même trouver le temps de le faire, entre DeepMind, sa société de recherche pharmaceutique Isomorphic Labs et ses innombrables apparitions publiques, pour ne citer que quelques-unes de ses activités. «Je n'ai pas beaucoup de temps libre, je travaille sept jours sur sept, reconnaît-il. Je passe du temps avec mes enfants à jouer à des jeux, des jeux de société, et ces moments sont parmi les plus agréables à mes yeux.» Il ne les laisse pas gagner, précise-t-il. «Nous jouons de manière très compétitive.»

Il est également abonné au Liverpool FC et assiste à «six ou sept matchs par an». Il joue toujours aux échecs en ligne: «C'est un peu comme aller à la salle de sport, pour l'esprit.» Et il est apparemment un joueur de poker redoutable. Le soir après avoir remporté son prix Nobel, il a fêté cela en jouant au poker avec Magnus Carlsen et quelques champions mondiaux de poker. «Dans

un autre univers, j'aurais peut-être été joueur professionnel.»

Alors, pas d'inquiétudes pour l'avenir? «Je suis un optimiste prudent, dit-il. Dans l'ensemble, si on nous en donne le temps, je crois en l'ingéniosité humaine. Je pense que nous y arriverons. Je pense aussi que les humains ont une capacité d'adaptation infinie. Regardez où nous en sommes aujourd'hui. Notre cerveau a évolué pour un mode de vie de chasseurs-cueilleurs et nous vivons dans une civilisation moderne. La différence, c'est que cette révolution sera 10 fois plus importante que la révolution industrielle, et peut-être 10 fois plus rapide.» Il admet que la révolution industrielle n'a pas été facile pour tout le monde, «mais nous ne souhaiterions pas qu'elle n'ait pas eu lieu. Évidemment, nous devons essayer de limiter les perturbations, mais il y aura des changements, espérons-le, pour le mieux.»

CET ARTICLE A ÉTÉ PUBLIÉ DANS LE JOURNAL BRITANNIQUE «THE GUARDIAN», LE 4 AOÛT 2025.

© CAMILLE COHEN, AFP

Investir dans des ETF durables. Pourquoi pas maintenant ?

Avec les nouveaux ETF ESGeneration SDG de Swisscanto, vous maximisez le potentiel de votre portefeuille en toute simplicité.

swisscanto.com/etf

Managed by



Zürcher
Kantonalbank

swisscanto

Mentions légales : Cette publicité est exclusivement destinée à être diffusée en Suisse et ne constitue ni une offre, ni une recommandation d'achat, de détention ou de vente d'instruments financiers ou d'achat de produits ou de services, ni une base pour un contrat ou un engagement de quelque nature que ce soit. Tout investissement comporte des risques, notamment ceux de fluctuations de valeur, de rendement et éventuellement de taux de change. © 2025 Zürcher Kantonalbank. Tous droits réservés.

D O S S I E R

Nucléaire : l'incroyable come-back

Donnée pour morte il y a 14 ans après la catastrophe de Fukushima, l'énergie nucléaire est en pleine renaissance avec une soixantaine de réacteurs en construction dans le monde. Même des pays comme la Suisse et le Japon, qui avaient banni l'atome, songent à le réhabiliter. PAR BERTRAND BEAUTÉ

2025

restera une année charnière pour l'énergie nucléaire. L'année du réveil après quatorze ans de purgatoire. Successivement, des pays comme l'Italie, le Danemark, la Belgique et même le Japon ont annoncé leur intention de reconsidérer leur avis sur le nucléaire. « Nous sommes en train de vivre une renaissance mondiale, se félicite Dominique Casai, fondateur de Uram, une société indépendante de conseil en investissement basée à Genève, spécialisée dans les ressources naturelles. Nous assistons à un change-

ment majeur de la perception de cette énergie. Elle est désormais considérée comme une composante essentielle de la transition énergétique. »

Qui l'eût imaginé il y a seulement 10 ans ? Retour en arrière. Le 11 mars 2011, un tsunami déferle sur les côtes japonaises. Une vague de 15 mètres de haut envahit la centrale de Fukushima Daiichi, située sur le littoral, mettant hors service les systèmes de refroidissement des réacteurs. La catastrophe nucléaire de Fukushima vient de débuter. Les explosions d'hydrogène, l'évacuation forcée des populations et la gestion de crise seront diffusées en mondovision pendant →

© MIKX DE PAOLJA

32
Infographie :
416 réacteurs
en fonction

34
Interview de
Urs Neu, directeur
de la Commission
d'énergie de
l'Académie suisse
des sciences

38
Une pénurie
d'uranium menace

42
Huit entreprises
atomiques

48
Les déchets
nucléaires : fardeau
ou opportunité ?

51
Mini-réacteurs,
maxi-business ?

des semaines, suscitant une émotion planétaire. Dans la foulée, plusieurs pays, notamment le Japon, l'Allemagne, la Suisse et la Belgique, décident de sortir « définitivement » du nucléaire.

voit le résultat aujourd'hui... Fukushima nous a fait perdre 15 ans. La transition énergétique serait beaucoup plus avancée aujourd'hui s'il n'y avait pas eu cet incident. »

« Fukushima nous a fait perdre 15 ans »

Dominique Casaï, fondateur de Uram, société indépendante de conseil en investissement, spécialisée dans les ressources naturelles

Le nombre de réacteurs nucléaires en fonctionnement sur la planète chute, passant de 442 en 2011 à 419 en 2012 – un chiffre qui n'a pas vraiment progressé depuis puisque l'on compte 416 réacteurs opérationnels en 2025 selon les chiffres de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Le prix de l'uranium, principal combustible des réacteurs, sombre également, passant de plus de 70 dollars début 2011 à 30 dollars en janvier 2018.

Une nouvelle ère

« J'ai très mal vécu cette période », raconte Dominique Casaï, qui a travaillé toute sa vie dans le secteur des matières premières et en particulier l'uranium. « L'arrêt du nucléaire, notamment en Allemagne, a conduit au relancement de centrales alimentées au charbon ou au gaz russe. On

Quatorze ans plus tard, l'atome retrouve ses lettres de noblesse partout dans le monde. En janvier 2025, dans un rapport intitulé « The Path to a New Era for Nuclear Energy », l'AIEA dénombre 63 réacteurs en construction dans le monde, un chiffre inédit depuis les années 1990 (voir l'infographie en p. 32). Et l'argent afflue : « Les investissements annuels dans le nucléaire – qui englobent à la fois les nouvelles centrales et les prolongations de durée de vie des centrales existantes – ont augmenté de près de 50% entre 2020 et 2023, dépassant les 60 milliards de dollars », note l'AIEA dans son rapport.

Et ce n'est que le début : « Les projections de construction de nouveaux réacteurs dans le monde sont démentielles, souligne Hervé Guérin, associé conseil Secteur énergie & industrie chez Bartle. La Chine, notamment, pourrait doubler son parc d'ici à 2040, avec 100 réacteurs en projet. » Sur les 63 en construction dans le monde, presque la moitié (29) se trouve ainsi dans l'Empire du Milieu.



Des chiffres qui contrastent fortement avec la situation en Europe, où trois réacteurs seulement sont en cours de construction : deux au Royaume-Uni et un en Slovaquie. Mais les pays européens montent doucement en puissance. Le gouvernement britannique a donné en juillet son feu vert définitif au projet de centrale nucléaire Sizewell C, d'un coût estimé à 38 milliards de livres (près de 44 milliards d'euros). Paris, de son côté, a officialisé en juin la construction de six réacteurs de grande puissance en France d'ici à 2038. Et de nombreux pays qui avaient renoncé « définitivement » à l'atome reviennent sur leur décision.

© CHARY TRIBALLEAU, AFP

↑ Un ouvrier sur le chantier de la centrale nucléaire de Flamanville (France), photographié en 2016. Pour l'électricien français, ce chantier a tourné au cauchemar. En décembre 2024, avec douze ans de retard, le réacteur a enfin été connecté au réseau. Mais les équipes de EDF sont depuis confrontées à des problèmes qui empêchent le réacteur de délivrer sa pleine puissance.

Le jeudi 15 mai 2025, la Belgique a acté le retour du nucléaire par un vote des députés. Fin février 2025, le Conseil des ministres d'Italie a approuvé un décret ouvrant la voie au retour du nucléaire,

en attente de la ratification parlementaire. « D'ici à 2030, l'énergie nucléaire sera de retour en Italie, j'en suis convaincu », a déclaré le ministre de l'Environnement et de la Sécurité énergétique, Gilberto Pichetto Fratin. Le pays avait pourtant abandonné le nucléaire il y a presque 40 ans, en 1987, après la catastrophe de Tchernobyl.

En Suisse, le Conseil fédéral a proposé en décembre 2024 de modifier la loi afin de permettre la construction de nouvelles centrales, interdite depuis 2018. « Même en Allemagne, l'idée d'un retour du nucléaire fait son chemin », relève Dominique Casaï. La liste n'est pas exhaustive. On pourrait également parler du Danemark qui a entrouvert en mai dernier la porte à l'atome, plus de quarante ans après avoir tourné le dos à cette option énergétique, suite à l'accident de Three Mile Island. Voilà pour l'Europe.

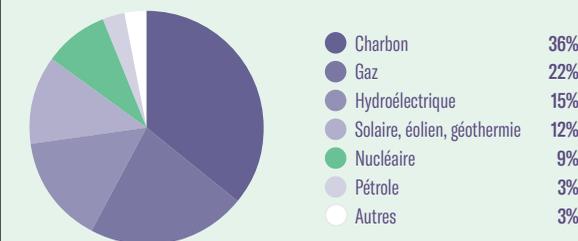
Aux États-Unis, Donald Trump a signé deux décrets en mai 2025 visant à accélérer le développement de l'atome. Objectif : quadrupler la consommation

d'énergie nucléaire sur les terres de l'Oncle Sam, pour passer d'environ 100 GW en 2024 à 400 GW d'ici à 2050. Même le Japon, pourtant frappé à de multiples reprises par les conséquences néfastes de la radioactivité, semble infléchir sa position. Alors que l'État insulaire entendait arrêter toutes ses centrales après Fukushima, la dernière feuille de route énergétique du pays adoptée en février prévoit, au contraire, de relever la part de l'électricité produite par les centrales nucléaires à 20% du bouquet énergétique d'ici à 2040, en relançant de vieilles centrales, en prolongeant leur durée de vie, voire en construisant de nouveaux réacteurs. →

Le nucléaire loin derrière le charbon

En 2024, l'énergie nucléaire a généré 2844 TWh (térawattheures), soit 9% de la production mondiale d'électricité.

Part de la production mondiale selon les sources d'électricité, 2022



Une information qui n'a pas échappé à Kansai Electric Power Company, l'un des leaders de l'industrie électrique japonaise. En juillet 2025, l'entreprise a annoncé lancer une étude en vue de construire un nouveau réacteur à la centrale de Mihama dans la préfecture de Fukui, au Japon. «Étant donné que les ressources naturelles sont limitées au Japon, [...] il est important que l'énergie nucléaire joue son rôle dans les années à venir», a justifié son CEO Nozomu Mori.

« Nous voyons des opportunités d'investissements sur tout le cycle de l'uranium »

Kenny Zhu, Research Analyst chez Global X ETFs

« Il y a environ 4 ans, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) annonçait que l'énergie nucléaire était bien placée pour faire son retour après une période difficile marquée par le grand séisme de 2011 dans l'est du Japon et l'accident de la centrale de Fukushima Daiichi », a rappelé Fatih Birol, le directeur de l'AIE en janvier 2025. « Au-



← Destruction contrôlée de la tour de refroidissement de la centrale de Biblis, en Allemagne, en février 2023. Après Fukushima, Berlin a décidé de sortir du nucléaire et démantèle depuis ses réacteurs.

Les investisseurs de retour

Dans ce contexte très favorable, les investisseurs reconsidèrent un secteur qu'ils avaient fui après Fukushima. « Alors que la demande planétaire en énergie augmente, l'énergie nucléaire est réapparue dans le discours mondial comme l'une des solutions possibles au problème, créant ainsi des opportunités pour les investisseurs », souligne Kamil Sudiyarov, Product Manager chez VanEck. Un avis partagé par Kenny Zhu, Research Analyst chez Global X ETFs, à New York : « Nous pensons que l'énergie nucléaire peut constituer un bon investissement. » Sur les marchés, l'engouement a déjà commencé. Depuis le début de l'année, par exemple, l'ETF VanEck Uranium and Nuclear Technologies, qui regroupe des entreprises couvrant l'ensemble du secteur, affiche un rendement de 51,58% (au 18 août).

« La solution la plus simple et la moins chère pour investir dans le secteur du nucléaire est de

s'intéresser aux producteurs d'uranium, explique Dominique Casaï. La prolongation de la durée de vie des réacteurs et la construction de nouvelles unités dans le monde vont accroître drastiquement la demande et tirer les prix vers le haut. » Entre janvier 2021 et juillet 2025, le prix de l'uranium s'est déjà envolé de 130% pour dépasser les 70 dollars aujourd'hui, entraînant dans son sillage les actions des sociétés minières. « Nous voyons des opportunités d'investissements sur tout le cycle de l'uranium, note Kenny Zhu; les sociétés minières, bien sûr, mais aussi celles responsables de la conversion de l'uranium et de son enrichissement. Les prix de la conversion et de l'enrichissement ont atteint des sommets en 2025. »

L'entreprise canadienne Cameco, l'un des plus gros producteurs d'uranium au monde, a ainsi vu son action s'apprécier de 45% depuis le début de l'année (au 15 août). « L'augmentation de la demande tout comme les aléas géopolitiques tendent à hausser les prix de l'uranium », confirme Hervé Guérin.

Cela étant, le cycle de l'uranium n'est pas la seule porte d'entrée pour les investisseurs. →

Un financement en question

Sans soutien financier étatique, pas de centrale nucléaire. C'est, en quelque sorte, la conclusion qui ressort des derniers projets de construction de réacteur en Europe. Par exemple, le gouvernement britannique, qui a donné en juillet son feu vert définitif à la construction de la centrale de Sizewell C, en sera le premier actionnaire, avec une participation de 44,9%. Le projet, d'un coût estimé à 38 milliards de livres (près de 44 milliards d'euros), sera principalement financé par l'État et complété par l'apport de financements privés provenant du fonds de pension canadien La Caisse (actionnaire à 20%), de l'énergéticien britannique Centrica (15%), de l'énergéticien français EDF (12,5%) et de Amber Infrastructure (7,6%).

Problème : criblés de dettes, certains États peinent à réunir les fonds nécessaires à leurs ambitions nucléaires et en sont réduits à imaginer des solutions plus insolites. En France, par exemple, le président Emmanuel Macron souhaite que les pays qui importent de l'électricité nucléaire produite dans l'Hexagone, notamment la Suisse, participent aux coûts de construction des nouveaux réacteurs. Paris entend ainsi financer la réalisation de six nouveaux réacteurs nucléaires d'ici à 2038 et étudie la possibilité d'en bâtir huit autres d'ici à 2050. Coût estimé des six premiers ? 80 milliards d'euros, couverts à plus de 55% par un prêt bonifié (à taux zéro) de l'État. L'exploitation des réacteurs sera ensuite sécurisée par une garantie de prix de vente de l'électricité de 100 euros le mégawattheure. Si les prix de marché sont inférieurs, l'État versera la différence à EDF.

UNE HISTOIRE TRAUMATIQUE

1938



Le phénomène de fission nucléaire, par lequel un noyau atomique lourd est scindé en deux plus légers, est décrit par les chimistes allemands Otto Hahn et Fritz Strassmann, ainsi que les physiciens Lise Meitner et Otto Robert Frisch.

1939



Le physicien Leó Szilárd rédige une lettre signée par Albert Einstein (lettre Einstein-Szilárd), adressée au président américain Franklin Delano Roosevelt, afin de l'avertir que la fission nucléaire pourrait mener à la construction de bombes d'un genre nouveau. Celle-ci conduit au lancement du projet Manhattan.

© DANIEL ROLAND, AFP

1945



Le 6 août, un bombardier B-29 baptisé Enola Gay largue la bombe nucléaire Little Boy sur la ville d'Hiroshima, au Japon. Trois jours plus tard, Nagasaki est à son tour victime de l'atome.

1951



Le premier réacteur nucléaire du monde produisant de l'électricité, l'Experimental Breeder Reactor I (EBR-I), construit au laboratoire national de l'Idaho aux États-Unis, entre en service.



↑ En octobre 2024, des activistes de Greenpeace protestent contre la relance du nucléaire près de la centrale de Gravelines, en France.

«L'industrie nucléaire est un secteur très vaste qui englobe des entreprises minières, des constructeurs de réacteurs, des équipementiers, des exploitants de centrales, des fournisseurs et des spécialistes du traitement des déchets», détaille Hervé Guérin.

Des défis à relever

Dans le monde, seule une poi-

gnée d'entreprises est capable de construire des réacteurs pour répondre à la demande : la russe Rosatom, les chinoises CNNC et CGN, la française EDF, l'américaine Westinghouse et la sud-coréenne Kepco (lire les portraits de sociétés en p. 42 à 47). Sur les 52 réacteurs dont la construction a débuté dans le monde depuis 2017, 25 sont de conception chinoise et 23 de conception russe, selon l'AIEA.

La raison ? «À la différence de la Chine qui n'a jamais renoncé au nucléaire, l'Europe a vu cette industrie largement stagner après la catastrophe de Tchernobyl, rappelle Marc Elliott, spécialiste de l'investissement dans la transition énergétique à l'Union Bancaire Privée (UBP). Et cela prend du temps de relancer une telle filière. Il faut reconstruire tout un tissu industriel et redévelopper les compétences.

C'est un processus long et complexe.» Résultat : en Europe, les gros chantiers de réacteurs nucléaires se transforment en galères. Les industriels ont perdu le savoir-faire acquis dans les années 1970 et 1980 et peinent à le retrouver.

« La confiance des investisseurs se gagnera à mesure que des chantiers seront réussis, sans retard et sans surcoût »

Hervé Guérin, associé conseil Secteur énergie & industrie chez Bartle

retard et sans surcoût», estime Hervé Guérin.

En attendant, « le redémarrage du secteur en Europe nécessite d'importantes incitations budgétaires et un fort soutien politique », estime Marc Elliott. Et des investissements colossaux. La Commission européenne les chiffre elle-même à 241 milliards d'euros nécessaires, d'ici à 2050, d'après les chiffres révélés en juin 2025 dans le huitième programme indicatif nucléaire (PINIC). Dans le détail, 205 milliards seront consacrés à la construction de nouvelles centrales et 36 milliards au maintien des édifices existants.

