

# PETIT ABÉCÉDAIRE CYBER



Perspectives et métamorphoses du monde  
numérique pour aborder 2022



**UBCOM**



## **FRANS IMBERT-VIER**

Ancien DSI pendant plus de vingt ans chez Apple, OMNICOM et le groupe Marie Claire, Frans Imbert-Vier est un expert en cyber-sécurité. Évangéliste autodidacte de la souveraineté numérique, il est le CEO et fondateur d'UBCOM, l'agence suisse de conseils stratégiques en cybersécurité et protection du secret. Auteur d'articles (Le Monde, LesEchos, Forbes...) et invité de diverses émissions TV et radio, il intervient par ailleurs en Master 2 de cybersécurité à l'ISEP à Paris. Frans Imbert-Vier a signé le Petit abécédaire cyber reflétant son combat pour la souveraineté numérique.

Conscient du contexte de guerre économique dans lequel se trouve l'Europe, entre soumission numérique et perte de souveraineté, il accorde une importance particulière à la disruption, à l'intelligence économique et à l'environnement complexe dans lequel évoluent ses partenaires. Parce que la cyberguerre est l'affaire de tous, UBCOM renforce la protection du patrimoine informationnel de l'entreprise et améliore ainsi sa compétitivité sur les marchés internationaux.



## **CLÉMENTINE BALAYER**

Ancienne rédactrice en chef du Portail de l'intelligence économique, consultante en Intelligence économique pour le Ministère des Armées puis pour le groupe Carrefour, Clémentine Balayer dispose d'une compréhension transversale du milieu militant et du secteur stratégique, lui permettant une analyse engagée des enjeux politiques de la cybersécurité.

Aujourd'hui, analyste en intelligence économique et en géopolitique chez UBCOM, l'agence suisse de conseils stratégiques en cybersécurité et protection du secret, elle est la co-auteure du livre numérique [Petit abécédaire cyber : Perspectives et métamorphoses du monde numérique pour aborder 2022.](#)

# SOMMAIRE

<b>A</b>	ADN ET DATA	5	<b>K</b>	KASEYA	12
<b>B</b>	BATX	5	<b>L</b>	LOW CODE	13
	BIOÉTHIQUE NUMÉRIQUE	5	<b>M</b>	META	13
	BLOCKCHAIN	5		METaverse	13
	BUG	6		MitM	13
	BUG BOUNTY	6	<b>N</b>	NFT	13
<b>C</b>	CITOYEN NUMÉRIQUE	6	<b>O</b>	O CÉDRIC	14
	CLOUD	7		OPEN SOURCE	14
	CLOUD DE CONFIANCE	7		OVH	14
	COLONIAL PIPELINE	7	<b>P</b>	PEGASUS	14
	CONVENTION DE GENÈVE SUR LE NUMÉRIQUE	8	<b>Q</b>	QUADRATURE DU NET	14
	COOKIES	8	<b>R</b>	RÉSILIENCE	15
	CULTURE NUMÉRIQUE	8		RÉSISTANCE ÉLECTRONIQUE	15
	CYBERCRIMINALITÉ	8		RGPD	15
	CYBER-HARCÈLEMENT	9		RIP	15
	CYBER-HYGIÈNE	9	<b>S</b>	SAFE SPHERE	16
	CYBERSÉCURITÉ	9		SEC NUM CLOUD	16
	CYBERWOMAN	9		SOUVERAINETÉ NUMÉRIQUE	16
<b>D</b>	DATAVORE	10		STOP COVID	16
	DDoS	10		SUBALTERNITÉ NUMÉRIQUE	17
	DINUM	10	<b>T</b>	THINKER VIEW	17
	DROIT A L'OUBLI	10		TRANSHUMANISME	17
<b>E</b>	ÉCOLOGIE NUMÉRIQUE	10		TWITCH	17
<b>F</b>	FRENCH TECH	11	<b>U</b>	UNIFY BUSINESS COMMUNICATION	18
<b>G</b>	GAFAM	11	<b>V</b>	VULNÉRABILITÉ	18
<b>H</b>	HEALTH TECH	11	<b>W</b>	WIRESHARK	18
<b>I</b>	INFORMATIQUE QUANTIQUE	11	<b>X</b>	GAIA-X	18
	INGÉNIERIE SOCIALE	12	<b>Y</b>	YESMAN	19
	IoT	12	<b>Z</b>	ZARATHOUSTRA	19
<b>J</b>	JAVA	12			

“ *L’homme est un animal qui lève la tête au ciel  
et ne voit pas les araignées au plafond*

Jules Renard

#### **4 milliards d’internautes sur terre en 2021<sup>1</sup>**

Le monde est résolument numérique et ses citoyens aussi. Dans une société soumise au régime pandémique, où le traçage, le télétravail, la numérisation et la surveillance s’automatisent, la donnée relative aux informations personnelles des individus représente un enjeu politique qui ne cesse de faire jurisprudence.

