



La Leading European Newspaper Alliance a donné son nom à LÉNA. Il s'agit d'un partenariat unique entre huit journaux européens dont *Le Soir* est membre fondateur.

## EL PAÍS

Fondé en 1976, c'est le plus grand quotidien espagnol. Son site internet est le plus important site d'information en espagnol du monde.

## DIE WELT

Le journal berlinois, réputé pour son sérieux et sa ligne conservatrice, est l'un des plus anciens d'Allemagne. C'est le porte-étendard du groupe Axel Springer.

## la Repubblica

Fondé en 1976 par une sommité du journalisme italien, Eugenio Scalfari, le journal romain s'affiche comme progressiste. Longtemps géré par la famille de Carlo De Benedetti, il fait désormais partie du groupe Agnelli.

## LE FIGARO

Il s'agit du plus vieux quotidien français (1826) encore publié. Sa ligne éditoriale est de droite libérale.

## GAZETA wyborcza

Le journal polonais est le dernier arrivé dans Léna. Fondé en 1989 par Adam Michnik, il est profondément démocrate et pro-européen.

## Tribune de Genève

Grand titre de la place genevoise, la *Tribune de Genève* a été fondée en 1879 pour la Suisse francophone.

## Tages-Anzeiger

Le *Tages-Anzeiger* est un journal suisse germanophone de la région de Zurich, qui a longtemps été le quotidien le plus tiré du pays.

## LE SOIR

Quotidien belge francophone, il a été fondé en 1887 et porte depuis une longue tradition d'indépendance.

Les articles non francophones de *Léna* ont été traduits par EuroMinds Linguistics.

# Il existe 40 milliards de milliard notre connaissance de l'univers

Ce nombre gigantesque vient d'un rapport présenté par des chercheurs italiens.

## Tribune de Genève

PASCAL GAVILLET

Si certains croient encore naïvement que les trous noirs sont des objets rares et peu présents dans l'univers, un récent rapport présentant une modélisation de leur taux de formation, et donc de leur nombre, remet toutes les pendules à l'heure et renvoie toutes les convictions dans les cordes. Selon ce rapport, publié en janvier, le nombre de trous noirs stellaires dans l'univers observable serait gigantesque. De l'ordre de 40 milliards de milliards !

Rappelons qu'un trou noir, pour faire simple, est un objet céleste si compact que plus rien, ni matière ni lumière, ne peut échapper de son champ gravitationnel. Il ne peut ni émettre ni diffuser de lumière, ce qui le rend optiquement invisible, d'où son appellation de « trou noir ». En relativité générale, un « trou noir » se définit comme une singularité gravitationnelle, et sa limite se nomme « l'horizon des événements ».

Cela dit, qu'entend-on par « univers observable » ? Il s'agit de toutes les régions de l'Espace d'où nous parvenons des rayons de lumière. La datation de la naissance de l'univers – soit 13,8 milliards d'années – fixe cette limite. Mais, attention, le rayon de l'univers (en expansion, comme on sait) est de

45 milliards d'années-lumière. Quant à son diamètre, il vaut environ 90 milliards d'années-lumière. En revanche, en ce qui concerne la forme et l'étendue de l'univers, nous ne disposons que de conjectures.

Son caractère fini ou non dans le temps comme dans l'espace fait lui aussi l'objet de spéculations. Pour Roger Penrose, Prix Nobel de physique en 2020 pour son travail sur les trous noirs et leur lien avec la théorie de la relativité générale, l'univers serait cyclique et existerait avant le big-bang. Pour l'astrophysicien Jean-Pierre Luminet, la taille de l'univers est *a contrario* finie et sa topologie n'a rien à voir avec celle d'une sphère.

### Une bulle de temps

Mais qu'il ressemble à un tore, à un dodécaèdre ou qu'il possède une géométrie plane, l'univers reste cette bulle de temps qui défie astrophysiciens et mathématiciens depuis des jours et des lunes. Semblables spéculations se retrouvent lorsqu'il s'agit de déterminer son contenu. Combien l'univers compte-t-il de galaxies, d'étoiles, de protons, de neutrons et autres objets ? Mystère, même s'il y a moyen d'estimer tous ces nombres. C'est ce qu'a fait, du moins pour les trous noirs, une équipe de chercheurs de l'Université de Trieste, en Italie.