Afin d'éviter les problèmes de financement générés par les

centrales géantes, beaucoup d'espoirs sont placés dans des réacteurs plus petits – les SMR pour *small modular reactors* – qui produiraient le quart, voire le dixième de l'énergie d'un réacteur classique. Selon leurs promoteurs, leur fabrication en série pourrait faire baisser massivement ces coûts. Toutefois, malgré les projets en cours portés par de jeunes pousses innovantes comme NuScale et Oklo mais aussi des mastodontes tels Rolls-Royce, BWX Technologies et Kepco, aucun SMR n'est pour l'heure fonctionnel. « Les premiers SMR devraient voir le jour à l'horizon 2030, avec des prototypes dès 2028, précise Kenny Zhu. C'est un investissement attrayant mais à considérer sur le long terme. »

Si EDF a récemment achevé deux réacteurs (l'un en Finlande et l'autre en France), les deux projets se sont soldés par des retards et des surcoûts phénoménaux. Selon un rapport de la Cour des comptes publié en janvier 2025, le réacteur EPR de Flamanville, raccordé au réseau électrique français le 21 décembre 2024 avec douze ans de retard, a coûté au total 23,7 milliards d'euros, au lieu des 3,2 à 3,3 milliards programmés en 2006 avant le début du chantier. « La confiance des investisseurs se gagnera à mesure que des chantiers seront réussis, sans

Pénurie d'ingénieurs

Au-delà de l'aspect financier, la relance du nucléaire sera aussi un défi humain. « Lorsque vous annoncez la mort d'une filière, les étudiants ne choisissent plus ce domaine, parce qu'il n'a plus d'avenir », souligne Hervé Guérin, du cabinet de conseil Bartle. D'après le huitième programme indicatif nucléaire (PINIC), l'industrie nucléaire européenne devra recruter entre 180'000 et 250'000 nouveaux professionnels d'ici à 2050, dont 100'000 à 150'000 pour la construction des nouvelles centrales, 40'000 à 65'000 pour leur exploitation et 40'000 pour le démantèlement. Une gageure tant les compétences et le personnel manquent pour cette filière.

1962



La Suisse entame la construction de sa première centrale nucléaire expérimentale à Lucens, dans le canton de Vaud. Le 21 janvier 1969, date du démarrage définitif de la centrale, un accident se produit, générant plusieurs explosions et mettant fin au projet. Cet accident est classé au niveau 4 (sur 7) de l'échelle internationale des événements nucléaires (INES).

1969



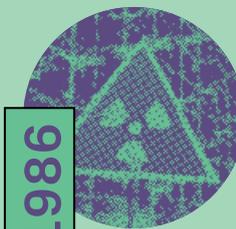
La centrale de Beznau, dans le canton d'Argovie, est mise en service. Première centrale nucléaire fonctionnant en Suisse, Beznau est toujours en activité 56 ans plus tard, ce qui en fait la plus vieille centrale au monde. En décembre 2024, Axpo a annoncé son intention de l'exploiter jusqu'en 2033.

1979



Le 28 mars, un accident nucléaire survient dans la centrale nucléaire de Three Mile Island, aux États-Unis, conduisant à la fusion du cœur du réacteur. Cet accident est classé au niveau 5 de l'INES.

1986



La catastrophe nucléaire de Tchernobyl a lieu le 26 avril 1986 à 1h23 dans le réacteur 4 de la centrale nucléaire Lénine, en Ukraine. Classé au niveau 7 de l'INES, c'est le plus grave accident nucléaire survenu à ce jour.

2011



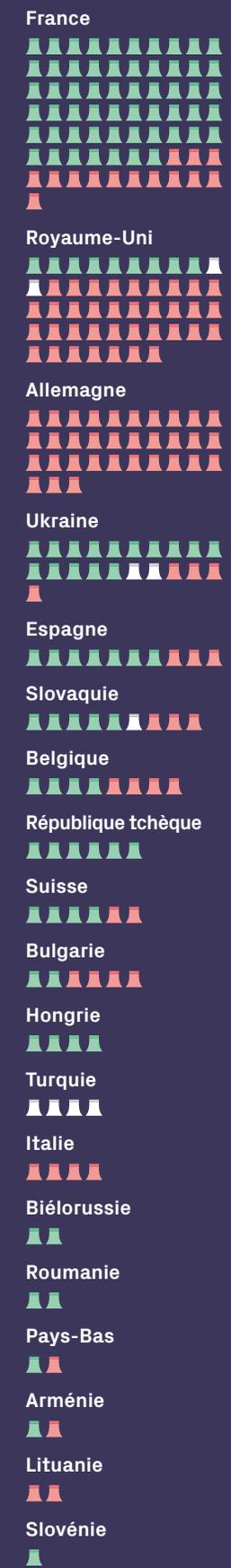
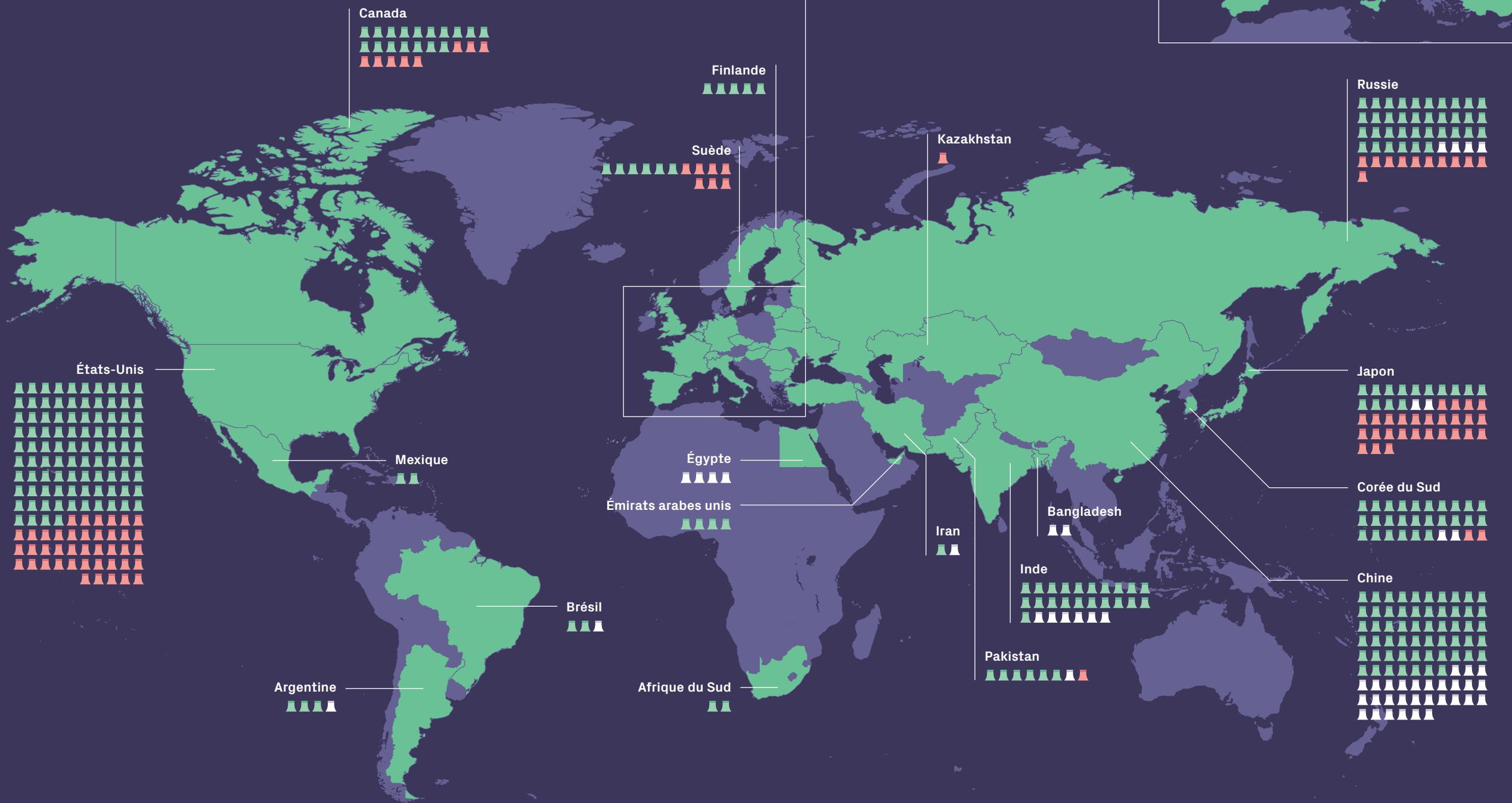
Après le passage d'un tsunami le 11 mars, les systèmes de refroidissement de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi sont mis hors service, conduisant à une catastrophe nucléaire. Deuxième accident classé au niveau 7 – le plus haut de l'échelle –, cet événement aura des répercussions importantes sur l'industrie nucléaire mondiale.

416 réacteurs dans le monde

- ▲ Réacteurs en fonctionnement (416)
- ▲ Réacteurs en construction (62)
- ▲ Réacteurs à l'arrêt (209)

La production d'électricité d'origine nucléaire devrait atteindre environ 2900 térawattheures (TWh) cette année – un record. Et ce n'est pas fini: 62 réacteurs sont actuellement en construction dans le monde.

PAR BERTRAND BEAUTÉ, INFOGRAPHIE: AURÉLIEN BARRELET



SOURCE: THE INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (IAEA)

« Il sera difficile de trouver une entreprise pour construire une centrale en Suisse »

Alors que le Conseil fédéral entend lever l'interdiction de construire de nouvelles centrales, l'Académie suisse des sciences a publié un rapport sur le sujet le 1^{er} juillet. Interview d'Urs Neu, directeur de la Commission élargie de l'énergie et principal auteur de l'étude. PAR BERTRAND BEAUTÉ



↑ Le docteur Urs Neu, directeur de la Commission élargie de l'énergie de l'Académie suisse des sciences, photographié ici en août 2025.

La Suisse va-t-elle relancer l'atome ? La question est sur toutes les lèvres depuis qu'Albert Rösti, le ministre de l'Énergie, a annoncé son intention de supprimer l'interdiction de la construction de nouvelles centrales nucléaires, qui avait été décidée par le peuple en 2017 consécutivement à la catastrophe de Fukushima. Entre les pro et les anti-atome, le débat commence déjà à s'animer.

En août 2024, par exemple, Greenpeace suisse a publié une brochure sobrement intitulée *Le nucléaire n'a pas d'avenir*. Dans le camp des partisans, l'initiative « Stop au black-out » a recueilli la même année près de 130'000 signatures. Au milieu de ce débat farouche et fortement clivant, l'Académie suisse des sciences veut apporter des arguments rationnels et scientifiques. Elle vient de publier, en juillet 2025, le rapport « Perspectives de l'énergie nucléaire en Suisse ». Son principal auteur, le docteur Urs Neu, directeur de la Commission élargie de l'énergie de l'Académie suisse des sciences, a répondu aux questions de *Swissquote Magazine*.

Le Conseil fédéral est favorable à un retour de l'atome. Comment expliquer le comeback de cette énergie que l'on croyait enterrée après Fukushima ?

L'approvisionnement électrique de la Suisse est confronté à un défi : la consommation augmente, notamment en raison de l'électrification de la société (mobilité, chauffage, industrie, centres de données). Dans le même temps, la stratégie environnementale exige de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Dans ce contexte, le nucléaire apparaît comme une solution. Il produit beaucoup

d'électricité tout en émettant très peu de CO₂. Autre avantage : les réacteurs nucléaires produisent de l'énergie en continu, ce qui peut contribuer à équilibrer le système, alors que les énergies renouvelables (éolien et solaire) ne produisent de l'électricité qu'à certains moments.

« Le risque d'accident nucléaire en Suisse est minimal. Mais il n'est pas nul. »

La réticence de la population suisse vis-à-vis du nucléaire n'est-elle pas le principal obstacle à sa résurgence ?

C'est en effet un aspect central, puisque la question devra être soumise au vote. Il faut noter que le rejet du nucléaire a une autre dynamique que le rejet éventuel des énergies renouvelables. Dans le cas de l'éolien, il s'agit surtout d'une opposition locale – de personnes qui ne souhaitent pas vivre à proximité d'éoliennes et veulent préserver le paysage –, alors qu'au niveau cantonal et national, la population est plutôt favorable aux parcs éoliens. Pour le nucléaire, c'est en quelque sorte l'inverse. Les habitants des communes qui accueillent des centrales en Suisse, et qui bénéficient d'avantages comme des impôts plus faibles, seraient plutôt disposés à accepter un nouveau réacteur près de chez eux. Par contre, aux niveaux cantonal et fédéral, la population est beaucoup plus divisée. La raison est simple : en cas d'accident nucléaire, ce n'est pas seulement la population à proximité du réacteur – qui sera touchée, mais une grande partie de la Suisse.

Justement, les centrales suisses sont-elles sûres, sachant que

notre pays possède la plus vieille centrale au monde ?

La Suisse a, dans ce domaine, des prescriptions particulières : les réacteurs n'ont pas de durée de vie prédéfinie, mais ils doivent être constamment modernisés pour correspondre aux dernières exigences de sécurité. Nos centrales sont donc aujourd'hui plus sûres qu'à l'époque de leur construction. Si nous décidons de construire de nouveaux réacteurs, ils seront théoriquement encore plus sûrs. Le risque

d'accident est donc minimal. Mais il n'est pas nul, et les conséquences d'un accident seraient dramatiques : « Very low risk, very high impact ». L'évaluation et l'acceptation d'un tel risque sont très subjectives. Elles dépendent de l'appréciation de chaque individu. Est-on prêt à accepter un risque extrêmement faible, mais qui peut avoir des conséquences gigantesques ? C'est à la population de décider.

Selon l'AES, l'association faitière du secteur électrique suisse, la consommation d'électricité devrait s'envoler pour atteindre 90 térawattheures par an à l'horizon 2050, contre 57 en 2024. Est-il possible de répondre à cette demande sans nucléaire ?

En principe, oui. Tout dépend de la rapidité et de la manière dont le système énergétique est conçu, déployé et piloté. Les réseaux électriques intelligents (*smart grids*) permettent, par exemple, d'adapter la consommation à la production, de compenser les fluctuations quotidiennes de production et de consommation, ou de lisser les pics de production et de demande au moyen de systèmes de stockage comme les batteries de voitures. Le véritable →

R
E
I
S
S
O
N

problème des renouvelables consiste à stocker jusqu'à l'hiver l'électricité photovoltaïque produite en été. L'énergie solaire est en effet bien plus abondante en été qu'en hiver. Il faut, pour cela, des incitations sur le marché de l'électricité afin que les technologies adéquates soient non seulement développées, mais surtout déployées.

«Même dans un scénario très optimiste, une nouvelle centrale en Suisse est difficilement imaginable avant 2050»

Le nucléaire peut contribuer à résoudre ce problème, mais ce n'est pas la panacée: il produit de manière continue et apporte un important courant hivernal, mais il est – surtout pour des raisons économiques – peu adapté pour lisser les fluctuations de production et, surtout, de consommation. La question de savoir si un système avec ou sans nucléaire est le plus économique n'a pas de réponse univoque.

Construire une nouvelle centrale ne serait pas aussi rentable qu'on le prétend?

La construction d'une nouvelle centrale représente pour les investisseurs et les exploitants un risque financier considérable. La plus grosse partie des coûts est liée au chantier, tandis que les coûts d'exploitation restent relativement faibles. La rentabilité dépend donc fortement des coûts de construction et du taux d'utilisation de l'ouvrage. Aujourd'hui, l'amortissement d'un réacteur est généralement calculé sur une durée d'exploitation de 60 ans. Dans un marché de l'énergie libéralisé et dominé par

les renouvelables, le taux d'utilisation est toutefois incertain, surtout en été. En effet, on s'attend à des excédents estivaux de production dus au solaire. Si vous devez arrêter votre centrale en été parce que les prix de l'électricité sont très bas – voire négatifs –, le coût moyen par kilowattheure augmente d'autant.

Par ailleurs, les coûts d'une centrale ne dépendent pas seulement du chantier (à titre d'exemple, la Cour des comptes française estime à 23,7 milliards d'euros le coût total de l'EPR de Flamanville, mis en service en décembre 2024), mais aussi des taux d'intérêt sur 60 ans. Leur évolution est impossible à prévoir.

Ce n'est certes pas fondamentalement différent pour un parc éolien, mais, premièrement, les temps d'amortissement et de construction y sont bien plus courts (environ 20 ans) et, deuxièmement, le montant à investir exposé au risque de rentabilité est environ 1000 fois plus faible. Pour une centrale nucléaire, il faut donc non seulement un soutien public à l'investissement, mais aussi – au moins en partie – une couverture des risques d'investissement. Si l'on regarde ce qui se fait ailleurs dans le monde, toutes les centrales actuellement en construction sont subventionnées par la puissance publique, qui prend en charge une partie des coûts et des risques d'investissement. Un nouveau projet en Suisse sans aides publiques n'est dès lors pas réaliste.

La Suisse est un pays riche. Nous en aurions les moyens...

À voir les efforts d'économies actuels de la Confédération, ce n'est pas si évident. Si la Suisse décide de soutenir financièrement la construction, il faudra modifier la loi, ce qui impliquera

une nouvelle votation. La population devrait donc se prononcer à plusieurs reprises: sur l'acceptation de l'initiative « Stop au black-out » ou du contre-projet indirect du Conseil fédéral; sur une loi de financement et sur l'« autorisation générale » (cadre). Il faudra en outre une autorisation de construire et d'exploiter. Et, enfin, la décision des investisseurs de se lancer – ou non – dans un tel projet compte tenu des conditions financières. Chacune de ces décisions politiques, économiques et techniques peut retarder ou stopper un nouveau chantier, ce qui accroît encore le risque financier pour les investisseurs.

En admettant que le peuple soit résolument favorable à toutes ces questions. Quand est-ce qu'une nouvelle centrale pourrait voir le jour en Suisse?

Même dans un scénario très optimiste, difficilement avant 2050. Il faudra aussi sélectionner une entreprise de construction, car nous n'en avons pas en Suisse capable de réaliser un tel projet. Dans le monde, seules quelques firmes disposent des compétences requises. Actuellement, Rosatom (Russie) et la CNNC (Chine) sont les plus grands constructeurs de centrales. Il est toutefois difficile d'imaginer, à l'heure actuelle, qu'une entreprise russe construise une centrale en Suisse, et la CNNC bâtit presque exclusivement en Chine. La construction d'une nouvelle installation en Suisse serait donc probablement confiée à une entreprise française (EDF), américaine (Westinghouse) ou sud-coréenne (Kepco). La plupart de ces prestataires ont – ou ont eu – à affronter des difficultés financières.

EDF a récemment achevé des réacteurs en Finlande et en France et en construit actuellement deux au Royaume-Uni.

© PATRICK FEDERI



↑ La centrale nucléaire de Gösgen, dans le canton de Soleure. Depuis l'arrêt de celle de Mühleberg, en 2019, la Suisse compte quatre réacteurs nucléaires (Beznau I et II, Gösgen et Leibstadt) qui assurent près de 35% de la production d'électricité dans le pays.

Tous ces projets ont toutefois connu retards et surcoûts. Le chantier de l'EPR d'Olkiluoto, prévu initialement pour durer quatre ans et coûter 3 milliards d'euros, a finalement pris treize ans et englouti environ 11 milliards d'euros. EDF a en outre prévu en France la construction d'abord de six, puis de huit réacteurs supplémentaires, ainsi que de deux autres au Royaume-Uni. La Cour des comptes a toutefois remis en question la rentabilité de ces activités, et le calendrier des nouvelles installations françaises a été reporté.