Tandis que le commerce avale nos données personnelles, le monopole des géants du numérique se renforce, la cybercriminalité est de plus en plus menaçante, le processus démocratique est remis en cause par les réseaux sociaux, et le libre arbitre est aspiré par la décision automatique de l’algorithme ; on comprend alors que la grande majorité des individus, des dirigeants d’entreprises et des responsables politiques persistent à fermer les yeux, tant le déni reste plus supportable moralement que la prise de conscience.

Parce qu’il est question d’une évolution sociétale, anthropologique et idéologique, il nous a semblé pertinent de porter à la connaissance de tous, les termes du débat.

La culture du numérique n’a pas dit son dernier mot ! Et ce manuel entend bien réconcilier tout un chacun avec l’obscurantisme du mot cybersécurité, qui devrait être au cœur de la présidentielle en 2022. Non exhaustif, ce petit lexique est à destination de tous : direction informatique, ingénieurs, journalistes, gamers, internautes, spécialistes de la cybersécurité ou amateurs curieux, bref citoyens et citoyennes.

Voici donc en quelques mots, les tendances et métamorphoses du monde d’aujourd’hui, essentielles pour comprendre et porter la souveraineté numérique de demain.

Ubcom vous souhaite une belle année 2022 innovante et engagée.

<sup>1</sup> Rapport Global Statshot Digital 2021 d’octobre publié en partenariat avec We Are Social et Hootsuite

# A

## **ADN ET DATA**

### **Les turpitudes du gène**

En vogue depuis l'apparition du Kit ADN, des sociétés offrent un test, semblable à celui du test PCR, mais dont le diagnostic prétend dévoiler les origines ethniques. Ainsi peut-on découvrir que l'on est à 3 % kazakh, à 10 % slave, à 50 % français et à 37 % italien. *23andMe*, *Ancestry*, *My héritage*, sont quelques-unes de ces sociétés qui proposent ce service et obtiennent en contrepartie de formidables bases de données génotypiques. En 2018, le FBI a retrouvé le *Golden State Killer*, un tueur en série recherché depuis vingt ans grâce à un échantillon ADN transmis par une de ces sociétés d'analyse génétique. Les autorités américaines détenaient l'ADN du criminel, sans connaître son identité, qui a pu être retrouvée grâce aux membres de son arbre généalogique. Le débat questionne la bioéthique numérique.

# B

## **BATX**

### **« De l'opium pour l'esprit »**

C'est ainsi que le journal chinois *l'Economic Information Daily*, qualifiait en août dernier les jeux vidéo chinois de *Tencent*, dont les actions ont immédiatement chuté de 10 % après cette déclaration. Était-ce une véritable mutinerie de la part du média contre un « jeu opium » au service de la propagande des autorités chinoises, ou un coup de théâtre orchestré par le parti communiste lui-même ? Le gouvernement de Xi Jinping ne laissant rien au hasard, le coup était monté pour désstabiliser les pépites numériques chinoises et leur rappeler qui était maître en la demeure. Plus virulente qu'en Europe, la régulation des géants du numérique en Chine est avant tout politique et le message adressé aux BATX (*Baidu*, *Alibaba*, *Tencent* et *Xiaomi*) est : « la soumission ou la mort ».

## **BIOÉTHIQUE NUMÉRIQUE**

### **De la bioéthique au biopouvoir**

Tantôt fantasme des théoriciens antivaccins selon lesquels les vaccins implanteraient des nanoparticules de 5G, tantôt source de débat sur les transhumanistes, la bioéthique numérique interpelle de nombreux champs du savoir et questionne notre avenir. En 2021, le jeu *World of Warcraft* introduit un virus biologique dans le récit du jeu qui se propage parmi les avatars (personnages fictifs des joueurs). Un bug ayant rendu les animaux du jeu « porteurs sains », a causé la propagation du virus à tous les joueurs et a tué virtuellement un grand nombre d'entre eux. Un phénomène imprévu qui a permis aux chercheurs scientifiques (dans le monde réel cette fois-ci) d'étudier ce phénomène pour comprendre les comportements humains face aux épidémies.

## **BLOCKCHAIN**

### **La Rolls de la cryptographie**

Celle qui fait parler d'elle depuis 2009 avec l'arrivée des bitcoins, n'a eu de cesse d'être exploitée cette année. La blockchain déploie un système de sécurité qui repose sur un ensemble de blocs connectés et interdépendants, dont le destin et la modification reposent sur le consensus de l'unanimité d'entre eux. En clair, aucune information d'un bloc ne peut être changée sans modifier les autres blocs, ce qui force à la vérification permanente. Détenu par plusieurs utilisateurs, la blockchain garantit la solidarité et la pluralité et donc la sécurité des données, en principe !