Depuis le big-bang, dont on ignore la nature exacte – le temps est-il né à cet instant-là ou non ? –, l'Espace est en expansion et sa vitesse, visiblement sans limite. Mais durant cette période, des étoiles se forment tandis que d'autres, plus massives, s'effondrent en donnant « naissance » à des trous noirs. Ces effondrements se produisent



# Cyberattaques : « Empoisonner tout un »



Pour Gil Shwed, le PDG de Check Point, une des principales entreprises de cybersécurité au monde, l'hyperconnexion à l'internet, que la pandémie de covid a accélérée, a fait bondir le nombre et la sévérité des menaces numériques.

## EL PAÍS

### Guerre en Ukraine : « No comment »

Cette interview remonte à une date antérieure au déploiement par la Russie des troupes en Ukraine, mais postérieure de quelques semaines de la cyberattaque contre des instances du gouvernement ukrainien attribuée à des groupes russes. Shwed et son équipe ont refusé de s'étendre sur cette question, qu'ils considèrent comme « très sensible », mais aussi d'émettre des commentaires alors que démarrait l'offensive terrestre.

Sur le « dark web », est-il facile de se procurer une cyberarme, ces programmes qui exploitent les vulnérabilités d'autres programmes ? L'opération est assez simple. Cette particularité traduit d'ailleurs l'une des grandes différences avec le monde physique : pour un groupe terroriste, il est presque impossible d'avoir accès à un avion de chasse F-35. En effet, les armes les plus sophistiquées sont soumises à des contrôles

### ENTRETIEN

MANUEL G. PASCUAL

Il s'est lancé dans la programmation à 13 ans. Deux ans plus tard, il commençait des études en informatique à l'Université hébraïque de Jérusalem. En 1993, à 25 ans, avec deux collègues, il a fondé Check Point, qui figure aujourd'hui parmi les entreprises de cybersécurité les plus réputées au monde, avec un chiffre d'affaires supérieur à 2,1 milliards de dollars (1,9 milliard d'euros) en 2021. Gil Shwed, né à Jérusalem en 1968, s'est bâti une réputation dans ce secteur en développant le premier *firewall* (pare-feu) moderne, un type de programme informatique qui protège l'ordinateur des intrusions externes liées à la navigation sur internet. Son invention a automatiquement été érigée en catégorie : quel que soit leur fournisseur de sécurité, tous les ordinateurs en

utilisent désormais un.

Dans les forums et les événements, les interventions de Shwed sont suivies attentivement. Or, le plus intéressant est probablement ce qui est passé sous silence. Cet Israélien gère des informations sous haute tension. Certaines voix signalent que des multinationales et des ministres l'ont appelé à la rescousse face à de graves crises. Il se refuse à tout commentaire : dans son entreprise, la confidentialité est une règle d'or.

Shwed nous répond par visioconférence depuis Jérusalem. Vêtu de son typique tee-shirt noir, il s'exprime dans un bureau tout à fait commun. Au premier coup d'œil, nul ne pourrait supposer qu'il accumule une fortune estimée par le magazine *Forbes* à près de 3,4 milliards de dollars (3 milliards d'euros).

Faut-il s'inquiéter de la cybersécurité ? A mon avis, c'est plus nécessaire que ja-

rigoureux, identifiées, extrêmement coûteuses... C'est tout le contraire qui se produit dans le cyberspace. Dans le dark web opèrent une multitude de réseaux permettant d'obtenir des cyberarmes à des prix compétitifs, voire gratuitement. Une vraie industrie. Vous pouvez même payer des tiers pour exécuter le travail ou partager les pertes et les profits avec les organisations criminelles qui offrent leurs services.

Avez-vous des preuves de l'achat de cyberarmes par l'un ou l'autre gouvernement ?

Nous nous employons à éviter toute implication dans les affaires des gouvernements. Toutefois, nous avons effectivement observé que des groupes liés aux autorités iraniennes tentaient d'accéder aux ressources surveillées par nos services d'enquête. En outre, tous les grands pays développent leurs propres cyberarmes. M.G.P.