Westinghouse avait, de son côté, lancé la construction de deux réacteurs aux États-Unis (Vogtle). Les travaux ont cependant été interrompus en 2017 en raison de l'insolvabilité de l'entreprise et achevés par d'autres sociétés avec des fonds publics. Les Japonais n'ont pas construit de nouveaux réacteurs depuis près de vingt ans et ont été confrontés à des problèmes techniques. Reste l'entreprise coréenne Kepco: elle a livré six réacteurs aux Émirats arabes unis dans les délais (après huit ans de chantier). Mais aux Émirats arabes unis, il n'y a ni problèmes de financement ni procédures d'autorisation com-

plexes, ni votations. En résumé, il ne sera pas simple de trouver une entreprise qui veuille et puisse construire une centrale en Suisse. L'échéance de 2050 est donc plutôt optimiste, et cela peut prendre plus de temps. Une nouvelle centrale n'est pas une solution au fort accroissement de la demande d'électricité attendu bien avant 2050; elle ne pourrait au mieux remplacer qu'en partie la production des centrales existantes – et encore, seulement si Gösgen et Leibstadt fonctionnent bien au-delà de soixante ans.

Les réacteurs nucléaires modulaires de petite taille (lire en p. 51), a priori beaucoup moins chers et donc plus faciles à financer, pourraient-ils être une solution en Suisse?

Actuellement, les SMR restent en phase de développement. Ils pourraient être disponibles commercialement dans les années 2030, mais l'expérience en matière de coûts et d'exploitation restera alors encore très limitée. L'idée des SMR est de construire des usines qui produisent un grand nombre d'unités afin de profiter d'économies d'échelle et de réduire les coûts. Reste à prouver que cela fonctionne. Même si une usine produit dix ou 20 SMR par an – voire 100, ce qui serait énorme –, l'avantage financier sera-t-il vraiment aussi important qu'annoncé? À ce stade, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) évoque pour les années 2030 tout au plus une parité de coûts avec les grandes centrales. Nous ne sommes pas dans l'industrie automobile, où des usines produisent des millions de véhicules et réalisent ainsi d'énormes économies d'échelle. Si le concept fonctionne, cela peut être une option. Mais je ne m'y fierais pas au point de fonder une stratégie énergétique dessus. ▽

E
R
I
A
E
I
C
N



↑ Image satellite prise en 2013 de la mine d'uranium d'Arlit, au Niger, autrefois exploitée par la firme française Orano (ex-Areva).

© DIGITAL GLOBE, GETTY IMAGES

Une pénurie d'uranium menace

Le renouveau de l'énergie nucléaire en Occident pourrait être freiné par un manque de combustible et se heurter aux aléas géopolitiques. Explications.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

« Rien ne raconte mieux l'histoire des hauts et des bas de l'industrie nucléaire que l'évolution du prix de l'uranium, constate Kamil Sudiyarov, product manager chez VanEck. De 2011 (Fukushima) à 2019, les prix à long terme n'ont fait que baisser, mais depuis, ils ont plus que doublé, passant de moins de 40 dollars la livre à près de 80 dollars aujourd'hui. » Si l'on reste encore assez loin du pic de 2007, lorsque la livre d'uranium (à long terme) avait approché la barre des 100 dollars, tout semble réuni pour que de nouveaux records soient battus dans les prochaines années.

En effet, la construction de nouveaux réacteurs et la prolongation de la durée de vie des centrales existantes va entraîner une explosion de la demande. Selon la World Nuclear Association, les besoins en uranium pour alimenter les centrales devraient ainsi passer de 65'650 tonnes par an en 2023 à 130'000 tonnes à l'horizon 2040, soit une augmentation de presque 100% sur la période. Problème : la production est actuellement largement en deçà de la consommation, puisque « seulement » 50'000 tonnes d'uranium naturel sortent chaque année des mines.

Pour compenser la différence, les pays puisent dans leurs réserves. « Durant la Guerre froide, les pays producteurs ont constitué des stocks incroyables d'uranium », rappelle Dominique Casaï, fondateur de Uram, une société indépendante de conseil en investissement basée à Genève, spécialisée dans les ressources naturelles. « Depuis les années 1990, le marché consomme davantage que ce qui est produit, en utilisant ces réserves. Mais aujourd'hui, ces stocks sont proches de l'épuisement alors que la demande en uranium progresse.

La production est largement en deçà de la consommation

Le besoin d'augmenter la production est massif et urgent. » En soi, le monde ne manque pas d'uranium. Les ressources géologiques de ce minerai sont abondantes. Mais développer de nouvelles mines afin d'accroître la production prend du temps. « Avec la résurgence mondiale de l'énergie nucléaire, il pourrait y avoir un risque de pénurie, confirme Kenny Zhu, Research Analyst chez Global X ETFs, à

New York. Mais nous ne pensons pas que cela sera un gros problème. Les réserves d'uranium sur Terre sont suffisantes pour alimenter tous les réacteurs, mais les prix devront progresser pour justifier l'ouverture de nouvelles mines, comme c'est le cas sur tous les marchés de matières premières. » Du pain béni pour les gros producteurs d'uranium, notamment l'entreprise kazakhe Kazatomprom, dont l'action a progressé de presque 20% depuis le début de l'année (au 19 août), et la société canadienne Cameco (+45%).

Pour autant, en admettant que de nouvelles mines soient exploitées, la sécurité des approvisionnements n'est pas garantie. « Il existe également des risques géopolitiques qu'il faut considérer », prévient

Kenny Zhu. Actuellement, le Kazakhstan – un pays proche de la Chine et de la Russie – assure 39% de la production mondiale d'uranium (sous forme de yellowcake). Or le pays d'Asie centrale se tourne toujours davantage vers l'Empire du Milieu pour écouler son minerai. En 2024, Kazatomprom, qui représente à lui seul 20% de la production mondiale, a ainsi réalisé 58% de ses ventes →



↑ Exploitée par l'entreprise Cameco, la mine souterraine de Cigar Lake, située dans le nord de la Saskatchewan au Canada, possède la plus haute teneur en uranium au monde.

en Asie, principalement en Chine et en Russie, contre 50% en 2022. Dans le même temps, les exportations vers l'Amérique sont passées de 23% en 2022 à 15% en 2024, alors que celles vers l'Europe sont restées constantes (27%), selon le rapport annuel de la société.

En outre, d'autres gros mineurs d'uranium se détournent de l'Occident, à l'image du Niger qui assure environ 5% de la production mondiale. Longtemps symbole de la Françafrique, le pays d'Afrique de l'Ouest a tourné le dos à l'ancienne puissance coloniale depuis le coup d'État de 2023. En juin 2024, Niamey a ainsi décidé de retirer

à la société française Orano son permis d'exploitation de la mine d'Imouraren – l'un des plus importants gisements du monde avec 200'000 tonnes de réserves – puis, en juin 2025, de nationaliser la mine de Somaïr. En parallèle, la junte au pouvoir s'est rapprochée de Moscou. En visite officielle à Niamey en juillet 2025, le ministre de l'Énergie russe, Sergueï Tsvilev, a affirmé que la Russie voulait « exploiter l'uranium » du Niger.

Face à cette situation, le Center for Strategic and International Studies (CSIS) a tiré la sonnette d'alarme, dans un rapport publié en février 2025. « L'uranium est l'un des éléments les plus importants de l'ère moderne, écrit l'organisme américain. (...) C'est un minerai crucial pour l'énergie et la sécurité nationales (...) Cependant, les vulnérabilités de la chaîne d'approvisionnement et les dépendances à l'égard d'adversaires étrangers remettent en

cause le leadership américain dans le secteur et créent des risques pour la sécurité nationale et énergétique. »

Des années 1950 à la fin des années 1980, les États-Unis étaient pourtant le premier producteur mondial d'uranium, délivrant entre 20 et 45 millions de livres de ce minerai par an. Mais depuis, les approvisionnements ont été sous-traités à l'étranger. En 2023, par exemple, les États-Unis ont produit localement environ 50'000 livres d'uranium et en ont importé plus de 30 millions, selon les chiffres du CSIS.

La situation est d'autant plus critique pour les pays occidentaux qu'elle ne concerne pas uniquement l'activité minière. « Le Canada (15% de la production mondiale, ndlr) et l'Australie (9%) possèdent d'importantes réserves d'uranium dans leur sous-sol. Et il s'agit de pays proches de l'Ouest qui pourraient assurer les approvisionnements en cas de durcissement des tensions géopolitiques en développant de nouvelles mines, poursuit Kenny Zhu. La dépendance est, par contre, plus critique

En raison de sa couleur jaune, l'uranium est appelé « yellowcake » dans l'industrie. Il s'agit d'un concentré de métal qui doit encore être enrichi pour devenir du combustible.

en ce qui concerne la conversion et l'enrichissement. »

La manne de l'enrichissement

Afin d'être utilisé comme combustible dans les réacteurs nucléaires, l'uranium doit en effet être converti et enrichi (lire ci-contre). Un marché lucratif que se partagent quatre entreprises : la firme russe Rosatom, la chinoise CNNC, la française Orano et l'anglo-germano-néerlandaise Urenco. Mais le leader mondial est, sans conteste, Rosatom qui possède 38,5% des capacités mondiales d'enrichissement, suivi par CNNC (24,2%). Ensemble, les deux entités étatiques contrôlent donc 62,7% des capacités de production mondiale d'uranium enrichi, ce qui engendre « des risques insoutenables pour la production énergétique et la sécurité nationale des États-Unis », selon le CSIS. En 2022, 30% de l'uranium enrichi importé par les États-Unis venaient ainsi de Russie. Un chiffre qui atteindrait 30 à 40% pour l'Union européenne qui reste discrète sur le sujet.

« Les pays occidentaux doivent investir afin d'augmenter leurs capacités de conversion et d'enrichissement, activités industrielles dont les prix ont atteint des sommets début 2025 », souligne Kenny Zhu. En août 2024 est entré en vigueur le *Prohibiting Russian Uranium Imports Act*, qui vise à interdire toute importation d'uranium provenant de Russie d'ici à janvier 2028. En parallèle, 2,72 milliards de dollars ont été alloués au développement de capacités d'enrichissement sur les terres de l'Oncle Sam. En Europe, Orano a annoncé en mars 2025 son intention d'augmenter de 30% ses capacités d'enrichissement dans son usine Georges-Besse II, au Tricastin, dans la vallée du Rhône, d'ici à 2030. ▲



© COMECHO / DR

Le cycle de l'uranium

- 1 **L'EXTRACTION**
L'uranium est extrait de gisements miniers sous la forme d'oxyde d'uranium. Ce minerai doit être concassé, broyé puis traité afin d'être concentré, ce qui permet d'obtenir une poudre jaune appelée communément « yellowcake ».
- 2 **LA CONVERSION**
Le « yellowcake » est ensuite converti en hexafluorure d'uranium (UF₆), grâce à plusieurs traitements chimiques et passages dans des fours à haute température.
- 3 **L'ENRICHISSEMENT**
L'UF₆ contient principalement deux formes d'uranium : l'U-238 (plus de 99%) et l'U-235 (moins de 1%). Afin de pouvoir utiliser l'uranium comme combustible, il faut augmenter la proportion d'U-235 – on parle d'enrichissement – pour atteindre une part de 3 à 5% d'U-235 pour un usage civil et 90% pour un usage militaire. L'enrichissement se fait par un procédé de centrifugation gazeuse.
- 4 **LA FABRICATION DU COMBUSTIBLE**
L'hexafluorure d'uranium enrichi est ensuite converti en oxyde d'uranium (UO₂), une poudre noire qui va être pressée pour former de petites pastilles cylindriques. Ces dernières sont ensuite empilées dans de longs tubes (4 mètres) appelés « crayons ».
- 5 **L'UTILISATION**
Les crayons de combustible sont placés dans le cœur du réacteur, où la fission nucléaire de l'uranium libère de l'énergie, produisant de la chaleur qui sert à fournir de l'électricité.
- 6 **LE RETRAITEMENT ET LE STOCKAGE**
Après utilisation, le combustible usé est retraité pour récupérer les matières valorisables (uranium et plutonium) dans certains pays. Les autres produits de fission, hautement radioactifs, sont vitrifiés et stockés.

Le prix de l'uranium repart à la hausse

Tombé en disgrâce après la catastrophe de Fukushima en 2011, l'uranium a retrouvé ses lettres de noblesse, avec un prix actuel supérieur à celui qu'il avait avant l'accident.



SOURCE: COMECHO

8

entreprises atomiques

Dominée par des géants étatiques, l'industrie du nucléaire voit émerger de jeunes pousses qui entendent bousculer le secteur. Notre sélection.

PAR BERTRAND BEAUTÉ



Mise en service en 1983 par Cameco, l'usine de Blind River située en Ontario est la plus grande raffinerie d'uranium au monde.

Cameco
Le géant canadien de l'uranium

C'était il n'y a pas si longtemps: au premier trimestre 2017, l'entreprise minière canadienne Cameco affichait une perte nette de 18 millions de dollars, qui faisait suite à une année 2016 déjà inscrite en lettres rouges avec un déficit de 62 millions de dollars.

La société profite du come-back de l'énergie nucléaire et de l'envolée des prix de l'uranium

La société, dont l'action ne valait plus qu'une dizaine de dollars, faisait alors face à de forts vents contraires: la fermeture

anticipée de réacteurs nucléaires ainsi que la rupture de son contrat avec l'électricien japonais Tepco (l'opérateur de la centrale de Fukushima Daiichi) faisaient chuter ses ventes, et la baisse du prix de l'uranium rognait ses marges. À l'époque, peu de gens paraient que Cameco connaîtrait un avenir radieux. Aujourd'hui, tout a changé. Presque tous les analystes qui suivent la valeur recommandent d'acheter l'action Cameco, qui s'est déjà apprécié de 70% sur un an. La société profite en effet du come-back de l'énergie nucléaire et de l'envolée des prix de l'uranium. Par ailleurs, Cameco a su tirer parti de la crise pour diversifier ses

activités. Autrefois uniquement producteur d'uranium, la firme a racheté 49% de Westinghouse Electric Company en novembre 2023. Le fabricant de centrales américaines est bien placé pour participer à la relance du nucléaire aux États-Unis. L'entreprise est en discussion avec les autorités américaines pour construire 10 grands réacteurs sur les terres de l'oncle Sam, a indiqué en juin 2025 dans les colonnes du *Financial Times*, Dan Sumner, CEO par intérim de Westinghouse.

activités. Autrefois uniquement producteur d'uranium, la firme a racheté 49% de Westinghouse Electric Company en novembre 2023. Le fabricant de centrales américaines est bien placé pour participer à la relance du nucléaire aux États-Unis. L'entreprise est en discussion avec les autorités américaines pour construire 10 grands réacteurs sur les terres de l'oncle Sam, a indiqué en juin 2025 dans les colonnes du *Financial Times*, Dan Sumner, CEO par intérim de Westinghouse.

FONDATION : 1988 SIÈGE : SASKATOON (CA)
EFFECTIF : 4'900 CA 2024 : \$3,13 MRD
→TSX: CCO →NYSE: CCI

Uranium Energy Le mineur américain

La relance de la production d'uranium sur le sol américain passe, entre autres, par la compagnie Uranium Energy. La société, qui a commencé à racheter des mines et gisements d'uranium en 2017, lorsque le prix de ce minerai a touché le fond à 20 dollars la livre (prix spot), multiplie depuis les acquisitions. Reno Creek et North Reno Creek aux États-Unis en 2017, Diabase au Canada en 2018, Uranium One aux États-Unis en 2021, UEX et Roughrider au Canada en 2022 et, enfin, Sweetwater aux États-Unis en 2024.

Les prix de l'uranium ont été multipliés par trois depuis 2017

Un timing parfait puisque les prix de l'uranium ont été multipliés par trois depuis 2017 pour atteindre plus de 70 dollars la livre aujourd'hui. Tous les analystes qui suivent le titre recommandent l'achat de l'action, qui s'affiche en hausse de 22% depuis le début de l'année (au 20 août), convaincus que la politique américaine qui entend s'affranchir de sa dépendance à la Russie en matière d'uranium tirera les ventes de la société vers le haut.



La façade du New York Stock Exchange (NYSE) lors de l'IPO d'Uranium Energy.

FONDATION : 2003 SIÈGE : CORPUS CHRISTI (US)
EFFECTIF : 100 CA 2024 : \$224'000 →NYSE: UEC

© COMECCO / URANIUM ENERGY CORP.

R
E
I
S
S
O
D
N



Oklo
L'autre pépite de Sam Altman

↑ Le 23 mai 2025, le CEO de Oklo, Jacob DeWitte (deuxième en partant de la droite sur l'image), a été reçu à la Maison-Blanche lors de la signature par Donald Trump de cinq décrets visant à faciliter le développement de l'énergie nucléaire.

Les industriels de l'intelligence artificielle se ruent sur le nucléaire. Ils sont bien placés, en effet, pour savoir que leurs centres de données consomment des quantités phénoménales d'électricité. Alphabet a annoncé son soutien à Kairos Power et Amazon a investi dans X-energy, Energy

Northwest, et signé un protocole d'accord avec Dominion Energy. Ces quatre start-up développent de petits réacteurs nucléaires (lire en p. 51). Quant à Sam Altman, le CEO de OpenAI, il a investi personnellement dans Oklo en 2015, prenant au passage la présidence de l'entreprise. Fondée en 2013 par des anciens du MIT, Oklo dé-

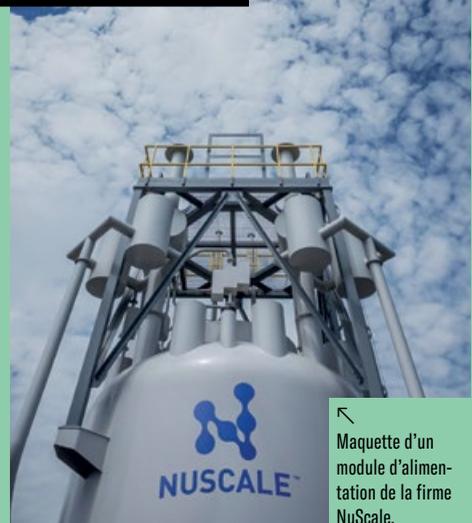
veloppe un SMR baptisé Aurora, dont la commercialisation est prévue pour 2027 ou 2028.

La société a fait une entrée fracassante en Bourse, via une SPAC, l'action passant de moins de 10 dollars à plus de 60 aujourd'hui

En 2023, la société a fait une entrée fracassante en Bourse, via une SPAC, l'action passant de moins de 10 dollars à plus de 60 aujourd'hui. Reste que l'horizon demeure incertain. En avril 2025, Sam Altman a quitté la présidence et, pour le moment, la société ne dispose d'aucun site pour implanter son SMR. Elle s'est vu refuser, en janvier 2022, un permis de construction en Idaho par la Commission de réglementation nucléaire (NRC), en raison notamment d'un manque d'informations sur les risques d'accidents et les réponses prévues en pareille circonstance.

FONDATION : 2013 SIÈGE : SANTA CLARA (US)
EFFECTIF : 100 CA 2024 : 0 → NYSE : OKLO

NuScale
L'ambitieux petit réacteur



↖ Maquette d'un module d'alimentation de la firme NuScale.

Issue de l'Université de l'Oregon, l'entreprise NuScale est née en 2007 pour développer et commercialiser des mini-réacteurs nucléaires. Son produit est actuellement l'un des plus avancés.

La société entend désormais obtenir des commandes fermes de ses clients dès la fin de 2025

En mai 2025, le design du second modèle de son réacteur, d'une puissance de 77 MW, a été approuvé par la Commission de réglementation nucléaire des États-Unis (United States

Nuclear Regulatory Commission, NRC). L'entreprise américaine est le seul développeur de SMR du territoire étatsunien dont deux conceptions ont été approuvées par la NRC. La société entend désormais obtenir des commandes fermes de ses clients dès la fin de 2025, avec une mise en service de ses premiers SMR attendue en 2030. Les analystes voient dans le titre, qui s'est apprécié de 85% depuis le début de l'année (au 20 août), un investissement risqué mais potentiellement fructueux. Une moitié recommande d'acheter l'action, l'autre de la conserver.