# B

## BUG

### Vies à l'arrêt, espoirs confinés, bug général

Comme si nous n'avions pas assez expérimenté le sentiment de mortalité de nos civilisations en pandémie, il a fallu que les logiciels du groupe Meta tombent en panne pendant sept heures, provoquant le bug mondial d'Instagram, Facebook et WhatsApp, dont dépend quasiment la survie d'une partie de la population mondiale. Ce bug nous rappelle à l'ordre de nos addictions. Sans ces outils, la majeure partie de nos échanges, sociaux, commerciaux, culturels... ne sont plus. L'heure de diversifier nos outils a sonné, ou pas.

## BUG BOUNTY

### et les chasseurs de failles

Le repérage de « bug » dans un système, contre rémunération, continue de soulager grandement les plateformes numériques. Les « bug bounties » ou « primes au bug », sont payées aux « bug hunters » ou « chasseurs de failles » qui traquent les vulnérabilités des systèmes informatiques. Un des records significatifs de cette année est celui de *Pwn2Own Austin*, ayant repéré 61 fautes « zero days », des vulnérabilités qui n'avaient jamais été identifiées. Les événements « Bug Bounty éthique » se battent contre un marché parallèle sur le dark net, où se vendent ces erreurs de sécurité, véritables bombes à retardement, dont les hackers pirates, la cybercriminalité organisée et les États raffolent.

# C

## CITOYEN NUMÉRIQUE

### Homo numericus

Le pass sanitaire, les menus QR code dans les restaurants, les tickets de transport digitaux, la numérisation des services administratifs, le télétravail, sont autant d'injonctions qui pourraient bien faire muter l'Homo sapiens en « Homo numericus ».

Qu'en est-il donc du concept de « citoyenneté » numérique ?

- Quid des principes pour garantir l'égalité d'accès à cette citoyenneté ? Selon l'INSEE, 17 % de la population française est victime de la fracture numérique.
- Quid de l'enseignement pour faire reculer l'illettrisme numérique ?
- Quid des lois pour condamner les incivilités sur internet ? La haine en ligne, le *doxing*<sup>2</sup>, le cyber-harcèlement...
- Quid des limites et réflexions sur notre condition virtuelle ? Le droit et la société sont à l'âge de pierre de cette question pourtant déjà traitée par George Orwell. À ce jour, aucun candidat à l'élection présidentielle de 2022 ne prévoit d'instaurer un ministère du numérique ni le « Code de Droit numérique » qui l'accompagnerait.

---

<sup>2</sup> Le *Doxing* est une pratique de mise en danger d'autrui, par la publication de données personnelles sur les réseaux.



## CLOUD

### Comment éviter le cumulonimbus ?

« Informatique en nuage » ou « cloud » : *n.m.* Modèle d'organisation informatique permettant l'accès à des ressources numériques dont le stockage est externalisé sur plusieurs serveurs.

- Un cloud souverain, c'est un cloud hébergé en France, s'il est français, ou en Europe (au sens physique du terme).
- Les parents du cloud (le fournisseur) ne doivent pas être soumis à une loi extraterritoriale. Ce qui implique que papa et maman n'aient pas une nationalité extracontinentale.
- Ces solutions ne doivent pas présenter un risque d'embargo d'aucune entité étrangère. Cela inclut une analyse géostratégique profonde. (Non, Non ! On ne fabule pas, le monde est géopolitique, bienvenue dans les sociétés post guerre froide).
- Il faut pouvoir auditer son fournisseur afin d'analyser les possibles *backdoors* ou « portes dérobées » que celui-ci pourrait utiliser pour aspirer nos données.
- Enfin, les capitaux sociaux de ces fournisseurs doivent être contrôlés.
- Et les grands gagnants du cloud souverain sont en France... Scaleway, OVH et Outscale.

## CLOUD DE CONFIANCE

### Ce que le label « Agriculture biologique » est à la grande distribution

Créé en mai 2021 par le gouvernement, ce label permet d'utiliser des clouds américains en « toute sérénité » car celui-ci oblige les serveurs à être en France et nomme un agent pour surveiller que nos « alliés » se comportent bien. Ce label est en réalité la porte ouverte à un déplacement des marchés vers les États-Unis et un accélérateur grave de la dépendance au *deep tech*. Car il est bon de se rappeler que l'État français n'a jamais émis une objection aux demandes d'accès aux marchés français de la part des américains.

## COLONIAL PIPELINE

### ou l'ubérisation de la cybercriminalité

En mai 2021, le pétrolier américain *Colonial Pipeline* est attaqué par un *ransomware* causant une pénurie dans tout le Nord du pays, immobilisant voitures et avions. L'état d'urgence est déclaré par Joe Biden et l'entreprise paie une rançon de quatre millions de dollars. L'attaquant, présumé russe, est la société *Darkside*, véritable firme avec un support et un service communication, qui n'opère pas directement mais vend ses *ransomwares*. Ces avant-gardistes de l'ubérisation cybercriminelle ont néanmoins des « principes » puisqu'ils garantissent la réception de rançon sans surenchère et déclarent interdire les attaques sur les hôpitaux. Ultime détail, la contamination a été possible à cause d'un salarié qui avait les mêmes mots de passe pour ses activités personnelles et professionnelles. Quand on vous disait « *Errare humanum est*\* » !