FONDATION : 2007 SIÈGE : TIGARD (US)
EFFECTIF : 300 CA 2024 : \$37 MIO → NYSE : SMR

© OKLO / NUSSCALE / BLOOMBERG, BETTY IMAGES

NexGen Energy
L'explorateur canadien

C'est un petit nouveau dans le domaine de l'exploration minière et de la production d'uranium. Fondée en 2011, la compagnie canadienne NexGen Energy développe le projet Rook 1 dans le bassin d'Athabasca au sud-ouest de la province de Saskatchewan au Canada. Concrètement, il s'agit de construire sur le site une mine souterraine d'uranium, une usine de

concentration pouvant traiter en moyenne 1400 tonnes de minerai par jour, une installation souterraine de gestion des résidus et une infrastructure pour le traitement des eaux.

Les analystes qui suivent la société se montrent confiants

L'autorisation de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) sous la forme d'un per-

mis est requise afin que le projet puisse aller de l'avant. Selon l'entreprise, la décision pourrait être prise par la CCSN en 2026. Les analystes qui suivent la société se montrent confiants sur l'issue de cet examen : tous recommandent d'acheter le titre qui s'échange actuellement autour de la barre des 9 dollars canadiens.

FONDATION : 2011 SIÈGE : VANCOUVER (CA)
EFFECTIF : 150 CA 2024 : 0 → TSE : NXE



↖ Des boîtes d'échantillons contenant de l'uranium, prélevés sur le site Rook 1 en avril 2024.

E
R
I
A
E
J
C
D
N

Silex Systems L'enrichisseur du futur

L'uranium naturel ne peut être utilisé pour alimenter les centrales nucléaires. Il doit avant cela subir plusieurs opérations de transformation, dont une étape cruciale : l'enrichissement. Actuellement, ce processus est réalisé par centrifugation – une méthode complexe et coûteuse. Selon la société Silex Systems, l'enrichissement représente 30% du coût du combustible nucléaire et environ 5% du coût total de l'électricité produite par l'énergie nucléaire.

La société développe une méthode prometteuse pour s'affranchir de la centrifugation

La société développe une méthode prometteuse pour s'affranchir de la centrifugation : la séparation des isotopes par excitation laser (Separation of Isotopes by Laser Excitation, ou procédé Silex). Si la méthode reste encore en développement, elle promet selon l'entreprise de réduire les coûts de l'enrichissement. Le seul analyste qui suit la valeur recommande l'achat.



↑ Image du procédé d'enrichissement via laser développé par Silex Systems.

FONDATION : 1998 SIÈGE : NOUVELLE-GALLES DU SUD (AU)
EFFECTIF : 38 CA 2024 : AUD 12,91 MIO → ASX : SLX



Usine de traitement de l'uranium de l'entreprise Inkaï, détenue à 40% par Comeco et à 60% par Kazatomprom.

Kazatomprom Le discret leader mondial kazakhe

Porté par la hausse des prix de l'uranium, le leader mondial de la production de ce minéral se porte bien. En 2024, Kazatomprom a vu son chiffre d'affaires bondir de 26% par rapport à 2023.

La firme exporte vers la quasi-totalité des pays qui utilisent l'énergie nucléaire

Exploitant 14 mines, l'entreprise kazakhe a extrait 12'286 tonnes d'uranium en 2024 et estime ses réserves exploitables à 564'300 tonnes. De quoi lui assurer un avenir radieux, au

regard de la relance mondiale du nucléaire. Forte de sa place de leader mondial, la firme Kazatomprom exporte vers la quasi-totalité des pays qui utilisent l'énergie nucléaire, de la Russie aux États-Unis, en passant par le Canada, la Suisse, la France, la Corée du Sud, l'Espagne, la Chine et le Japon. Détenue à 75% par la République du Kazakhstan, Kazatomprom est cotée à la Bourse de Londres (LSE) et à l'Astana International Exchange depuis novembre 2018.

FONDATION : 1997 SIÈGE : ASTANA (KZ)
EFFECTIF : 21'500 CA 2024 : \$3,86 MRD → LON : KAP

Kepeco Le géant coréen à la conquête du monde

La bataille pour décrocher les contrats de construction des nouvelles centrales nucléaires a débuté. Si les entreprises chinoises China General Nuclear Power Group (CGN) et China National Nuclear Corporation (CNNC) construisent quasi exclusivement sur leur territoire national, les autres acteurs visent l'exportation. La championne mondiale Rosatom, par exemple, construit actuellement des centrales en Turquie (Akkuyu), en Égypte (El-Dabaa) et en Hongrie (Paksi atomerőmű). Et en juin 2025, la firme étatique russe – non cotée en Bourse – a décroché le contrat pour la construction de la première centrale au Kazakhstan, au grand désarroi du chinois CNNC, du français EDF et du sud-coréen Korea Hydro

& Nuclear Power (KHNP), filiale de Kepeco. Ce dernier possède néanmoins des atouts dans sa manche pour conquérir les marchés internationaux.

Kepeco met en avant dans ses candidatures sa capacité à respecter les coûts et les délais de construction

Après avoir construit quatre réacteurs aux Émirats arabes unis, Kepeco met en avant dans ses candidatures sa capacité à respecter les coûts et les délais de construction. Un pied de nez à ses concurrents français (EDF) et américain (Westinghouse) qui ont accumulé retards et surcoûts sur leurs derniers chantiers. Des arguments qui ont convaincu la République tchèque. En juillet 2024, Prague a choisi Kepeco pour construire de nouveaux réacteurs, infligeant un nouveau revers à EDF qui avait

postulé. Face à Rosatom, en revanche, la concurrence s'avère plus coriace. La firme russe est en effet la seule à proposer une offre complète à ses clients : construction des réacteurs, fourniture du combustible, exploitation des centrales et gestion des déchets. Cerise sur le gâteau : pour les pays qui n'ont pas les moyens d'acheter une centrale, Moscou s'occupe également du financement. Une option qui séduit les pays pauvres, à l'image du Burkina Faso qui a signé un agrément avec Rosatom en juin 2025 en vue de la construction d'une centrale, mais qui implique un coût caché. La Turquie, qui a financé sa centrale d'Akkuyu par ce biais, s'est engagée à acheter pendant quinze ans une partie de l'électricité produite à un tarif fixé d'avance, supérieur au prix du marché.

FONDATION : 1898 SIÈGE : NAJU (KR)
EFFECTIF : 23'400 CA 2024 : ENV. \$70 MRD
→ KRX : 015760 NYSE : KEP



↗ Construite par le coréen Kepeco, la centrale nucléaire de Barakah aux Émirats arabes unis, première mise en service en août 2020.

Les déchets nucléaires : fardeau ou opportunité ?

La gestion des déchets nucléaires hautement radioactifs reste un défi à relever. Les optimistes espèrent que des centrales de nouvelle génération permettront de les recycler. Sinon, un stockage dans des formations rocheuses souterraines est préconisé. PAR BERTRAND BEAUTÉ

La gestion des déchets nucléaires n'a pas toujours été un problème en Suisse. Selon le très officiel inventaire des déchets radioactifs immergés, publié par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) en 1999, notre pays a tout simplement jeté dans l'océan Atlantique, au large de la France et de l'Espagne, 7470 fûts de déchets radioactifs (5321 tonnes) entre 1969 et 1982. Une pratique courante à l'époque puisqu'une quinzaine de pays (dont la France, l'Allemagne, l'URSS, les États-Unis, l'Italie, la Suède et le Japon) faisaient de même, notamment en déversant leurs détritons hautement radioactifs dans les océans Pacifique et Atlantique, ainsi que dans la mer Baltique.

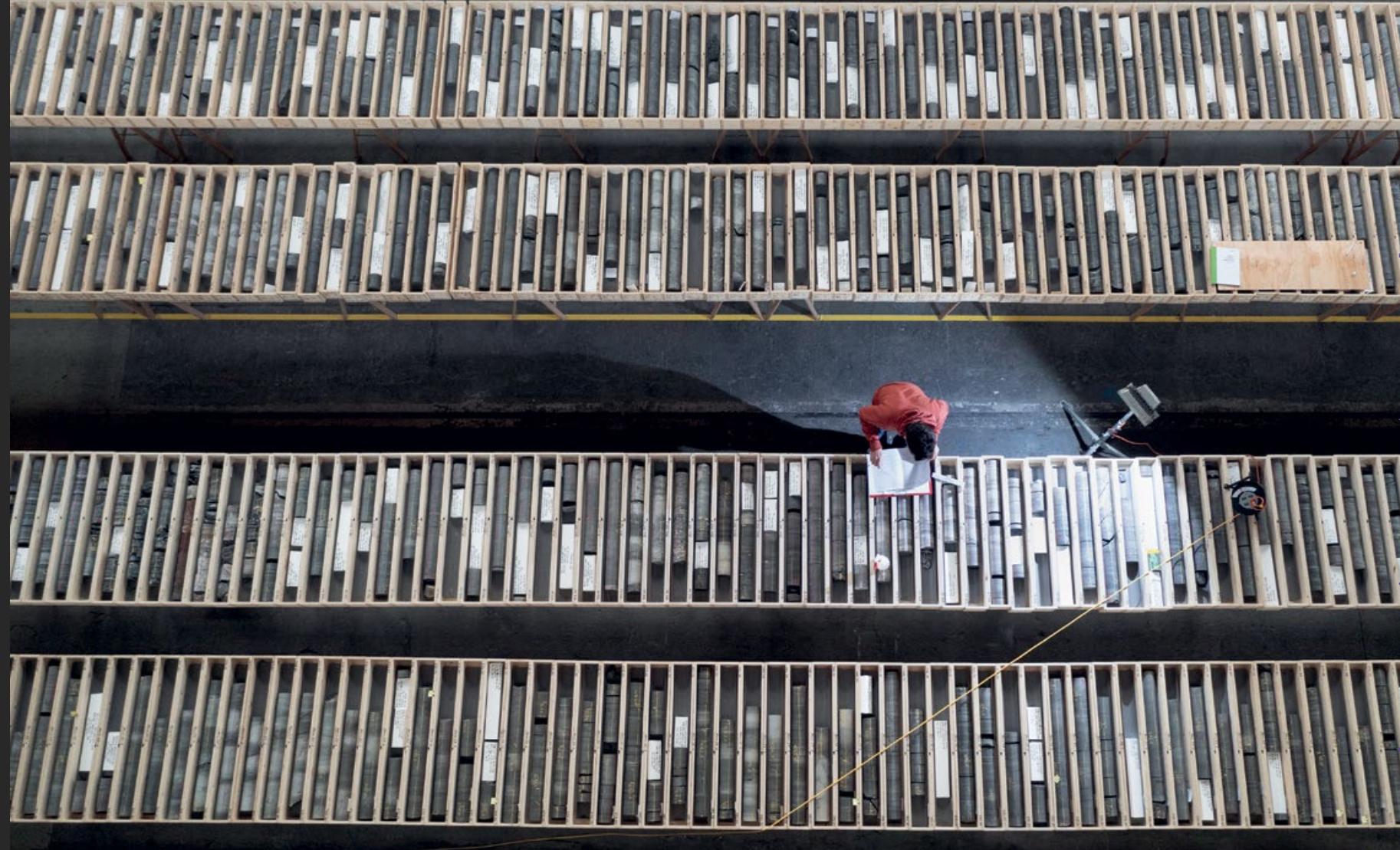
Lorsque la pratique est devenue intolérable, puis finalement mondialement interdite en 1993, Berne a décidé de sous-traiter ce problème. Jusque dans les années 1990, la Suisse

a ainsi exporté une partie de ses déchets radioactifs vers des centres spécialisés dans le stockage et le retraitement, à Sellafield au Royaume-Uni et à La Hague en France.

« Les centrales nucléaires produisent des montagnes de déchets radioactifs »

Greenpeace Suisse

Ce n'est finalement qu'en 2001 que la Confédération a pris la question des déchets nucléaires à bras-le-corps avec l'ouverture du site baptisé « Zwiilag » (abréviation du mot allemand *Zwischenlager* : signifiant « dépôt intermédiaire »). Ce site basé à Würenlingen, dans le canton d'Argovie, permet de retraiter localement les déchets et de les stocker. Les déchets hautement radioactifs envoyés à La Hague et à Sellafield ont même été rapatriés sur le territoire suisse



– ce qui n'était pas prévu à l'origine.

Fin de l'histoire ? Absolument pas. Zwiilag n'est qu'un dépôt provisoire

et la loi fédérale sur l'énergie nucléaire prescrit que tous les déchets radioactifs – dont certains resteront radioactifs pour des milliers d'années – doivent être placés dans des dépôts en couches géologiques profondes, le moyen considéré actuellement comme le plus sûr pour les entreposer. Problème : un tel site n'existe pas en Suisse.

Après un demi-siècle de recherche et deux refus lors de votations, la Nagra (Nationale

↑ Des caisses contenant chacune un mètre d'échantillons de roche, provenant de différents forages profonds, photographiées le 2 novembre 2021 à Würenlingen, en Argovie. Avant de choisir le site Nördlich Lägern dans l'Unterland zurichois pour y stocker en profondeur les déchets radioactifs, la Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra) a analysé la composition géologique de nombreuses régions.

© GAETAN BALLY, KEVSTONE

Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) a présenté en novembre 2024 le projet de son futur dépôt de stockage souterrain. Coût du projet : 12 milliards de francs. Ce site, dont l'installation est prévue sur le Nördlich Lägern dans l'Unterland zurichois, est dimensionné pour accueillir 2500 m³ de déchets de haute activité – soit l'équivalent d'une piscine olympique – et 100'000 m³ de résidus de faible à moyenne activité. Assez pour réceptionner l'ensemble des déchets suisses, puisque, selon le Département fédéral de

l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (Detec), quelque 83'000 m³ de déchets radioactifs seront produits sur l'ensemble de la durée de vie des centrales nucléaires suisses. Si de nouveaux réacteurs sont construits, par contre, il faudra probablement trouver de nouvelles solutions. En attendant, le peuple devra se prononcer sur la création du site. Mais pas avant 2030, le Conseil fédéral et le Parlement devant au préalable valider le projet.

Les autres pays nucléarisés sont confrontés aux mêmes problèmes que la Suisse puisque seule la Finlande a franchi une étape décisive : la phase de test de son dépôt géolo-

gique profond d'Onkalo (« la caverne cachée » en finnois) s'est achevée avec succès en mars 2025, ouvrant la voie au début du stockage définitif des déchets hautement radioactifs à partir de 2026. L'avènement de ces dépôts souterrains, programmé un peu partout dans le monde, est une aubaine pour les entreprises de construction. En juin 2025, par exemple, la société suisse Implenia a signé un contrat de plusieurs centaines de millions de francs, portant sur la construction de la première section souterraine d'un dépôt en couches géologiques profondes à Forsmark, en Suède.

Quoi qu'il en soit, pour Greenpeace suisse, la question →



↑ Des déchets radioactifs de faible et de moyenne activité, photographiés en mars 2025, dans le site de stockage provisoire Zwilag à Würenlingen, dans le canton d'Argovie.

des résidus radioactifs est suffisante pour renoncer définitivement à l'énergie nucléaire. « Les centrales nucléaires produisent des montagnes de déchets radioactifs pour lesquels il n'existe aucune solution satisfaisante pour le stockage à long terme », écrit l'organisation environnementale dans son manifeste intitulé « Le nucléaire n'a pas d'avenir ».

« Le nucléaire est la seule industrie dont tous les déchets sont répertoriés et gérés, avec une traçabilité de 100% »

Dominique Casaï, fondateur de Uram, société indépendante de conseil en investissement spécialisée dans les ressources naturelles

Les experts que nous avons consultés se montrent plus mesurés : « La question des déchets est à prendre au sérieux. Le public et le privé doivent développer des solutions pour la gestion durable des résidus, souligne Kenny Zhu, Research Analyst chez Global X ETFs. Mais il faut aussi considérer la quantité de déchets générés par rapport à

l'énergie produite. De ce point de vue, le nucléaire ne produit pas tant de déchets que ça, par rapport à d'autres industries. »

La Société française d'énergie nucléaire (SFEN) estime par exemple que 2 kg de déchets radioactifs sont produits dans l'Hexagone par an et par habitant (deux tiers provenant des centrales nucléaires et un tiers d'autres secteurs comme la médecine), alors que les déchets toxiques industriels représentent chaque année l'équivalent de plus de 100 kg par habitant.

Recycler plutôt qu'enfouir

« Le nucléaire est la seule industrie dont tous les déchets sont répertoriés et gérés, avec une traçabilité de 100% », renchérit Dominique Casaï, fondateur de Uram, société indépendante de conseil en investissement spécialisée dans les ressources naturelles. Et l'expert d'ajouter : « C'est peut-être une bonne chose que nous n'ayons pas commencé à stocker de manière définitive les déchets en couches géologiques profondes, car ceux-ci pourraient être le combustible du futur. »

En effet, la perspective de recycler certains déchets hautement radioactifs ne relève plus de l'utopie. Les réacteurs nucléaires du futur à neutrons rapides, dits de quatrième génération, dont le déploiement industriel pourrait débuter à l'horizon 2040-2050, devraient permettre de réutiliser une partie du combustible usagé issu des centrales nucléaires actuelles. La raison ? Selon l'AIEA, les réacteurs à neutrons rapides sont capables d'extraire 60 à 70 fois plus d'énergie que les modèles actuels à partir de la même quantité d'uranium naturel. Dit autrement : il resterait assez d'énergie dans le combustible usé pour faire tourner des réacteurs de 4^e génération. « Pour un kilogramme de déchets au départ, il subsisterait à la fin une trentaine de grammes de déchets qui resteront radioactifs pendant 200 à 300 ans », expliquait en 2023 Mikhail Chudakov, directeur général adjoint de l'AIEA chargé de l'énergie nucléaire. De quoi, sur le papier, réduire considérablement la masse de déchets radioactifs.

Actuellement, seuls cinq prototypes de réacteurs à neutrons rapides sont en fonction dans le monde : trois en Russie, un en Inde et un en Chine. Des projets sont également en développement aux États-Unis, au Japon, au Royaume-Uni et dans l'Union européenne. En 2024, Moscou a commencé à alimenter l'un de ses réacteurs avec des assemblages de combustibles expérimentaux fabriqués en partie à base des déchets d'autres centrales. Mais pour s'imposer à l'échelle industrielle, les réacteurs de 4^e génération devront faire leurs preuves, notamment en matière de sécurité. En 1997, déjà, la France avait dû arrêter son réacteur à neutrons rapides baptisé « Superphénix » après deux incidents nucléaires de niveau 2 sur l'échelle de l'INES. ▲

© BRETIAN BALLY KEISTONE / INUSCALE

Mini-réacteurs, maxi-business ?

Présentés comme plus simples à construire et beaucoup moins chers que leurs ancêtres gigantesques, les petits réacteurs nucléaires suscitent l'espoir de la filière. PAR BERTRAND BEAUTÉ

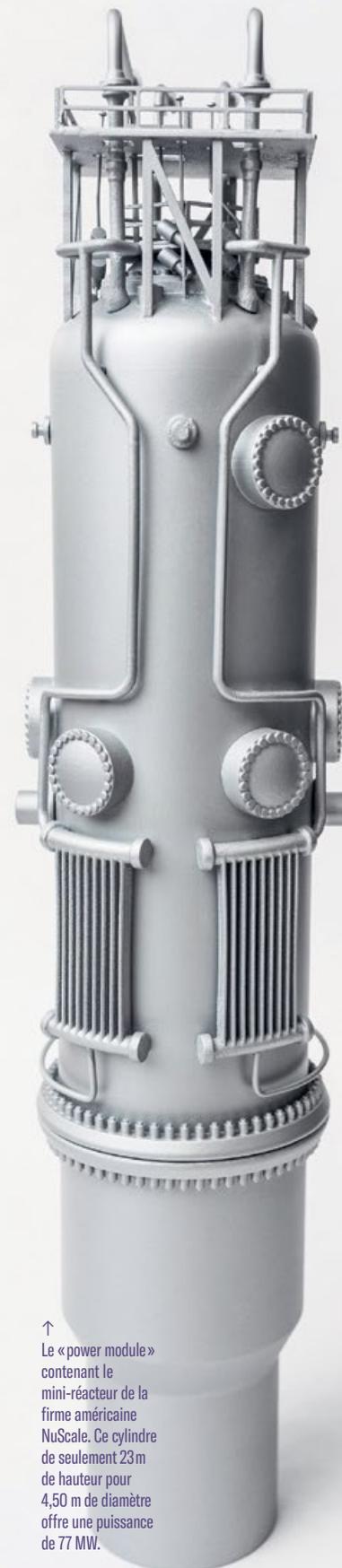
Longtemps resté l'apanage de géants étatiques, le nucléaire est en train de passer en mode start-up. Des dizaines de petites entreprises innovantes se sont en effet lancées dans une course contre la montre pour commercialiser le premier petit réacteur modulaire (SMR pour *small modular reactor*) à l'horizon 2030. Selon l'AIEA, plus de 80 projets seraient en développement dans le monde (lire *Swissquote Magazine* de mai 2022). « Le secteur des SMR est fascinant. D'importantes sommes d'argent y seront investies dans les prochaines années, souligne Marc Elliott, de l'Union Bancaire Privée (UBP). La route est encore longue avant la production industrielle de ces mini-réacteurs, mais produire de l'électricité avec des SMR serait fantastique. »

Pourquoi un tel engouement ? Alors que les réacteurs actuels sont de gigantesques machines d'une puissance phénoménale (le réacteur de Flamanville délivre 1650 mégawatts), les SMR, comme leur nom l'indique, sont de petites structures offrant une puissance de 50 à 300 mégawatts seulement. « Les réacteurs classiques impliquent d'énormes chantiers extrêmement chers, qui affichent souvent des retards et des surcoûts, rappelle Kenny Zhu, Research Analyst chez Global X ETFs. Les SMR, en revanche, ne seraient pas

construits sur site, mais en usine. Cette industrialisation, couplée à une production de masse, doit en théorie permettre de réduire drastiquement les coûts. »

Autres avantages avancés par leurs promoteurs : les mini-réacteurs seraient plus sûrs que les grands et généreraient moins de déchets. De par leur petite taille et leur puissance contenue, ils seraient parfaits pour alimenter des sites isolés ou des usines gourmandes en énergie. Un détail qui n'a pas échappé aux big techs, dont les centres de données réclament une alimentation en électricité importante et continue. En 2024, Amazon a ainsi investi 500 millions de dollars dans X-energy, une start-up pionnière dans le développement des SMR. Même appétit chez Google qui a misé sur Kairos Power, une autre pépite du secteur.

Pour les investisseurs particuliers, acheter des actions de spécialistes des SMR, comme NuScale, reste néanmoins risqué. « Il s'agit d'une nouvelle technologie qui n'a pas encore fait ses preuves, poursuit Kenny Zhu. Il est trop tôt pour savoir si les SMR tiendront toutes leurs promesses en termes de coût et de sécurité. » Par ailleurs, avec 80 projets sur la ligne de départ, dont certains portés par des mastodontes comme EDF et Rosatom, difficile de déterminer aujourd'hui l'entreprise qui gagnera la course. ▲



↑ Le « power module » contenant le mini-réacteur de la firme américaine NuScale. Ce cylindre de seulement 23 m de hauteur pour 4,50 m de diamètre offre une puissance de 77 MW.

CRÉDIT

Payer en différé, une solution aussi attractive que sulfureuse

Les solutions de paiement « Achetez maintenant, payez plus tard » sont toujours plus proposées aux clients des portails d'e-commerce. Mais l'industrie, en forte croissance, favorise le surendettement. PAR JULIE ZAUGG, LONDRES

« R

éservez votre voyage de rêve et payez-le en plusieurs mensualités, sans devoir verser d'intérêts ! Choisissez dix nuits d'hôtel et un vol pour les Maldives pour 1000 livres. Vous ne verserez qu'un dépôt de 100 livres et le reste en cinq tranches de 180 livres chacune. » Ce message, publié sur le site de l'agence de voyage en ligne Lastminute.com, sera familier aux usagers réguliers du commerce en ligne. Les offres « Achetez maintenant, payez plus tard » (« Buy Now, Pay Later » ou BNPL) sont désormais proposées de façon quasi univer-

selle au moment de passer à la caisse pour un bien, un voyage ou même un service automobile.

« Cette tendance a explosé durant la pandémie, lorsque les gens étaient confinés chez eux, contraints d'effectuer leurs achats en ligne, et que l'usage de l'argent comptant s'est mis à décroître radicalement », souligne Livia Pancotto, chargée d'enseignement en finance à l'Université de Strathclyde, en Écosse. Entre 2019 et 2023, les montants brassés par les plateformes proposant des produits de BNPL ont été multipliés par 6, selon elle. Sur le plan global, le marché valait 492,8 milliards de dollars fin 2024, selon un rapport de Research and Markets.

« L'Australie a fait office de pionnière, suivie par la Suède,

puis par le Royaume-Uni et les États-Unis », précise-t-elle. Au Royaume-Uni, 20% des adultes ont utilisé l'un de ces produits l'an dernier, selon la société de conseil RSM. Aux États-Unis, 28% des personnes sondées par Morgan Stanley AlphaWise au mois de mai avaient un BNPL en cours.

« L'offre standard consiste à exiger 25% du montant total à verser par le client lors de la commande, le solde étant réparti en trois tranches sur quatre à six semaines, détaille Ed deHaan, professeur de finance à l'Université Stanford, qui a étudié ces produits. Si les versements sont effectués à temps, il n'y a pas de pénalités financières, ni d'intérêts. Si l'on prend du retard, les frais peuvent, par contre, être élevés. »

Les usagers de ces produits ont tendance à être jeunes – en dessous de 35 ans –, à avoir de faibles revenus et un niveau d'éducation peu élevé, souligne Livia Pancotto. « Ils peinent souvent à accéder à d'autres formes de crédit », dit-elle. Les femmes sont surreprésentées. Les offres de BNPL séduisent en raison de leur facilité d'accès. « Ces prêts sont automatiquement proposés au moment du passage à la caisse et le processus d'approbation se déroule sans friction », détaille Erin Sims, directrice associée chez RSM.

« Si les versements sont effectués à temps, il n'y a pas de pénalités financières, ni d'intérêts. Si l'on prend du retard, les frais peuvent, par contre, être élevés »

Ed deHaan, professeur de finance à l'Université Stanford

Contrairement aux crédits traditionnels, les prêts BNPL ne requièrent pas de vérifications quant à la solvabilité du débiteur. « Leur taux d'approbation atteint 70% », relève Nadine Chabrier, chargée des politiques publiques auprès de l'ONG Center for Responsible Lending.

Ils ne sont pas non plus annoncés aux agences de crédit officielles et n'ont donc aucun impact sur le score de crédit de leurs usagers, une donnée essentielle dans de nombreux pays, qui détermine l'accès à diverses formes de financement. Utilisés à l'origine principalement pour des acquisitions importantes, comme des meubles ou des produits électroniques, « les prêts servent désormais à financer les achats du quotidien, comme les courses au supermarché ou les factures d'électricité », souligne Ed deHaan.

Du côté des vendeurs de biens et de services, il y a un avantage certain à proposer des offres de paiement différé. Les consommateurs qui y accèdent « effectuent davantage d'achats pour un montant plus élevé », constate Erin Sims. La taille moyenne du panier est supérieure de 10%, lorsqu'il est financé avec un crédit BNPL, selon une étude effectuée par l'Imperial College à Londres.

Le marché est dominé par cinq sociétés : les californiennes Affirm et Block, qui possède les solutions Afterpay et Clearpay, la suédoise Klarna, l'australienne Zip et l'américaine Sezzle, basée à Minneapolis. S'y ajoutent une multitude d'acteurs régionaux, à l'image de Riverty, qui opère en Allemagne, en Autriche, aux Pays-Bas, en Belgique et dans les pays scandinaves, Alma en France, Zilch au Royaume-Uni, Tabby au Moyen-Orient ou Kredivo en Asie du Sud-Est.

En Suisse, où le marché du BNPL valait 1,89 milliard de dollars en 2024 selon Research and Markets, les consommateurs ont accès à Klarna. Des acteurs financiers traditionnels tentent en outre de s'implanter sur le marché des paiements différés, à l'image de PayPal, ApplePay, JPMorgan, Santander, Monzo, Visa, Mastercard ou Twint.

Les revenus des plateformes de BNPL proviennent des frais facturés aux usagers en cas de retard dans les paiements et des honoraires que leur versent les sites d'e-commerce faisant usage de leurs services. Chez Afterpay, ils se montent à 6% de la valeur de transaction. Pour étoffer leurs rentrées, certaines plateformes, dont Klarna et Afterpay, ont commencé à fournir des services financiers classiques, comme des comptes bancaires, des prêts à plus long terme avec des intérêts ou de la gestion de fonds. →

QUATRE ENTREPRISES À SUIVRE

BLOCK

Le couteau suisse des solutions de paiement

Fondé par Jack Dorsey, Block comprend diverses solutions de paiement, un porte-monnaie virtuel (Cash App), un système de minage de bitcoins (Proto) et une plateforme de streaming musicale (Tidal). La firme s'est lancée dans les solutions BNPL consécutivement au rachat de la société australienne Afterpay en 2022. Elle les propose désormais en Australie, aux États-Unis, au Canada et en Nouvelle-Zélande, alors qu'une autre solution, Clearpay, est disponible au Royaume-Uni, en France, en Italie et en Espagne. Une large majorité d'analystes recommandent l'achat du titre.

FONDATION : 2009

SIÈGE : OAKLAND, ÉTATS-UNIS

EFFECTIF : 11'372

CHIFFRE D'AFFAIRES 2024 : \$24,1 MRD

→ NYSE : XYZ ASX : XYZ

AFFIRM

Le géant américain

Créé par le cofondateur de PayPal Max Levchin, Affirm se concentre sur le marché américain. En 2024, sa solution BNPL, qui compte 22 millions d'utilisateurs, a traité pour 26,6 milliards de dollars de transactions. Elle doit sa croissance aux nombreux partenariats qu'elle a conclus avec Amazon, Walmart, Booking.com ou Apple Pay. Elle a également déployé des outils d'intelligence artificielle pour évaluer la solvabilité de ses clients et leur proposer des plans de paiement personnalisés. Une majorité d'analystes a émis une recommandation BUY sur le titre.

FONDATION : 2012

SIÈGE : SAN FRANCISCO, ÉTATS-UNIS

EFFECTIF : 2000

CHIFFRE D'AFFAIRES 2024 : \$2,3 MRD

→ NASDAQ : AFRM

En Asie, les fournisseurs de prêts BNPL sont fréquemment intégrés dans des super-apps comme Grab, Gojek ou WeChat. Cela leur donne accès à tout un écosystème de livraisons de repas, de taxis à la demande, d'e-commerce et de réservation de voyages.

LE SYNDROME RACHEL BLACK

La croissance de cette nouvelle forme de crédit comporte cependant une part d'ombre. « Elle se fait sur le dos de personnes vulnérables financièrement, estime Nadine Chabrier. Les usagers de prêts BNPL ont en général déjà un niveau d'endettement élevé, avec plusieurs cartes de crédit qui ont atteint leur limite, des prêts à la consommation et un compte bancaire à découvert. »

Au Royaume-Uni, 22% des détenteurs de ces crédits de courte durée ont manqué un paiement et 10% ont fait l'objet de poursuites, selon les ONG The Centre for Financial Capability et Citizens Advice. Lors du premier trimestre de 2025, Klarna a dû absorber 136 millions de dollars de charges de dépréciation liées à des clients qui avaient fait défaut sur leur dette (en hausse de 17% en glissement annuel).

Rachel Black en fait partie. Jouissant d'une position de cadre dans une école primaire en Australie, elle gagnait bien sa vie. Mais elle était dépensière. « Chaque mois, j'écoulais tout mon salaire, puis je maximisais mes cartes de crédit, parfois pour des dépenses non essentielles comme des billets d'avion pour Londres en classe affaires », raconte cette femme de 61 ans. Mais il lui en fallait plus.

Elle a alors entendu parler des prêts BNPL. « J'en ai contracté plusieurs, avec diverses plateformes, relate-t-elle. Je m'en servais pour tout, pour payer l'essence, acheter à manger, effectuer des commandes sur Uber Eats.



On n'a jamais vérifié ma solvabilité. » Au contraire, à chaque fois qu'elle remboursait un achat, la plateforme lui proposait un nouveau prêt, avec un montant plus élevé. « Je recevais des textos avec des messages comme 'C'est le week-end, voulez-vous de l'argent pour profiter du beau temps?' se remémore-t-elle. Je ne disais jamais non. »

Rapidement, elle n'est plus parvenue à honorer ses traites. « J'avais plus de 30'000 dollars australiens de créances, glisse-t-elle. Je n'osais plus ouvrir la porte, ou répondre au téléphone, de peur que ce ne soit un recouvreur de dettes. » Elle a fini par se mettre en faillite et vendre sa maison. Elle a emménagé dans une cahute sur la plage, qu'une amie lui a prêtée. Affectée dans sa

santé mentale, elle a dû se mettre en congé maladie. « Il m'a fallu deux ans pour tout rembourser », confie-t-elle.

Les plateformes de BNPL jouent sur la méconnaissance de leurs clients, déplore Claire Tacon, une conseillère financière pour l'ONG australienne Consumer Action Law Centre : « Les gens n'ont souvent même pas conscience qu'ils sont en train de s'endetter. Comme il n'y a pas d'intérêts, ils ne perçoivent pas les offres de BNPL comme du crédit et ignorent souvent qu'il y a des frais à payer en cas de retard. »

Ils finissent alors souvent par jongler avec une multitude de dettes, avec des échéances diverses, perdant la vue d'ensemble sur leurs finances. Elle

↑ Sebastian Siemiatkowski, le fondateur et CEO de la société suédoise Klarna, photographié ici en 2021.

déplore également les contrôles superficiels effectués par ces plateformes. « J'ai eu affaire à une femme au chômage qui a pu contracter nombre de ces emprunts, dit-elle. Une autre était sous l'emprise d'un partenaire violent qui l'obligeait à s'endetter. » Aux Pays-Bas, l'autorité de contrôle des marchés a identifié près de 600'000 transactions BNPL effectuées par des mineurs, en contravention de la loi.

À cela s'ajoute un effet de report invisible. « Comme ces crédits se remboursent par débit direct et que les montants sont relativement restreints, ils sont souvent les premiers à être repayés, au détriment d'autres obligations comme un emprunt immobilier ou une facture de carte de

crédit », explique Ed deHaan. Certains experts craignent qu'à terme, si l'industrie du BNPL poursuit sa croissance, cela ne fasse émerger une bulle de crédit, posant un risque systémique pour les marchés.

Des craintes qui ont suscité une poussée législative. L'Australie a été la première à réagir en annonçant en mai 2023 vouloir modifier sa loi sur le crédit, dont l'adaptation a été acceptée par le Parlement en novembre 2024. « Les plateformes de BNPL doivent désormais vérifier que leurs clients sont solvables et les informer quant aux potentiels frais encourus, détaille Claire Tacon. Elles doivent aussi obtenir une licence, à l'image des fournisseurs de cartes de crédit, et proposer un mécanisme de résolution des disputes. »

En octobre 2023, l'Union européenne a aussi révisé sa directive sur le crédit à la consommation, imposant des obligations similaires aux plateformes de BNPL dont l'application sera effective en novembre 2026. Le Royaume-Uni a, de son côté, mis en consultation en mai de nouvelles règles améliorant la protection des consommateurs et soumettant les solutions de paiement différé à l'autorité de surveillance des marchés.

Quant aux États-Unis, ils se sont engagés dans une voie contraire. « En 2024, les plateformes de prêts BNPL avaient été soumises aux mêmes règles que les fournisseurs de cartes de crédit », détaille Ed deHaan. Mais l'instance chargée de mener les contrôles, le Bureau pour la protection financière des consommateurs, a perdu la quasi-totalité de son financement depuis l'arrivée au pouvoir de Donald Trump. En mai, elle a indiqué qu'elle cesserait d'appliquer les garde-fous mis en place à l'encontre des plateformes de BNPL. ▲

ZIP L'australien qui monte

Né en Australie, le premier pays à avoir adopté avec enthousiasme les solutions BNPL, Zip est aujourd'hui disponible également aux États-Unis et en Nouvelle-Zélande. La société propose plusieurs portefeuilles virtuels qui permettent de payer pour des achats en ligne et dans des enseignes physiques de façon différée. Elle a 6 millions d'utilisateurs actifs et a traité un volume de transactions de 10,1 milliards de dollars australiens pour son année fiscale 2024, en hausse de 14%. Les analystes qui suivent le titre ont presque tous émis une recommandation BUY.

FONDATION : 2013
SIÈGES : SYDNEY, AUSTRALIE ET NEW YORK, ÉTATS-UNIS
EFFECTIF : 934
CHIFFRE D'AFFAIRES 2024 : 868 MILLIONS DE DOLLARS AUSTRALIENS
→ ASX : ZIP

KLARNA Le pionnier des paiements différés

Le suédois Klarna a prévu d'entrer à la Bourse de New York d'ici à la fin de l'année. Avec 100 millions d'utilisateurs actifs et un volume de transactions qui s'est élevé à 105 milliards de dollars en 2024 (+14%), il s'agit de la plus importante plateforme de BNPL. Ces derniers mois, la firme a commencé à étendre son offre de services bancaires aux États-Unis (en phase pilote) et y propose désormais des comptes courants et épargne, ainsi que des cartes de débit.

FONDATION : 2005
SIÈGE : STOCKHOLM, SUÈDE
EFFECTIF : 3400
CHIFFRE D'AFFAIRES 2024 : \$2,81 MRD

Fiskars

U N E M A R Q U E
U N E H I S T O I R E

L'art de la découpe

Plus vieille entreprise de Finlande, Fiskars s'est forgé une solide réputation internationale grâce à ses ciseaux orange, qui combinent design et technique depuis près de 60 ans.