\* « L'erreur est humaine »



## CONVENTION DE GENÈVE SUR LE NUMÉRIQUE

### Souvenir de la guerre froide

A la suite d'une succession d'attaques pirates entre la Russie et les États-Unis en juin dernier, Joe Biden et Vladimir Poutine se sont serrés la main à Genève, soixante-dix ans après la convention de Genève sur la protection des civils en temps de guerre. Celle de 2021 sur le cyberspace prévoit :

- un ensemble de limites à ne pas franchir dans le cyberspace pour protéger les civils ;
- la création d'une Organisation internationale en charge de prévenir et d'attribuer les attaques ;
- un accord juridiquement contraignant pour réguler les opérations offensives entre États ;
- une limitation de la prolifération des cyber-armes...

## COOKIES

### Les petits poucets numériques

En février 2021, la CNIL a présenté une modification du Règlement Européen sur la Protection des Données obligeant les sites internet à annoncer l'usage des données de l'utilisateur faites par les traceurs aussi appelés « cookies ». Ce sont l'ensemble des procédés qui récoltent les informations sur le visiteur d'un site, pour ensuite les traiter et les revendre. Accepter les cookies, c'est donner son consentement au ciblage marketing et publicitaire. Filtrer les cookies, c'est poser son veto sur le traitement de sa donnée personnelle. Certains sites bloquent l'accès à leurs contenus pour forcer la main, quand d'autres demandent une rémunération. En effet, les cookies se transforment en annonce ciblée et sont une source de revenu pour certains sites web. Faut-il s'étouffer de cookies pour rémunérer les sites ou faut-il se mettre à la diète ?

## CULTURE NUMÉRIQUE

### Quel bloc choisirez-vous ?

- A. La culture numérique de l'empire américain : est issue des influenceurs, de la Silicon Valley, des plateformes de streaming (Netflix, Amazon prime...), des GAFAM et autres sphères capitalistes enfantées par la culture Coca-Cola.
- B. La culture numérique de l'empire chinois : est issue de l'ère *TikTok*, des systèmes de notation des comportements sociaux, et des systèmes de surveillance de masse opérés par le régime chinois comme la reconnaissance faciale.

La culture numérique implique un paradigme cognitif qui offre deux modèles. D'une part, le modèle américain, basé sur la consommation et une fausse sensation de liberté. Et d'autre part, le modèle chinois fondé sur la surveillance panoptique. Quelle option portera l'Europe en 2022 ? Quelle est la troisième voie souveraine dont l'Union européenne sera l'initiatrice pour ne pas être le chien de garde d'une guerre économique bipolaire ?

## CYBERCRIMINALITÉ

### Si M le Maudit vivait au XXI<sup>e</sup> siècle, il serait sur le dark web

Pédocriminalité, trafic d'humains, trafic de stupéfiants, trafic d'armes, crimes organisés, pirates informatiques et arnaques bancaires... bref *Black Mirror*. En 2021, la cybercriminalité a engendré des coûts s'élevant à 6000 milliards de dollars selon *Cybersecurity Ventures*. Un business fructueux qui a encore de beaux jours devant lui et qui se situe à la troisième place de la criminalité organisée après le trafic d'armes et le trafic de stupéfiants.





## **CYBER-HARCÈLEMENT**

### **Un sujet de santé publique**

Pour ce qui est de la cybercriminalité, les Français sont acculturés et les autorités s'insurgent, mais en ce qui concerne les violences non « physiques » comme le cyber-harcèlement, peu de mesures sont prises. Et pour cause, selon un récent sondage commandé par Ubcom à YouGov, 67 % des Français considèrent que l'État néglige la prévention du danger contre le cyber-harcèlement. En décembre dernier, le cas de l'influenceuse Léna Mahfouf qui quitte les réseaux après avoir été cyber-harcélée, marque une saturation du phénomène. En dépit de l'adoption de la Loi Avia<sup>3</sup> en mai 2020, sa censure par le Conseil constitutionnel, n'a pas encore permis d'atteindre un juste équilibre entre libertés et contrôle en 2021.

## **CYBER-HYGIÈNE**

### **L'ère de l'analogie entre cybersécurité et pandémie**

Les gestes barrière numériques constituent les bonnes pratiques de sécurité à adopter pour protéger ses assets informationnels. Être « cas contact » signifie être exposé à une vulnérabilité mettant en péril la sécurité. Faire un test PCR correspond à un test de sécurité aussi appelé *pentest*. Porter un masque FFP2 correspond à la présence d'un pare-feu. On parle également « d'immunité » aux lois extraterritoriales américaines que seules les démocraties directes comme la Finlande ou la Suisse peuvent offrir. Enfin, faire son vaccin... c'est contacter Ubcom (Swiss Qualität !).