PAR BLANDINE GUIGNIER

Q

ue ce soit au fond d'une boîte à couture, d'une trousse d'écolier ou d'une caisse à outils, impossible de ne pas avoir vu ces ciseaux au moins une fois dans sa vie. La paire de Fiskars s'est vendue à plus d'un milliard d'exemplaires à travers le monde depuis sa sortie en 1967. Un succès reposant sur une « alliance très aboutie de la qualité et de la fonction », estime Camille Blin, professeur à l'École cantonale d'art de Lausanne (ECAL). « D'une part, ces ciseaux s'appuient sur des siècles de savoir-faire dans la métallurgie, en proposant un acier hyper-performant pour les lames. D'autre part, leur poignée est conçue en plastique, matériau qui a permis à partir des années 1960 de fabriquer des formes ergonomiques, assurant le confort de la découpe. » Le travail de l'inventeur des ciseaux, le Finlandais

Olof Bäckström, se rapproche d'autres formes iconiques des années 1960 comme les chaises en S du Danois Verner Panton, qui épousaient les lignes du corps.

Reconnaisable entre toutes, la couleur a été déposée comme marque en Finlande, aux États-Unis et au Canada

La tonalité orange constitue l'autre grande force de ces ciseaux. Son origine relève presque du hasard : lors de l'usinage du prototype, du vert, du noir et du rouge avaient été commandés, mais comme il restait de l'orange dans la machine, un employé décida de créer également un modèle dans cette couleur. C'est finalement celui-ci qui fut retenu. Reconnaisable entre toutes, la couleur a été déposée comme marque en Finlande, aux États-Unis et au Canada. La dizaine de déclinaisons actuelles des ciseaux – pour tissu, pour ongles, à l'usage de jeunes enfants ou de gauchers, antiadhésifs, etc. – arborent toujours ce même ton distinctif.

D'un haut fourneau à une « success story » mondiale

L'invention de ces ciseaux a aussi permis à la société de changer d'échelle, alors que son histoire avait surtout été régionale jusque-là. L'aventure débute en 1649 lorsqu'un marchand hollandais obtient l'autorisation de la reine de Suède d'établir une fonderie de métal dans le village de Fiskars, en territoire finlandais. Le royaume suédois dominait alors la zone et y envoyait son fer, qui était forgé dans le haut fourneau alimenté par le bois des forêts environnantes. Avec l'arrivée, au début du XIX^e siècle, de la famille Julin, le haut fourneau connaît sa première grande phase d'expansion. Il se met à produire couteaux, fourchettes et cisailles dès 1832. Comme d'autres grands industriels « paternalistes » de l'époque, la famille construit une école et un hôpital pour les ouvriers, et s'engage dans l'amélioration de l'agriculture locale en fabricant notamment plus d'un million de charrues.

Devenue société à responsabilité limitée en 1883, Fiskars entre à la Bourse d'Helsinki en 1915. Chahuté par le krach boursier de 1929,

DATES CLÉS

1649

Inauguration d'une fonderie de métal dans le village finlandais de Fiskars.

1915

L'entreprise fait son entrée à la Bourse d'Helsinki.

1967

Première commercialisation des fameux ciseaux orange.

FISKARS
STAINLESS FINLAND

l'entreprise prend un second élan après la Deuxième Guerre mondiale avec la production en masse de nombreux objets, dont les fameux ciseaux.

Face au succès de ces derniers, et d'autres produits comme ses haches ou ses pelles à neige, la fabrique se retrouve à l'étroit dans le petit village de Fiskars. Elle décide de déménager dans les années 1980 à 10 kilomètres de là, à Billnäs. Le designer industriel lausannois Camille Blin a visité cette usine finlandaise et a pu observer les processus de contrôle qualité rigoureux. « Ce sont des outils ultra-performants, à l'image de ce que fait en Suisse l'entreprise familiale PB Swiss Tools. »

À 100 kilomètres de là dans la ville d'Espoo, haut lieu des start-up technologiques du Grand Helsinki, designers et ingénieurs continuent à inventer de nouvelles formes au siège social de l'entreprise. Ils développent par exemple un nécessaire de jardinage compact pour les personnes vivant dans de petits espaces ou des ciseaux à base de matériaux recyclés et recyclables.

Malgré un fort lien avec sa région d'origine, Fiskars réalise moins de 10% de ses ventes en Finlande désormais. Elle exporte principalement aux États-Unis, où ses ciseaux orange figurent régulièrement sur les listes de fournitures scolaires. Une usine y tourne depuis 1977. La société a également acquis le fabricant de couteaux Gerber en 1987. Les deux marques réunies réalisent 50% de leurs ventes nettes aux USA.

L'Amérique du Nord a d'ailleurs tiré vers le haut les derniers résultats du groupe. « Les ventes nettes du premier trimestre 2025 de Fiskars ont augmenté de 3%, grâce notamment à des gains de distribution aux États-Unis et à des campagnes réussies en Europe, notamment en Allemagne », indiquait la CEO Nathalie Ahlström en avril dernier. Celle-ci craignait toutefois « l'environnement opérationnel imprévisible » depuis l'annonce des tarifs douaniers américains. « Nous continuons à prendre des mesures proactives pour atténuer les pressions sur les coûts et préserver la résilience des marges. »

Un conglomérat du design nordique

Renouant avec son pari de design audacieux de 1967, le groupe Fiskars a grandi ces dernières

décennies en acquérant plusieurs sociétés nordiques des arts de la table. Il a notamment absorbé la manufacture de porcelaine danoise Royal Copenhagen en 2012 et la verrerie finlandaise Iittala en 2007, connue pour ses collaborations avec le célèbre designer Alvar Aalto. « Ces marques entrent dans un registre beaucoup plus décoratif, assez différent de la fonctionnalité de Fiskars et de ses ciseaux, souligne Camille Blin. Mais cela montre l'intérêt du groupe pour le design et son histoire. »

L'ensemble du conglomérat a réalisé 163,5 millions de ventes nettes grâce aux activités traditionnelles de Fiskars (+4,8%) et 127,1 millions via sa nouvelle entité dédiée aux arts de la table appelée « Vita » (+0,9%) au premier trimestre 2025. Au total, plus de 7000 personnes travaillent pour ce fabricant d'objets présent dans plus de 100 pays.

Dans le même temps, l'ancien site du haut fourneau né au XVII^e siècle, délaissé dans les années 1980, est en pleine renaissance. Le village de Fiskars est devenu un lieu dédié à l'art et à l'artisanat. Les 200'000 touristes internationaux et locaux qui s'y rendent chaque année peuvent évidemment s'y procurer les fameux ciseaux orange. ▲ → FSKRS

CAMIONS

La bataille des camions électriques a commencé

Tesla devrait lancer la production industrielle de son poids lourd électrique, le Semi, début 2026. Le fabricant américain entend s'approprier une part substantielle de ce marché qui reste, jusqu'ici, dominé par des acteurs historiques comme Volvo Trucks.

PAR BERTRAND BEAUTÉ

C'

est peut-être la fin de l'une des arlésiennes qui agite le secteur des poids lourds depuis presque dix ans. Dans une vidéo publiée en mai dernier sur YouTube, Tesla a annoncé que la production industrielle de son camion électrique, le Semi, débiterait en 2026. Enfin! Présenté en 2017, le Semi devait initialement être mis en production dès 2019. Las. Les premiers exemplaires ne sont sortis des usines qu'en 2022 et seule une poignée de clients



↑ ↗
À gauche, le Tesla Semi dont la production industrielle devrait débiter en 2026. Il rencontrera sur sa route le Volvo FH Aero Electric (à droite) dont la commercialisation est prévue pour le deuxième semestre 2026.

© TESLA / VOLVO

privilegiés, à l'image de PepsiCo, ont depuis reçu leurs Semi. Au total, moins de 200 exemplaires ont été fabriqués jusqu'ici.

« Contrairement au marché de l'automobile où la transition vers l'électrique a favorisé l'émergence de nouveaux venus (Tesla, BYD), le secteur des poids lourds reste dominé en Europe et en Amérique du Nord par les acteurs historiques (Volvo Trucks, Renault Trucks, Mercedes, MAN, Daimler Truck) », constate Ben James, spécialiste des investissements, chez Baillie Gifford. Les nouveaux entrants, *pure players* de l'électrique (Tesla, Nikola, Volta Trucks), se sont jusqu'ici cassé les dents. Une situation que Tesla entend bousculer avec son Semi.

« À la différence de l'industrie automobile, le secteur des camions électriques est un marché naissant, en phase de décollage »

Ben James, spécialiste des investissements, chez Baillie Gifford

Dans sa vidéo, le fabricant américain annonce une capacité de production de 50'000 unités par an dans sa nouvelle usine qui devrait être achevée fin 2025. Un objectif très ambitieux qui placerait immédiatement Tesla parmi les géants mondiaux des poids lourds. À titre de comparaison, le suédois Volvo Trucks – leader du segment des e-camions (16 tonnes et plus) avec une part de marché de 47% en Europe et de 40% en Amérique du Nord – n'a écoulé que 1970 camions électriques sur le Vieux Continent en 2024 sur un total de 56'331 véhicules immatriculés sous la marque Volvo.

« À la différence de l'industrie automobile, le secteur des camions électriques est un marché »

naissant, en phase de décollage», poursuit Ben James. En 2024, les camions électriques n'ont représenté que 1,3% des immatriculations en Europe, selon les chiffres de Volvo Trucks, quand la part de marché des véhicules électriques avoisine les 20% dans plusieurs pays européens (19,3% en Suisse en 2024). Les acheteurs actuels d'e-camions sont essentiellement des entreprises qui se sont engagées à atteindre la neutralité carbone dans les prochaines années, à l'image de Amazon qui s'est fixé l'horizon 2040. En Suisse, la brasserie Feldschlösschen, dont le siège se trouve à Rheinfelden dans le canton d'Argovie, exploite une vingtaine de camions électriques Renault Trucks sur une flotte totale d'environ 120 véhicules, en 2021.

« Des politiques d'incitation à l'achat de camions électriques sont nécessaires pour que le marché se développe »

Madeline Ruid, Research Analyst chez Global X

Plusieurs raisons expliquent ce retard à l'allumage. « Le secteur des automobiles et celui des camions sont deux marchés très différents. La voiture d'un particulier va parcourir en moyenne 15'000 kilomètres par an et seulement 20 à 100 km quotidiennement. Tandis que les transporteurs sont obligés de faire rouler leurs poids lourds le plus possible, parce que leurs revenus en dépendent. Un poids lourd peut ainsi avaler 1000 km en une journée, souligne Clément Chambouline, Portfolio Manager chez Robeco. Les problématiques de l'autonomie et du temps de recharge sont donc complètement différentes. »



↑ Un camion électrique de la marque Renault Trucks exploité par la brasserie suisse Feldschlösschen.

Dans ce domaine, Tesla promet beaucoup. Selon le site internet du constructeur américain, le Semi disposerait d'une autonomie de 800 kilomètres avec une seule charge, et pourrait récupérer jusqu'à 70% de son autonomie en trente minutes grâce aux Tesla Megachargers – des chargeurs spécifiquement dédiés aux Semi dont Tesla a installé le premier exemplaire public aux États-Unis début 2025. Assez pour convaincre les acheteurs? « Tesla a prouvé ses compétences dans l'automobile, mais l'industrie des camions est particulière, répond Ben James. Les fabricants doivent par exemple disposer d'un réseau de services très développé que ne possèdent pas les nouveaux entrants sur ce marché. »

D'autant que les acteurs historiques ne sont pas restés les bras croisés pendant que Tesla accumulait les retards. Les premiers modèles électriques, qui sont apparus en Europe en 2020, ne disposaient que d'une autonomie de 250 à 300 kilomètres. Mais, depuis, leurs performances n'ont cessé de progresser. Début 2025, Mercedes Benz Trucks a, par exemple, lancé le eActros 600, un 44 tonnes électrique doté de 500 kilomètres d'autonomie. En janvier 2025, Amazon a fait l'acquisition de plus de 200 exemplaires de ce modèle, soit la plus importante commande de poids lourds électriques jamais passée par l'entreprise américaine.

Dans la même catégorie, Volvo Trucks a présenté au

printemps son nouveau FH Aero Electric d'une autonomie de 600 kilomètres avec une commercialisation pour le deuxième semestre 2026. Renault Trucks (filiale de Volvo Trucks) commercialisera le sien, un nouveau tracteur de la gamme E-Tech T, début 2026. Plusieurs entreprises qui avaient commandé des Semi dès 2017 se sont d'ailleurs tournées depuis vers la concurrence en raison des retards. Walmart et UPS, notamment, ont ainsi acheté le eCascadia, de Daimler Truck, pour transporter leurs marchandises.

Pour les transporteurs, rouler à l'électrique reste néanmoins beaucoup plus cher que de brûler de l'essence. Le coût d'achat d'un e-camion est aujourd'hui 2 à 3 fois plus élevé que celui d'un camion diesel, soit de 250'000 à 400'000 euros pièce pour les plus gros tonnages, contre 100'000 à 150'000 pour leurs équivalents polluants. Même si les coûts d'utilisation des véhicules électriques (prix de l'électricité et d'entretien) sont inférieurs à ceux des modèles à essence, le coût total de possession (CTP) d'un e-camion reste 20 à 30% plus élevé que celui d'un modèle diesel sur l'ensemble de la durée de vie du poids lourd.

Or, « pour que les camions électriques soient adoptés massivement, leur CTP doit être compétitif par rapport à celui d'un camion diesel traditionnel, écrit l'International Energy Agency (IEA) dans son rapport « Global EV Outlook 2025 ». Les propriétaires et exploitants de véhicules utilitaires étant généralement plus sensibles au coût total de possession que les acheteurs de voitures particulières. »

Et le Semi ne va pas bouleverser la donne en la matière. Alors que Tesla avait annoncé en 2017 des prix oscillant entre 150'000 et

180'000 dollars en fonction de la version choisie, le constructeur américain aurait augmenté massivement ses tarifs d'après un article du média spécialisé electrek publié en avril 2025. Une information non confirmée par le constructeur mais qui aurait poussé le transporteur américain Ryder à réduire sa commande de 42 à 18 Tesla Semi en raison de cette envolée des prix.

« Le nœud du problème est économique, souligne Madeline Ruid, Research Analyst chez Global X. L'industrie du fret est très concurrentielle. Actuellement, les camions électriques restent plus chers que leurs homologues diesel et, de surcroît, ils sont moins flexibles avec une autonomie inférieure et un temps de recharge plus →

Un manque criant de système de charge rapide

Selon une étude de McKinsey publiée en septembre 2024, plus de 300'000 bornes de recharge (publiques et privées) pour e-camions seront nécessaires en Europe d'ici à 2030 afin d'électrifier le fret routier. Nous en sommes loin puisqu'on en compte un peu plus de 10'000 aujourd'hui. Les camions électriques qui circulent actuellement sur nos routes – il y en a près de 1000 en Suisse, selon un article de la RTS – restent le plus souvent cantonnés aux trajets urbains et périurbains leur permettant de se recharger dans les entrepôts de leurs propriétaires. Pour que la longue distance électrique se développe, il faudra installer des bornes de recharge rapide, dites « mégawatt » (1000 kW contre 350 kW pour les voitures) sur le bord des routes. La création de cette infrastructure est un défi. Elle devrait

nécessiter 40 milliards d'euros d'investissements en Europe d'ici à 2040, selon McKinsey.

En 2023, les grands constructeurs Traton (MAN, Scania, International Motors et Volkswagen Truck & Bus), Daimler Truck (Mercedes-Benz Trucks, Freightliner, Rizon, etc.) et Volvo Group (Mack, Renault Trucks et Volvo Trucks) ont créé la joint-venture Milence afin d'installer 1700 bornes d'ici à 2027 partout en Europe. En Suisse, 180 points de recharge rapide pour camions, répartis en 15 stations, seront nécessaires d'ici à 2030, selon une étude réalisée en 2023 par l'entreprise de conseil EBP pour l'Association suisse des transports routiers (Astag), de Auto-suisse et du groupe énergétique BKW, commanditaires de l'étude.



long. Leur possession peut donc constituer un désavantage concurrentiel pour les entreprises qui les utilisent. Leur coût d'utilisation beaucoup plus élevé représente un frein à leur adoption. Des politiques d'incitation à l'achat de camions électriques doivent être menées pour que le marché se développe.»

Le coût d'achat d'un e-camion est aujourd'hui 2 à 3 fois plus élevé que celui d'un camion diesel, soit de 250'000 à 400'000 euros pièce pour les plus gros tonnages

Un avis partagé par Roger Alm, président de Volvo Trucks: «Pour accélérer la transition vers un transport zéro émission, il ne suffit pas d'avoir des camions électriques prêts. Selon notre analyse, nous aurons besoin de 40'000 bornes de

Le CEO de Volvo Trucks, Roger Alm, ici photographié en 2023 devant un camion électrique de la marque, estime que davantage de politiques de soutien économique à l'usage des e-camions sont nécessaires pour faire décoller les ventes.



recharge rapide sur les routes européennes, pour un total potentiel de 400'000 camions électriques d'ici à 2030. Nous avons également besoin de politiques économiques plus efficaces qui rendent l'exploitation des camions électriques rentable pour toutes les entreprises de transport», martèle le patron dans un communiqué publié en mars 2025.

INCITATIONS ÉTATIQUES

Adopté en mai 2024 par l'Union européenne, le règlement concernant les normes d'émissions de CO₂ pour les véhicules lourds s'est fixé des objectifs ambitieux: les émissions de gaz à effet de serre des camions lourds (plus de 16 tonnes) devront baisser de 15% dès 2025 pour tous les véhicules neufs vendus par les constructeurs, par rapport à 2019. Puis de 45% en 2030, et de 90% en 2040. D'autres pays, en particulier la Chine, ont pris des mesures similaires afin d'encourager la transition vers des poids lourds électriques. En Suisse, par exemple, les camions électriques

sont exemptés de la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP) jusqu'en 2029.

Grâce à ces incitations étatiques, les spécialistes s'attendent à ce que les ventes décollent dans les prochaines années. Selon le cabinet MarketsandMarkets, le marché mondial des camions électriques, qui pesait 5,2 milliards de dollars en 2024, devrait atteindre 32,1 milliards de dollars en 2032, soit une croissance annuelle de 29,5%. «Le marché des camions électriques va s'accélérer dans les prochaines années, confirme Clément Chamboulive. Il est tout à fait envisageable que la croissance annuelle du secteur atteigne 15 à 20% par an jusqu'en 2030.»

Résultat: «Pour les investisseurs, l'électrification des camions est un marché très intéressant, estime Ben James. Il s'agit d'une industrie à décarboner où tout reste à faire.» Un avis partagé par Madeline Ruid: «Nous parlons d'un investissement de long terme, mais avec beaucoup de potentiel. Les technologies continuent de progresser, le prix des batteries diminue et l'adoption des camions électriques augmente. À long terme, ce secteur peut donc constituer une opportunité.» L'analyste de Global X basée à New York identifie néanmoins un risque: «Les politiques de soutien à la transition énergétique peuvent changer, comme nous l'avons vu récemment aux États-Unis.» Jusqu'en 2025, les ventes de camions électriques étaient soutenues sur les terres de l'Oncle Sam par un crédit d'impôt pouvant aller jusqu'à 40'000 dollars. Depuis, la donne a changé.

Reste à trouver quels seront les gagnants de cette transition énergétique. Les acteurs historiques ou de nouveaux entrants comme Tesla avec son Semi? «Le gagnant viendra peut-être de

© SERGEI GARDIN/AFIP / JOHN MACDOUGALL / AFP



L'hydrogène, une alternative à long terme?

Autonomie plus importante, temps de recharge beaucoup plus courts, les avantages de l'hydrogène par rapport aux batteries traditionnelles sont manifestes. Mais le développement des infrastructures piétine.