## **CYBERSÉCURITÉ**

### **A l'épreuve du télétravail**

Depuis le début de la crise sanitaire, les cybermenaces ont augmenté de 400 %, selon Hewlett-Packard. Le télétravail et la transformation des pratiques numériques ouvrent une nouvelle brèche face aux attaques imposant une nécessité de protection « cyber » en plus de la sécurité informatique. Car si la sécurité informatique concerne les infrastructures, la cybersécurité ne s'intéresse qu'au contenu, c'est-à-dire la donnée. Deux entreprises sur trois ont subi une tentative de fraude cette année (selon le baromètre Euler Hermès), de quoi nous faire redouter 2022.

## **CYBERWOMAN**

### **A l'épreuve du patriarcat numérique**

Seulement 24 % des femmes françaises entre 18 et 25 ans envisagent une carrière dans le numérique<sup>4</sup>. Et pour cause, 89.4 % des salariés de structures cyber en France sont des hommes, pour 10.6 % de femmes, alors qu'en Asie, 50 % des effectifs sont féminins<sup>5</sup> ! Des collectifs comme le Cercle des femmes de la cybersécurité (CEFCYS) portée par Nacira Guerroudji-Salvan sont à l'origine des initiatives qui luttent contre le plafond de verre qui exclut les femmes de ce domaine. Un combat à poursuivre en 2022, mais pas chez Ubcom qui affiche une parité parfaite.

<sup>3</sup> Loi qui vise à lutter contre les contenus haineux en ligne.

<sup>4</sup> Selon Kaspersky.

<sup>5</sup> Selon le rapport des profils de la Cybersécurité de l'ANSSI et goron.fr.

# D

## **DATAVORE**

### **La kleptocratie numérique !**

Les entreprises maîtrisent l'art de collaborer avec le commerce des données. Les sociétés *data-vore* ou « affamées de données » ont légalement aspiré les données personnelles des internautes pour les revendre au(x) plus offrant(s). Le scandale d'IQVIA, révélé par *Cash Investigation*, a marqué l'année, car c'est au travers de la carte Vitale et avec le consentement de plus de 1000 pharmacies, et de la CNIL, que cette entreprise a pu récolter des données de santé pour les mettre sur le marché. Parmi les intéressés : sociétés d'assurances, entreprises publicitaires ou de ciblage marketing, entreprises pharmaceutiques, etc.

## **DDoS**

### **De l'importance d'avoir un pare-feu.**

Les attaques par déni de service (DDoS) consistent à envoyer plusieurs demandes à la ressource web attaquée, dans le but de dépasser la capacité du site à gérer plusieurs demandes et d'empêcher celui-ci de fonctionner correctement. Si elles ne sont pas apparues cette année, elles ont fait parler d'elles en se diversifiant dans le minage de cryptomonnaies.

## **DINUM**

### **Direction interministérielle de la non-utilité manifeste**

Le rôle de la Direction Interministérielle du Numérique est de proposer une ligne de conduite accélérant l'innovation numérique et la digitalisation des services de l'État. En 2021, cet organisme n'a rien fait pour préserver l'avantage économique des sociétés numériques françaises et ne semble pas vouloir se remettre en cause. Il faudra faire avec en 2022.

## **DROIT A L'OUBLI**

### **De l'impossibilité de disparaître**

Selon une enquête de Ipsos pour Elia, l'impossible réversibilité de la disparition des données personnelles sur le NET est une des principales inquiétudes des internautes en 2021.

# E

## **ÉCOLOGIE NUMÉRIQUE**

### **Quelle place pour le numérique dans l'Anthropocène ?**

Le monde numérique, de par l'exploitation géologique qu'il génère (extraction de métaux rares), sa pollution électrique (consommation d'énergie pour les technologies), sa pollution par les déchets électroniques (obsolescence programmée), et son émission de carbone (maintien des data centers) se rend acteur et responsable du dérèglement climatique. Les activités numériques seraient, à l'horizon 2040, productrices de 24 millions de tonnes d'équivalents carbone, soit environ 7 % des émissions de la France. La sobriété numérique, concept pourtant impopulaire, est désormais un devoir.

# F

## FRENCH TECH

### Des paillettes dans les yeux ?

Le concept : de l'argent public dépensé pour créer des « licornes » (sociétés numériques valorisées à plus d'un milliard de dollars) détenues par l'étranger. En tout, 15 milliards d'euros ont financé des projets de développement de la technologie française. 73 % des licornes se reconnaissent dépendantes commercialement et technologiquement des GAFAM<sup>6</sup>. Si la French tech est un moyen pour l'étranger de s'immiscer dans nos marchés sur des innovations régaliennes avec de l'argent public, on a envie d'appeler ça du clientélisme libéral !

# G

## GAFAM

### À l'Ouest, rien de nouveau !

Inauguration de l'année avec la guerre ouverte entre Apple et Facebook à propos de l'iOS 14 qui limite l'accès de Facebook aux données personnelles des utilisateurs de l'iPhone. De son côté, Google a détruit un *botnet* (un ensemble de robots connectés à des fins malveillantes) de plus d'un million d'appareils, lui permettant de se placer en saint combattant de la cybermalveillance. Coup dur cependant pour Amazon qui s'est vu infliger une taxe d'un milliard d'euros par l'Italie pour abus de position dominante et pour la société Apple jugée en France pour attitude anticoncurrentielle avec une amende de 8 milliards d'euros infligée par l'Europe. Microsoft a augmenté son revenu de 17.5 %... On s'arrête là, car 2021 ressemble à 2020. 2022 ne sera qu'un autre épisode de conflits entre puissances monopolistiques.