Coup de froid sur les camions roulant à l'hydrogène. Alors que Daimler Truck testait depuis 2024 son poids lourd roulant à l'hydrogène, le Mercedes-Benz GenH2, l'entreprise a annoncé en juillet dernier renvoyer au début de la prochaine décennie sa commercialisation, initialement prévue pour 2027. «Le risque qu'il n'y ait pas d'infrastructures pour les camions à hydrogène subsiste. Cela dépend de la volonté politique de les concrétiser», a déclaré Andreas Gorbach, membre du conseil d'administration de Daimler Holding et responsable de la technologie des camions, pour justifier ce report. Prometteurs sur le papier, les camions électriques roulant à l'hydrogène divisent. Avantages par rapport aux poids lourds à batteries: un temps de recharge et une autonomie similaires à ceux des véhicules roulant au diesel. Et un espace dédié aux marchandises

plus important. «Plus le poids d'un véhicule augmente, plus la batterie traditionnelle lithium-ion montre ses limites, rappelait en 2020 Christian Bach, directeur du laboratoire Automotive Powertrain Technologies à l'Empa, dans *Swissquote Magazine*. Pour faire rouler un camion de 40 tonnes sur plusieurs centaines de kilomètres, il faut plusieurs tonnes de batteries qui péjorent l'espace disponible à bord pour transporter les marchandises.»

Les experts divisés

Résultats: nombreux sont ceux qui pensent que l'hydrogène s'imposera pour les poids lourds devant parcourir de longues distances. «L'hydrogène a une meilleure densité énergétique que les batteries, souligne Ben James, responsable des investissements chez Baillie Gifford. Le manque d'infrastructures de ravitaillement est un problème, mais c'est un secteur intéressant à long terme. Il sera crédible dans une dizaine d'années.» Un avis partagé par Madeline Ruid, Research Analyst chez Global X: «L'hydrogène a un rôle à jouer dans l'électrification de la mobilité. Cette technologie

permet une grande autonomie et offre un temps de recharge très court par rapport aux véhicules à batterie. Mais elle est freinée par le manque de stations de recharge.»

Pas de quoi convaincre Clément Chamboulive, Portfolio Manager chez Robeco: «L'hydrogène a actuellement peu de sens, que cela soit au niveau économique ou écologique. Plus de 90% de l'hydrogène n'est pas vert, c'est-à-dire qu'il est produit à partir d'énergie fossile. Ce n'est donc pas une énergie *low carbon*. Par ailleurs, l'infrastructure est presque inexistant, ce qui rend ces camions quasi inutilisables.» Le XCient Fuel Cell, développé par Hyundai, reste à ce jour le seul camion à hydrogène de série commercialisé (lire *Swissquote Magazine* de septembre 2020). Pour autant, Andreas Gorbach continue de croire en cette technologie: «L'opportunité de créer de la valeur pour les clients et les actionnaires avec des camions à hydrogène est incomparablement plus grande que les risques», a déclaré le responsable de la technologie des camions chez Daimler.

↑ Le camion à hydrogène Mercedes-Benz GenH2, photographié ici à Berlin en 2023, ne roulera pas prochainement sur nos routes. Le constructeur a reporté à la prochaine décennie une éventuelle commercialisation.



↑ Géant des voitures électriques, le chinois BYD commercialise également des e-camions. Ici, le parking d'une usine de BYD à Huai, dans l'est de la Chine, en août 2024.

bancaire privée (UBP). Et pour cause : plus de 80% des camions électriques vendus dans le monde en 2024 l'ont été dans l'Empire du Milieu, selon les chiffres de l'IEA. « Ce que fait BYD en Chine est très intéressant, souligne Ben James. Il dispose déjà d'une gamme élargie de camions électriques. » D'autres entreprises chinoises, comme la start-up Windrose Technology, testent actuellement discrètement leurs e-camions en Europe dans

Chine », souffle Marc Elliott, Investment Specialist dans la transition éner-

gétique à l'Union

l'espoir de venir prochainement jouer les trouble-fêtes.

« Les investisseurs devraient penser à l'ensemble de la chaîne de valeur et non pas seulement aux fabricants de camions, souligne Clément Chamboulive, Portfolio Manager chez Robeco. Les producteurs de batteries et les entreprises qui fabriquent les bornes de recharge, par exemple, sont également intéressants. » C'est que, jusqu'ici, les infrastructures de recharge n'arrivent pas à suivre (lire encadré en p. 61). « Avec leurs énormes batteries, les camions ont besoin de bornes délivrant 1000 kilowatts pour

une recharge rapide, contre 350 kW pour les stations de recharge destinées aux voitures, poursuit Clément Chamboulive. Or ces stations de recharge mégawatt manquent cruellement pour le moment. » Parmi les fabricants de bornes de recharge pour camions, on retrouve notamment le suisse ABB et l'allemand Siemens. Un autre axe d'investissement est de miser sur le pilotage automatique. « Les camions du futur seront électriques et autonomes », souligne Clément Chamboulive. Un domaine dans lequel Tesla semble posséder une longueur d'avance par rapport aux acteurs historiques. ▽

© FEATURE CHINA, BETTY IMAGES

Hector Saxe

PARIS

L'élégance rencontre la stratégie



Recevez un cadeau de bienvenue lors de votre première commande code « SQ »



www.astuce.ch

Backgammon

Poker

Casino

Echecs

Piste de Dés



Jua

L'IA environnementale des courtiers

NOMBRE D'EMPLOYÉS
15

SIÈGE SOCIAL
ZURICH

FONDATION
2022

Prévoir en temps réel l'évolution de la météo et de la production d'énergie solaire et éolienne, et en estimer l'impact sur les marchés. C'est le pari de la start-up zurichoise Jua, qui a développé une intelligence artificielle capable d'apprendre les lois fondamentales de la nature à partir de données massives. S'appuyant sur l'apprentissage machine, son

outil appelé « Earth Intelligence Platform » peut simuler les interactions entre météo, production d'énergie et marché. Cela afin d'anticiper les fluctuations de production, les risques climatiques ou les tensions dans les réseaux électriques. Cet outil s'adresse dans un premier temps aux courtiers en énergie, mais il pourra aussi être utile pour les marchés exposés aux risques météorologiques, comme celui des assurances.

Selon Jua, son outil s'avère plus rapide et plus précis que les méthodes traditionnelles, comme

celles du Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (ECMWF) ou des plateformes IA de géants du numérique.

Après une première levée de fonds de 16 millions de dollars en 2024, la start-up vient à nouveau de clore un très beau tour de table à 11 millions en Série A. Marvin Gabler, son nouveau CEO, s'en réjouit : « Nous allons pouvoir accélérer la commercialisation dans le secteur énergétique et l'extension du modèle à l'agriculture ou la logistique. »

Les start-up suisses du numéro

PAR GRÉGOIRE NICOLET



PeriVision

Le dépistage facilité du glaucome

NOMBRE D'EMPLOYÉS
13

SIÈGE SOCIAL
ÉPALINGES

FONDATION
2022

Fondée en 2022, la start-up suisse PeriVision a développé un système qui combine l'intelligence artificielle et un casque de réalité virtuelle pour le dépistage et le suivi des maladies de la vue. Issue d'un projet de recherche mené à l'Université de Berne et à l'Inselspital – avec sa plus grande clinique en ophtalmologie de Suisse –, la jeune pousse est aujourd'hui installée au Biopôle d'Épalinges, près de Lausanne.

Son premier produit, VisionOne, est donc un casque VR conçu pour réaliser des tests de champ visuel, un examen clé dans le diagnostic du glaucome. Grâce à une technologie propriétaire, il permet d'évaluer la sensibilité de la vision périphérique de manière rapide et précise, offrant une alternative mobile aux appareils classiques, souvent volumineux et coûteux, tout en garantissant une fiabilité comparable et en dehors des structures hospitalières.

Son CEO Patrick Kessel déclare : « Notre système permet une augmentation de 30% du volume de patients traités par jour et,

grâce à l'IA, le gain de temps est considérable (-65%) pour poser le diagnostic par rapport aux technologies actuelles. »

Des études cliniques ont été lancées dès 2020 et un premier brevet a été déposé en 2022. La technologie a depuis obtenu le marquage CE, ainsi que les autorisations de la Food and Drug Administration. Après un début de commercialisation réussi en Europe en octobre 2024, elle a aussi signé un accord de collaboration pour un essai clinique intégrant sa solution à des protocoles ophtalmologiques de Genentech (une division américaine de Roche).

HERCULIS HOUSE

Sécurisez votre avenir:

Or fin 999,9 certifié LBMA

La confiance en chaque gramme : raffinement suisse, reconnaissance mondiale.

DIMENSIONS ET PRIX DE LOCATION ANNUELLE DES COFFRES-FORTS

	Capacité (kg.)	Hauteur (mm.)	Largeur (mm.)	Longueur (mm.)	Prix* (CHF)
A	60	60,8	300	480	500
B	80	91,2	300	480	900
C	100	152	300	480	1 500
D	120	212,8	300	480	2 200
E	120	364	300	480	3 000
F	150	364	600	480	4 000

* Le prix n'inclut pas la TVA

* Frais d'assurance supplémentaires de 150 CHF HT



Pour seulement 200 CHF par an, nous vous proposons notre service de gardiennage de clé.



Tous les coffres-forts disposent d'une assurance de base de CHF 120'000, une assurance additionnelle peut être souscrite.

- Louez un coffre-fort individuel chez Herculis Guardians SA à Porrentruy dans le canton du Jura ou au coeur de Genève.
- Herculis House bénéficie du plus haut niveau de sécurité certifié par Protekta SA.
- Sécurisez vos biens de valeur et profitez d'une expérience confidentielle en dehors du secteur bancaire.
- Quelques soient votre lieu de résidence et votre nationalité, une pièce d'identité suffit pour louer un coffre-fort.
- Vous pouvez également louer un coffre au nom de votre société avec la possibilité de désigner des fondés de procuration, offrant un accès individuel ou collectif à vos biens, selon vos besoins.



HERCULIS GUARDIANS SA

"30, rue 23 Juin
2900 Porrentruy
Suisse"

+41 32 552 02 20
info@herculis.house
www.herculis.house



Site Internet



Chaîne Telegram



L I R E

Co-Intelligence:

Living and Working with AI

PAR ETHAN MOLLICK
PENGUIN PUBLISHING GROUP

Dans cet ouvrage, Ethan Mollick explore les manières les plus efficaces et responsables de travailler avec l'intelligence artificielle (IA) générative. Ce professeur à Wharton est l'un des vulgarisateurs les plus éminents de l'IA. Il présente cette technologie comme un « collaborateur imparfait », capable de soutenir la productivité humaine, à condition de rester critique et actif. Son livre propose quatre règles à suivre : inviter l'IA à la table (expérimenter avec elle ce dont elle est capable), être l'humain dans la boucle (ne pas déléguer sans contrôle), traiter l'IA comme une personne (en lui attribuant un rôle ou une personnalité pour mieux la guider avec des directives claires), et évaluer sans cesse ses apports. L'auteur aborde également les risques : biais, désinformation, « syndrome du bouton » (utilisation sans recul), ou encore alignement difficile avec les valeurs humaines. Il insiste sur le fait que l'IA n'est ni fiable ni neutre, mais qu'elle peut devenir un puissant levier d'apprentissage et d'innovation si l'on en comprend les limites (disponible également en français et en allemand).

CHF 31,10 ÉDITION PAPIER
CHF 11,90 ÉDITION NUMÉRIQUE



É C O U T E R

Unchained

Les cryptosceptiques à l'honneur

S'affichant résolument comme *no-coiner*, la journaliste indépendante Laura Shin s'est d'abord construite une solide base de followers sur Twitter. Elle a ensuite lancé en 2016 un podcast bihebdomadaire offrant une perspective neutre sur l'univers des cryptomonnaies. Avec pratiquement 900 épisodes, il est devenu l'un des podcasts les plus anciens et les plus populaires sur cette thématique.

Laura Shin s'y entretient pendant une heure avec des acteurs du secteur sur la façon dont les cryptoactifs et les blockchains vont changer la manière dont l'argent est gagné, dépensé et investi, ou comment le Web 3.0 (le Web décentralisé) va bouleverser le monde.

[HTTPS://PODCASTS.APPLE.COM/US/PODCAST/UNCHAINED/ID1123922160](https://podcasts.apple.com/us/podcast/unchained/id1123922160)



S U I V R E

Anthony Pompliano

@APOMPLIANO

Entrepreneur, investor, and lifelong learner.
Daily writing: pompletter.com / Daily show: pompdesk.com
Podcast: pompyoutube.com / My first book: pompbook.com

X (TWITTER) 7983 FOLLOWING 1,8M FOLLOWERS

Anthony Pompliano a la réputation d'être un fervent partisan du bitcoin. Il publie des informations approfondies sur les derniers développements technologiques et les tendances macroéconomiques dans le domaine de la cryptomonnaie. Il a été choisi par X pour animer la première émission d'actualités économiques du réseau social, *From the Desk of Anthony Pompliano*, diffusée depuis février chaque jour de la semaine ouvrable (disponible sur YouTube). Il compte 1,8 million d'abonnés sur X, 265'000 abonnés à sa newsletter et son podcast *Pomp Podcast* a été téléchargé plus de 100 millions de fois.



T É L É C H A R G E R

Video Summarizer

L'IA au service de la synthèse vidéo

Ce générateur de résumés est conçu pour transformer de longues vidéos en synthèses claires et accessibles. En quelques secondes, il est capable d'identifier les moments clés et de condenser les informations essentielles. Il peut générer ces résumés sous forme de paragraphes ou de listes à puces, selon les préférences de l'utilisateur. L'outil s'adapte donc à différents usages comme les cours en ligne, réunions, conférences ou webinaires, tout en prenant en charge plusieurs langues. L'interface est en outre simple d'utilisation : il suffit de coller un lien et l'outil fait le reste. Et l'application ne se limite pas à résumer : elle permet aussi de rechercher des mots-clés ou des sujets spécifiques dans une vidéo. À noter que l'app devient rapidement payante : soixante minutes gratuites par jour (non cumulables), puis il faut compter 2 francs suisses pour cinquante heures.

APP STORE, GOOGLE PLAY,
GRATUIT, ACHATS INTÉGRÉS

À 14 ans, vous auriez adoré avoir le même compte!

Yuh14+ c'est une app, une carte de débit et un compte gratuits dès 14 ans. Un premier pas facile vers l'indépendance financière pour les ados et une tranquillité d'esprit pour les parents.

Yuh14+



+ Télécharge l'app

yuh
Ton app.
Ton argent.

La 5 au sang bleu

La Renault R5 E-Tech gagne ses lettres de noblesse en devenant Alpine A290. Plus qu'un bond de puissance, ce changement d'identité rend plus accessible l'émblématique marque sportive. PAR RAPHAËL LEUBA

MOTEUR SYNCHRONE AV

PUISSANCE ET COUPLE
218 CH (160 kW), 300 NM

BATTERIE
LI-IONS NMC 400V,
CAPACITÉ NETTE 52 KWH

PUISSANCE DE RECHARGE
MAX.
AC 11 KW, DC 100 KW

PERFORMANCES
6,4 S DE 0-100 KM/H, VMAX
170 KM/H

PRIX
CHF 40'900.- (VOITURE
D'ESSAI TOUTES OPTIONS
CHF 44'700.-)

La voiture de l'année 2025 n'a pas volé son titre. Habilement réactualisée, la sympathique silhouette en trapèze de la Renault 5, qui remonte à 1972, séduit au premier regard. Ce coup de cœur vaut aussi pour l'intérieur, mêlant les réminiscences du passé – formes cubiques et textures – à une panoplie technologique bien actuelle. Moins accueillante que la nouvelle R4, surtout aux places arrière, la R5 dispose tout de même de cinq portes bien utiles.

Ces constatations valent aussi pour l'Alpine A290, le dérivé sportif qui ne veut plus s'appeler Renault. Pour se démarquer de la R5, l'Alpine arbore des coloris moins vintage, des jupes et élargisseurs d'ailes, des projecteurs additionnels, des déflecteurs dans le bouclier et des roues de 19 pouces. À l'intérieur, l'imposante console centrale – absente sur la R5 – accueille des touches de sélection R-N-D en lieu et place du sélecteur au volant. Clou du spectacle justement, le volant siglé du A majuscule semble hérité d'un bolide du *World Rally Championship* avec ses boutons satellites, notamment le booster OV rouge et la molette bleue de réglage du freinage récupératif. Lové dans un majestueux siège baquet, rehaussé par le plancher de batteries, le « pilote » voit bien la route et s'extrait facilement de la voiture.

Première traction du fleuron de Dieppe, l'Alpine A290 hérite d'un essieu arrière multibras pour une tenue de route rigoureuse. Forte de 160 kW en version GT Performance (130 kW en GT), objet de l'essai, la A290 pose ses 300 Nm de couple sur la route sans brutaliser son train avant et accélère correctement, conformément au temps annoncé de 6,4 s sur le 0-à-100-km/h. Au volant, on enchaîne les virages avec appétit. La citadine de 3,99 m pèse son poids (1479 kg sans conducteur) mais son agilité est réelle, et elle freine fort avec ses étriers Brembo.

Au même titre que la voiture, la batterie est désormais fabriquée dans l'Hexagone

Quand on ne la fait pas danser, l'Alpine A290 peut se transformer en salon à musique grâce à l'audio haute-fidélité du spécialiste parisien Devialet, facturée 750 francs. Une touche française de plus dans cet univers parsemé de détails bleu-blanc-rouge. Au chapitre découvertes, citons encore la présence d'une télémétrie intégrée à la dalle tactile, et une grosse vingtaine d'assistances.

Au même titre que la voiture et son moteur synchrone bobiné, sans aimants donc sans terres rares, la batterie est désormais fabriquée dans l'Hexagone. Dans une nouvelle usine du groupe sino-japonais AESC. Donné pour 52 kWh de capacité utile (55 kW brute), ce pack de cellules li-NMC promet une autonomie de 380 km. À considérer comme un absolu hypothétique. Durant de fraîches journées de mars, notre moyenne sur parcours variés est ressortie à 22 kWh/100 km, n'autorisant guère plus de 240 km d'autonomie. Et ce, malgré l'effet bénéfique d'une pompe à chaleur. Pour la recharge, la puissance maximale peut être jugée à peine correcte : 11 kW en courant alternatif et 100 kW en courant continu.

En attendant les Peugeot E-208 GTI et Lancia Ypsilon HF, demi-sœurs de Stellantis, la A290 GT Performance peut croiser le fer avec les Smart #1 et Mini Cooper SE sur le marché des bombinettes électriques de segment B. Bien placée par rapport à ses concurrentes mais chère dans l'absolu (40'900 francs sans option, soit 1000 de plus qu'une Tesla 3 standard), elle exécute son numéro de charme avec aplomb. Au risque peut-être de galvauder l'ADN de l'Alpine A110, plus authentique. Vaniteuse? Oui. Et tout aussi enthousiasmante. ▲

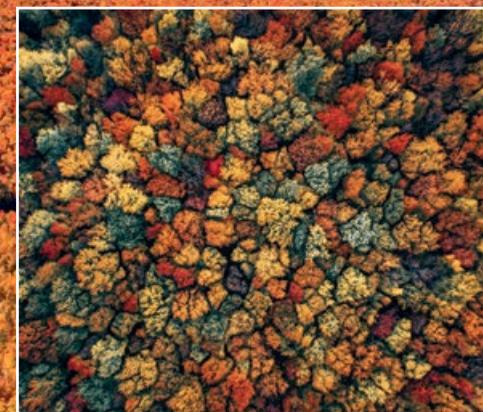


V O Y A G E

BALADES ONIRIQUES DANS LES COULEURS DE L'AUTOMNE

Bon nombre de paysages adoptent un caractère rêveur lorsque les forêts se parent de rouge, d'orange et de jaune. Panoramas choisis en Amérique du Nord, en Europe et en Asie. PAR JULIE ZAUGG

Les journées raccourcissent, le fond de l'air se rafraîchit et les magasins se remplissent de courges. L'automne est là. Cette saison, parfois mal aimée, présente pourtant de superbes opportunités de voyage. Les hordes de touristes ont disparu, les hôtels multiplient les offres attrayantes et la température est idéale pour effectuer de longues randonnées. Surtout, les arbres revêtent leurs plus beaux atours. Tour d'horizon des destinations automnales les plus spectaculaires.



ÉTATS-UNIS
Nouvelle-Angleterre

Sitôt les grosses chaleurs de l'été passées, les vastes forêts de la Nouvelle-Angleterre se transforment en un tapis multicolore qui s'étend à perte de vue. Les montagnes blanches du New Hampshire, les montagnes vertes du Vermont ou le parc national Acadia dans le Maine font partie des meilleurs sites. On y trouve de nombreux promontoires avec une vue d'ensemble sur les vallées environnantes. La région est parsemée de petites villes qui combinent le charme de la Nouvelle-Angleterre avec des vergers de pommes et des festivals célébrant la moisson.

Quand y aller : mi-septembre à mi-octobre
Un hôtel d'exception : Omni Mount Washington Hotel & Spa, Bretton Woods
Aéroport le plus proche : Boston ou Montréal

ANGLETERRE

Lake District

À l'automne, cette région de lacs au nord-ouest de l'Angleterre voit ses berges se parer de teintes rouge, orange et jaune, reflétées dans les eaux calmes des plans d'eau. De nombreux sentiers de promenade permettent de faire le tour des lacs ou de s'aventurer dans les montagnes environnantes. Ne manquez pas les brumes du matin, qui donnent à ces paysages un air mystique. La région abrite également la maison du poète William Wordsworth.

Quand y aller : fin octobre à début novembre
Un hôtel d'exception : Storrs Hall, Bowness-on-Windermere
Aéroport le plus proche : Manchester



ITALIE

Lombardie

Les peupliers, les chênes et les bouleaux de cette région du nord de l'Italie prennent de douces teintes dorées et orangées à l'approche de l'hiver. L'une des meilleures façons de visiter la région consiste à suivre la Via Francigena, un sentier qui permet d'emprunter le chemin parcouru par Sigéric, l'archevêque de Canterbury, en 990 pour gagner Rome. La Lombardie en héberge un tronçon de 140 km, entre Lomellina et Lodigiano. En route, on passe des rizières, des vignobles et des abbayes. Une autre option est d'emprunter le chemin Monti Lariani, le long d'une crête avec des vues plongeantes sur le lac de Côme, entre Cernobbio et Sorico.

Quand y aller : mi-octobre à mi-novembre
Un hôtel d'exception : Grand Hotel Tremezzo, Via Statale, Tremezzina
Aéroport le plus proche : Milan



FRANCE

Vallée de la Loire

Lorsque les rangées de vignes qui recouvrent les coteaux de la vallée de la Loire perdent leur teinte verte, c'est pour adopter des tons dorés, bruns et orangés. Il s'agit aussi de la période des vendanges, offrant de l'animation à la fameuse région viticole. Une exploration de la région ne saurait se faire sans visiter ses majestueux châteaux, dont celui de Chambord ou de Chenonceau. Plusieurs *road trips* permettent de relier les principaux sites à son rythme, comme la route qui court entre Chinon et Bouchemaine (145 km) ou entre Tours et Saint-Florent-le-Vieil (170 km).

Quand y aller : fin octobre à mi-novembre
Un hôtel d'exception : Fleur de Loire, 26 quai Villebois Mareuil, Blois
Aéroport le plus proche : Tours



© SHAIKH - ERMES, ADOBE STOCK/ JONAS TZANNO/ OLEH SLOBODENIUK - EFRED, ISTOCK

SLOVAQUIE ET POLOGNE

Montagnes Tatras

Située à cheval entre la Slovaquie et la Pologne, cette réserve de biosphère figure sur la liste de l'Unesco. Elle comprend 740 km² de forêts de hêtres et d'épicéas qui prennent, sitôt l'été fini, des teintes dorées. Celles-ci sont entrecoupées de lacs de montagne d'un bleu profond et entourées de pics enneigés. On peut y effectuer de belles randonnées, avec la chance d'apercevoir des marmottes et des chamois. Après l'effort, les nombreux bains thermaux permettent de reposer ses muscles endoloris.

Quand y aller : fin septembre à mi-octobre
Un hôtel d'exception : Grand Hotel Kempinski High Tatras, Vysoké Tatry, Slovaquie
Aéroport le plus proche : Cracovie



CHINE

Jiuzhaigou

Situé au nord de la province du Sichuan, ce paysage unique abrite des dizaines de lacs dont la teinte oscille entre un turquoise étincelant et un bleu nuit profond dans lesquels viennent se déverser des chutes d'eau vertigineuses. Ils sont entourés de forêts et, à l'automne, les couleurs chaudes des arbres offrent un contraste étonnant avec les plans d'eau. Le parc, qui se trouve entre 2000 et 4500 mètres d'altitude, représente l'une des rares opportunités d'approcher la culture tibétaine, grâce aux neuf villages traditionnels qu'il abrite. On y trouve également des pandas et des singes.

Quand y aller : fin octobre à mi-novembre
Un hôtel d'exception : Rissai Valley, a Ritz-Carlton Reserve, 7VV7+RH5 Zhongcha Valley, Zhangzha Town, comté de Jiuzhaigou, Sichuan
Aéroport le plus proche : Chengdu ou Jiuzhai Huanglong



FINLANDE Laponie

L'automne est l'une des huit saisons reconnues par les peuples indigènes samis qui vivent en Finlande, au nord du cercle polaire. Les feuilles des bouleaux argentés prennent une teinte dorée à cette période de l'année, alors que le sol se recouvre de myrtilles et d'airelles et que les sorbiers font apparaître des baies écarlates. Cela contraste avec le vert des sapins qui recouvrent la toundra et les nombreux lacs argentés. De nuit, c'est le ciel qui prend des teintes vert et rouge, avec les premières aurores boréales. La région se visite aisément à vélo, à pied ou en canoë.

Quand y aller : fin août à mi-septembre
Un hôtel d'exception : Star Arctic Hotel, Saariselkä, Finlande
Aéroport le plus proche : Rovaniemi

JAPON Nara

Au Japon, les couleurs de l'automne ont leur propre nom : *Kōyō*. Le phénomène s'observe dans tout le pays mais le grand parc qui orne le centre de Nara, l'ancienne capitale impériale, leur confère un écrin particulièrement seyant. On y rencontre des érables japonais flamboyants et de nombreuses biches qui arpentent cet espace vert en toute liberté. Le parc abrite aussi plusieurs temples à l'architecture audacieuse, dont ceux de Todaiji et de Kasugataisha, ainsi que le jardin japonais Isuien, qui se pare de couleurs à l'automne. Une maison de thé permet de se sustenter en observant cette nature domestiquée.

Quand y aller : mi-novembre à début décembre
Un hôtel d'exception : Fufu, 1184-1 Takabatakecho, Nara
Aéroport le plus proche : Osaka ou Kyoto



CANADA

Parc provincial Algonquin

Ce gigantesque espace vert de 7653 km² ne comprend pas moins de 24 espèces d'arbres feuillus, dont des chênes rouges, des bouleaux et les fameux érables à sucre, à l'origine du sirop. À l'automne, le paysage se transforme en feu d'artifice multicolore, à tel point que le site internet du parc fournit des informations actualisées quotidiennement sur le pourcentage de feuilles qui ont « tourné » pour chaque espèce d'arbre. Certains points de vue sont accessibles en voiture, mais les meilleures façons d'explorer le parc demeurent la marche à pied ou le canoë.

Quand y aller : mi-septembre à mi-octobre
Un hôtel d'exception : Bartlett Lodge, ON-60 KM 23.7, Algonquin Park
Aéroport le plus proche : Toronto

© ILMKA - 隆一本田, ADORBE STOCK / LEONARDO PATRIZI, ISTOCK

Restez offensif, pensez au crédit lombard

PUBLICITÉ

La volatilité des marchés n'a pas empêché les actions mondiales de signer une belle performance au cours des derniers mois. Carl-Johan Munch-Jensen, Head of Trading chez Swissquote, explique pourquoi la diversification et l'accès à la liquidité sont les clés de la sérénité.

Les marchés ont traversé des périodes de forte volatilité cette année. Comment analysez-vous la situation ?

Effectivement, l'année a connu des périodes très volatiles, notamment en avril lorsque l'annonce de nouveaux droits de douane américains a déclenché des mouvements historiques. Mais après ce creux, les marchés se sont nettement redressés et l'ensemble de l'année reste jusqu'ici positif pour les actions mondiales. On observe toutefois un déplacement de l'attention : l'« exceptionnalisme » américain perd du terrain au profit des marchés et entreprises européens. Cela dit, l'incertitude géopolitique et politique demeure forte, ce qui rend les perspectives plus difficiles à établir. Enfin, la forte baisse du dollar au premier semestre a pesé sur les rendements réels des investisseurs européens exposés aux actifs US.

Dans ce contexte, quel est le bon réflexe pour les investisseurs ?

Le marché s'étant fortement redressé, le moment est propice pour revoir son portefeuille. Chaque investisseur devrait se demander : « Que se passerait-il en cas de nouvelle correction ? » Il est important d'évaluer si l'on est trop exposé à une action ou un secteur précis,

et de renforcer la diversification si nécessaire. Faire cet exercice maintenant permet d'être bien préparé face aux scénarios à venir.

Quels thèmes d'investissement vous semblent porteurs pour l'avenir ?

Plusieurs tendances offrent des pistes intéressantes. La montée des tensions géopolitiques entraîne des dépenses accrues dans la défense et les infrastructures, notamment en Europe. L'autre grand thème, c'est l'essor de l'intelligence artificielle : les entreprises qui parviennent à en tirer des gains de productivité significatifs représentent de belles opportunités. Pour saisir ces occasions, disposer de liquidités est crucial. Le crédit lombard de Swissquote est une solution efficace : il permet d'emprunter sur la base de ses investissements existants, sans avoir à vendre ses positions de long terme. Les investisseurs peuvent ainsi rester exposés à leurs positions de long terme, tout en saisissant des opportunités nouvelles à plus court terme. ▽



Carl-Johan Munch-Jensen
Head of Trading
chez Swissquote

Offre spéciale : Crédit lombard à 0% d'intérêt

Libérer des liquidités pour investir sans toucher à votre portefeuille d'actions ? C'est possible avec le crédit lombard, via une demande en ligne très rapide. Et c'est même gratuit en ce moment chez Swissquote.

Un crédit lombard est accordé contre le nantissement d'actifs (actions, obligations ou fonds d'investissement). L'avantage pour les emprunteurs est la possibilité d'augmenter leur pouvoir d'achat pour investir, sans avoir besoin de vendre des actifs de leur portefeuille. L'offre est également valable pour de petits montants.*

Swissquote propose un taux d'intérêt exceptionnel de 0% jusqu'au 31 mars 2026 pour les prêts lombard en CHF.

L'offre est valable pour tous les nouveaux prêts accordés jusqu'au 30 novembre 2025*.

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

*Voir conditions de l'offre.

L'enceinte écologique

Avec la Mynd, Teufel propose une enceinte Bluetooth portable écoresponsable, conçue pour être réparée avec une simple clé Allen et recyclée grâce à ses matériaux durables. Schémas 3D, plans du circuit imprimé, liste des composants et *firmware* sont mis à disposition des bricoleurs expérimentés en open source par la marque allemande. L'enceinte embarque un ampli classe D, un haut-parleur médium-grave, deux tweeters ainsi que deux woofers passifs qui optimisent le rendu des basses.

teufel.ch
289.-



Check-up santé à domicile

La marque française Withings lance BeamO, un appareil 4-en-1 qui combine thermomètre, oxymètre, ECG et stéthoscope pour un suivi complet de la santé cardiaque et pulmonaire à domicile. En moins d'une minute, il capture les données vitales clés, partageables en temps réel avec un médecin. Cliniquement validé, cet outil connecté donne des mesures fiables et précises et se synchronise automatiquement avec l'application Withings, qui permet aux utilisateurs de définir des alertes pour mettre en place des habitudes de vie plus saines.

withings.com
269,95

Le sac flottant

Portés par le courant du Rhin, les habitants de Bâle étaient nombreux cet été à utiliser le Wickelfisch pour rentrer chez eux après le travail. Ce sac de nage ingénieux permet de garder ses effets personnels au sec pendant la baignade, tout en assurant à son propriétaire d'être visible depuis les bateaux. Fabriquée à la main en polyester recyclé, la besace étanche flottante se décline en plusieurs tailles et s'inscrit dans une démarche écoresponsable: le label suisse compense ses émissions de CO₂ via ClimatePartner en soutenant un projet de Plastic Bank contre la pollution plastique.

www.wickelfisch.ch
Dès 19,90



La gourde qui filtre

Stars des réseaux sociaux, les gourdes font sensation: Stanley Cup, Bink, Owala... Mais LifeStraw va plus loin. En plus d'afficher un design stylé, elle élimine les bactéries, parasites, microplastiques et mauvaises odeurs. Isotherme, ce purificateur d'eau nomade se remplit où l'on veut – fontaine, rivière, lavabo – et permet de boire en toute sécurité grâce à son microfiltre à membrane et son filtre à charbon. Certifiée B Corp, neutre en carbone, la marque offre un jour d'eau potable à un enfant pour chaque achat.

eu.lifefirstraw.com
64,90



Un coach discret au poignet

Fondée en 2012, la start-up bostonienne Whoop signe des capteurs de santé sans affichage, étanches et discrets. Connectés à une application et fonctionnant sur abonnement, ces bracelets au design soigné suivent la fréquence cardiaque, la VFC, le stress et le sommeil pour calculer un score de récupération et ajuster l'effort recommandé. Les derniers modèles intègrent en outre des fonctions médicales avancées: ECG à la demande, détection d'arythmies, suivi hormonal et estimation de la tension artérielle.

whoop.com
Dès 185.- par an



Poussette de course

Une poussette dédiée au jogging? C'est le concept développé par l'équipementier suédois Thule, avec la Glide 3, version sportive de son modèle tout-terrain emblématique, auréolé de l'IF Design. Pensé pour faciliter les foulées, l'engin allie un châssis aérodynamique léger, une roue fixe de 16 pouces, deux grandes roues arrière de 18 pouces, ainsi qu'un frein à main rotatif pour un contrôle précis en descente. Assise inclinable, repose-jambes ajustable et auvent ventilé assurent le confort de bébé pendant la course.

thule.com
749.-



b o u t i q u e

AU
CŒUR
DES
LABOS

De l'ADN pour stocker les données

Écrire et conserver des données sur de l'ADN: c'est la solution avant-gardiste explorée par différents labos. PAR JULIE ZAUGG

L'humanité vit « une crise des données », estime Pierre Crozet, maître de conférences au sein du département de biologie computationnelle, quantitative et synthétique de Sorbonne Université, à Paris. L'ensemble des informations qu'elle produit occupe désormais 180 zetta-octets, soit 180'000 milliards de gigaoctets, un nombre qui double tous les trois ans environ. « Les supports existants – disques durs, *flash drive* et bandes magnétiques – arrivent à la limite de leurs capacités, précise le biologiste moléculaire. Ils sont également gourmands en énergie et prennent beaucoup de place. »

La solution viendra du vivant, selon lui. « L'ADN se conserve à température ambiante sans apport externe d'énergie durant 50'000 ans, pour autant qu'on ne l'expose ni à l'eau, ni à la lumière, ni à l'oxygène », explique-t-il. L'ensemble des données mondiales tiendrait sur un volume correspondant à une plaque de chocolat. La méthode consiste à convertir les données binaires d'un fichier – exprimées en 0 et 1 – pour obtenir une séquence de lettres A, C, T, G, qui sont les composants de base de l'ADN. Cette séquence de nucléotides est ensuite synthétisée sur des fragments d'ADN, qui sont déshydratés et stockés. « Lorsqu'on veut récupérer le fichier, on réhydrate l'ADN et on le lit avec un séquenceur, tels ceux qui sont régulièrement utilisés en biologie ou en médecine », précise le chercheur. La séquence de nucléotides ainsi obtenue peut alors être reconvertie en données binaires. Cette opération a été réalisée pour la première fois en 2012 par George Church, célèbre généticien de l'Université Harvard.

Plusieurs autres projets en ont fait usage depuis lors, pour stocker des livres (*Guerre et paix*), des courts-métrages (*Le Voyage dans la Lune*), des épisodes de séries Netflix ou des chansons de Deep Purple et de Miles Davis. L'EPFZ, l'agence américaine Iarpa ou encore l'Université de Washington associée

à Microsoft mènent des recherches dans ce domaine. Mais la technique développée par George Church reste peu exploitable dans le monde réel. « L'information est inscrite sur des petits fragments d'ADN contenant environ 200 bases de nucléotides, ce qui entrave leur manipulation », indique Pierre Crozet. L'ADN est en outre obtenu par un processus de synthèse chimique nécessitant du pétrole et des solvants à base de pétrole, ce qui s'avère peu écologique.

Le professeur de la Sorbonne a, de son côté, développé une solution permettant de stocker les données sur de grandes molécules d'ADN à deux brins contenant plus de 30'000 nucléotides. « On peut les intégrer dans une bactérie qui va en produire des milliers de copies avec un taux d'erreurs extrêmement bas, explique-t-il. On peut également les organiser de façon à former un disque dur à base d'ADN. » Pour générer ce matériau inerte, il s'est inspiré de la nature, faisant usage de la biologie de synthèse. « Les matières premières sont du sucre, une bactérie et un solvant aqueux », précise-t-il.

Moins dommageable pour l'environnement, cette solution intitulée « DNA Drive » est aussi moins coûteuse. Et cela, dans des proportions sidérantes, si l'on en croit Pierre Crozet: « La synthèse biologique de l'ADN permettra de réduire les coûts engendrés par l'écriture de l'information sur l'ADN, les faisant passer à 1 dollar par téraoctet, contre 1 milliard de dollars par téraoctet si l'on se sert de la synthèse chimique. »

Une start-up, appelée « Biomemory », a vu le jour en 2021. « Nous avons créé un format de carte de crédit, qui permet de stocker l'ADN sur une puce avec une durée de vie de 150 ans, dit Pierre Crozet. L'objet sera intégré à une machine, capable de stocker 1 exa-octet, qui encodera et décodera l'information de façon autonome. » Le lancement est prévu d'ici à 2030. ▲

TOUS LES PORTEFEUILLES SONT DIFFÉRENTS, NOS CARTES AUSSI



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

 **Swissquote**

150
YEARS

AUDEMARS PIGUET
Le Brassus



BOUTIQUES AUDEMARS PIGUET : CRANS-MONTANA | GENÈVE | ZÜRICH

ROYAL OAK