# H

## HEALTH TECH

### ou e-santé

Plateforme numérique de pharmacovigilance, vente de données de santé, santé quantique, recherche du médicament blockbuster (par l'analyse algorithmique), *Evidence based medicine*, traçage de cas contacts, génie génétique, *IoMT (internet of medical things)* ou encore *quantified self* (applications de santé qui enregistrent des données de santé comme le nombre de pas), *electronic health record* (enregistrement de données médicales autonomes pour suivre l'état d'un patient)... la distanciation sanitaire et la recherche épidémiologique ont accéléré la santé numérique en 2021. Mais c'est après trois ans de batailles qu'Olivier Véran a accepté de suspendre le *Health Data Hub* français hébergé initialement chez Microsoft pour le ramener en France, ou au moins en Europe... peut-être !

# I

## INFORMATIQUE QUANTIQUE

### L'ère du supercalculateur

Depuis les années 1990, plusieurs sociétés ont investi dans le développement d'un superordinateur quantique qui devient une réalité cette année avec Google et IBM, Microsoft, Baidu, Intel, et d'autres géants du numérique. En mai dernier, l'ordinateur quantique de Google a réussi à résoudre en 200 secondes un problème de calcul qu'un supercalculateur classique prendrait dix mille ans à résoudre. Qui dit révolution dit obsolescence, et c'est déjà le cas du chiffrement de tous les systèmes (bancaires, protocoles internet, clés et mesures de sécurité pour IoT...) qui deviennent impuissants devant cette machine gargantuesque. 2022 sera-t-elle l'année d'une mise à jour de tous nos systèmes de protection ? Ou bien celle de l'encadrement législatif qui empêchera la péremption trop rapide des systèmes de sécurité informatique ?

<sup>6</sup> Selon le baromètre EY.

## **INGÉNIERIE SOCIALE**

### **Pourquoi Nicolas Machiavel aurait aimé la cyber !**

On aura beau le répéter : ça ne rentre pas... 90 % de toutes les brèches menant à une attaque cyber sont causées par l'erreur humaine et 94 % d'entre elles sont déclenchées à partir d'un email<sup>7</sup>. L'ingénierie sociale, c'est l'art de passer par l'humain pour atteindre ses fins en exploitant la faiblesse d'un individu, un manque de connaissances des menaces cyber, ou en le manipulant psychologiquement... soit des techniques de guerre froide transposées à la guerre économique. L'urgence en 2022 sera de former et d'investir dans le facteur humain.

## **IoT**

### **ou la possibilité concrète de cyberattaques physiques**

En 2021, le nombre d'objets connectés (*Internet of Things* — *IoT*) a atteint 35.82 milliards dans le monde. Ces objets représentent une interface entre le digital et le physique, et plus leur nombre augmente, plus elles côtoient notre réalité physique et nous rendent vulnérables. Les attaques sur ces objets connectés peuvent se révéler directement létales par leur action sur le monde sensible. De la pénétration d'une maison à celle d'une centrifugeuse, elles sont appelées attaques cyber-physiques et seront encore un enjeu majeur en 2022.

## **J**

## **JAVA**

### **La plus grande faille de l'histoire**

*Log for shell* est une faille *zero day* trouvée dans *Log4j*, un outil de Java utilisé pour gérer des logiciels. Décrite par les experts comme la plus grande vulnérabilité de toute l'histoire, cette faille existait pourtant depuis 2013. AWS, iCloud, Steam, Cloudflare, ont entre autres été affectés.

## **K**

## **KASEYA**

### **Attaquer le vigile pour atteindre la cible**

En juillet 2021, la société Kaseya, est attaquée par *ransomware* à travers son logiciel VSA (*Virtual system administrator*) chargé de surveiller le parc informatique de ses clients. Les pirates prennent la main sur des milliers d'ordinateurs en réseau et peuvent diffuser des nœuds compromis à des centaines d'entre eux. Les effets de bords se sont ressentis directement dans le monde physique, sur les chaînes d'approvisionnement de centaines d'entreprises, sur les restaurants, les cabinets dentaires, les cabinets de comptables et sur la chaîne de magasins suédoise Coop, qui a fermé ses portes car le système d'automatisation de ses caisses était rendu obsolète. Derrière cette attaque, le groupe de pirates russes *Revil*, a su tirer parti de l'automatisation de la confiance, en passant directement par les gestionnaires de services !

<sup>7</sup> Selon les chiffres de Kaspersky.

**L**

## **LOW CODE NO CODE**

Le « *no code* », c'est la possibilité de créer une interface ou une application sans coder et le « *low code* », c'est la même chose, avec en plus la possibilité d'implémenter du code si besoin. En résumé, c'est la démocratisation du métier de développeur qui devient celle d'un *graphic designer*. Ces techniques favorisent la dépendance aux entreprises qui proposent cette fonctionnalité et qui détiennent, elles, le code source (puisqu'il en faut bien un). Elles favorisent de surcroît l'illettrisme au langage de la machine au lieu de porter le savoir-faire technique.

**M**

## **META Facebook devient Meta.**

Un symbole, celui de l'infini. Ça va les chevilles Mark ? En réalité, Facebook a changé de nom après la fuite de documents faisant état de difficultés structurelles (contenus toxiques, atteinte au libre arbitre, vol de données...) diffusés par une ancienne ingénieure de l'entreprise. C'est aussi l'occasion pour Facebook de faire peau neuve en portant l'avènement du *metaverse* en tant que « successeur de l'internet mobile » selon Mark Zuckerberg, notamment à travers sa marque de casques de réalité virtuelle Oculus VR.

## **METVERSE**

### **« méta-univers »**

Le *metaverse* est un univers parallèle ou alternatif qui s'opère grâce à un mélange de notre esprit et du numérique pour devenir un tiers hybride. Il faut distinguer la réalité virtuelle : qui immerge pleinement l'individu, via des lunettes, dans un monde uniquement numérisé et imaginaire ; de la réalité augmentée : qui visualise le réel avec l'ajout d'objets ou de photos numériques. Déjà intuitivement normalisé en 2021, un bon exemple de ce genre de pratiques est celui initié par le jeu vidéo *Fortnite* qui a accueilli un concert de Travis Scott, auquel ont pu participer les avatars des joueurs.

## **MitM**

### **Man In the Middle**

Intercepter un pigeon voyageur pour en voler ou modifier le message, un système vieux comme Hérode. Le principe est le même transposé en cybersécurité. *Man-in-the-Middle* est une attaque entre deux systèmes, l'individu et le serveur. Le hacker intercepte les données de connexion pour s'emparer des informations ; copier ou modifier le trafic envoyé.

**N**

## **NFT Les œuvres d'art numériques !**

Les NFT ou « *Non-fungible token* » sont des œuvres numériques échangées sur la blockchain contre des *tokens* (convertis en cryptomonnaie). Le but est de rétribuer la propriété intellectuelle de l'œuvre par son caractère « non fongible » c'est-à-dire infalsifiable, via la blockchain. Auparavant non protégées, car soumises à l'open source, ces œuvres numériques s'insèrent désormais dans une logique de marché virtuel auquel s'ajoute une dose de spéculation pour le plus grand bonheur des collectionneurs d'œuvres. Le premier tweet « je crée mon compte Twitter » écrit par le fondateur du réseau a par exemple été vendu en tant que NFT à un million six cent mille dollars. Dans cet élan, Instagram pourrait être considéré comme la plus grande galerie d'art.



## **O CÉDRIC**

### **Erreur 404**

« Page not found »

## **OPEN SOURCE**

### **ou le communisme-capitaliste**

L'open source est une pratique qui vise à partager publiquement un code. Il implique cependant une contribution des internautes aux éventuels défauts du code. L'open source sert donc principalement les grosses entreprises qui gagnent en ingénierie gratuitement, bien loin des principes philosophiques du « logiciel libre » qui visait la mise hors-marché du partage de la technique.

## **OVH**

### **Avoir le mérite d'exister**

OVH Cloud, est une société française fournisseur d'accès à internet, opérateur de télécommunications et acteur de premier plan de l'hébergement de données. Elle possède son propre réseau de fibre optique à travers le monde, ce qui en fait une solution souveraine et une pépite française. Connue pour avoir été victime d'un incendie de certains de ses centres de données en mars dernier, puis d'un autre incident juste avant son entrée en bourse, elle est surtout la principale alternative au cloud d'Amazon, de Microsoft et de Google.



## **PEGASUS**

### **Scandale géopolitique**

Ce logiciel espion pénètre via un message texte ou un appel téléphonique et peut surveiller toutes les activités du téléphone visé (caméra, photo, message, géolocalisation...). Son fonctionnement « zero-click » signifie que le logiciel pirate est effectif sans manipulation de la machine victime. Il est officiellement vendu par Israël pour surveiller des activités considérées comme terroristes. L'enquête « Projet Pegasus » du collectif de journalistes *Forbidden Stories* a révélé en juillet dernier que de nombreux États l'utilisaient à des fins d'espionnage. Parmi les personnalités françaises visées : Emmanuel Macron, Édouard Philippe ou Edwy Plenel.



## **QUADRATURE DU NET**

### **Pilier de la résistance électronique et numérique**

En 2021 et depuis 2008 ces acteurs participent à faire d'internet un monde souhaitable et non un outil de surveillance de masse à travers :

- la Lutte pour des espaces libres d'échange résistant à la logique de marché ;
- la Lutte contre la surveillance numérique et la technopolice ;
- la Lutte pour la décentralisation du web et la prévention contre la censure ;
- la Lutte pour la neutralité du net, la pluralité et la préservation de la démocratie.

# R

## RÉSILIENCE

### Même si la prévention c'est bien aussi

Territoires, hôpitaux, entreprises, particuliers et services régaliens ont dû faire preuve de résilience face aux attaques cyber. Selon l'ANSSI, 11 % des cyberattaques ont concerné des hôpitaux et 20 %, des collectivités territoriales, le reste visant des entreprises. Alors les meilleurs procédés pour se soigner ou se prévenir sont : le cryptage des données, les antivirus, les pare-feu, les signatures numériques, l'authentification à deux facteurs, et la sen-si-bi-li-sa-tion ! On salue à ce titre *Tiny coaching*, qui nous fournit une plateforme pour mobiliser les entreprises sur ces enjeux !

## RÉSISTANCE ÉLECTRONIQUE

### Impopulaire ?

Au cœur de la résistance électronique se trouvent peut-être les braises de la désobéissance civile. Une désobéissance en réaction à une nouvelle forme de domination que l'on pourrait appeler la colonisation numérique. Ubcom a renouvelé sa promesse en 2021 : défendre l'intégrité des citoyens du monde numérique, assurer leur protection à l'heure de la surveillance massive, réaffirmer les principes de la démocratie en temps d'ingérence et préserver le libre arbitre. À cet égard, 2022 ressemblera à 2021.

## RGPD

### Le Règlement Général sur la Protection des Données évolue

Le RGPD sans cesse dépassé par l'évolution de la guerre économique prévoit pour 2022 :

- le *Digital Service Act* (DSA) dont l'ambition est de contrôler et d'éliminer les contenus jugés illégitimes ou haineux. Spoiler alerte ! Si elle n'est pas encadrée, cette loi pourrait aussi se retourner contre la liberté d'expression ;
- le *Digital Markets Act* (DMA) qui souhaite des lois préventives pour une concurrence équilibrée en prônant l'interopérabilité des logiciels et réduire la réduction des effets de monopoles. Spoiler alerte ! Avec les lobbys des géants numériques dans les parlements européens, pas sûr que cela serve à quelque chose.

## RIP

### BlackBerry, c'est fini

Celui que les technophiles considéraient comme le sex-symbol du mobile a mis fin à sa fabrication de téléphones. C'est la fin d'une époque et du duel avec l'iPhone. A la traîne avec l'écran tactile inventé dès les années 80, d'aucuns diront que c'est en créant un silex que BlackBerry a percé. On peut néanmoins saluer la culture de la sécurité *by design* que l'entreprise a porté pendant sa carrière et qui a contribué à l'histoire de la souveraineté numérique.

# S

## **SAFE SPHERE**

### **ou l'éclatement du réel partagé**

L'aspect philosophique de ce terme développé par la *Red Team*<sup>8</sup> française, met en garde contre la balkanisation du réel que pourrait provoquer l'existence d'une réalité virtuelle propre à chaque individu. C'est-à-dire, pour chaque personne, la possibilité de transposer le monde physique en un univers souhaité. Craignant la fin d'un monde commun partagé et l'effondrement de nos cultures, ce terme donne à réfléchir.

## **SEC NUM CLOUD**

### **le spectre de GAIA-X**

Le CLOUD Numérisé Sécurisé, la fausse bonne idée de 2021 revient à Thalès qui annonce pour 2023 la création d'un cloud de confiance avec Google pour traiter les données stratégiques françaises. Google et confiance, c'est comme l'huile et l'eau : cela ne se mélange pas. L'infrastructure informatique (trois datacenters) sera localisée sur le sol français et le chiffrement, l'administration et la supervision seront assurées par la France sans ingérence d'aucune loi extraterritoriale étrangère... et ils vécurent heureux et eurent beaucoup d'enfants. Or, étant donné que Google sera actionnaire et en vertu du *Cloud Act* américain, les États-Unis auront accès à certaines informations. Encore une preuve que le personnel politique français ne souhaite pas investir dans les jeunes pépites françaises.

## **SOUVERAINETÉ NUMÉRIQUE**

### **Le mot magique**

Comprendre l'idée de souveraineté numérique, c'est aborder avec réalisme le principe selon lequel l'intérêt national se joue à travers une guerre économique dont le terrain est le cyberspace. Du contrôle de cet espace dépend le *Soft power* et le *Hard power* d'un territoire, le libre arbitre de ses citoyens et à terme la capacité régaliennne d'un État. Parce que l'ingérence numérique sape toute élection libre, parce que le monopole des géants numériques étrangers mine l'économie locale, parce que le destin d'une nation dépend de son indépendance vis-à-vis d'adversaires dont il ne partage pas l'éthique. En 2021, 60 % des Français sont favorables au protectionnisme<sup>9</sup>. Un chiffre qui annonce l'échec du libéralisme économique, influencé par la crise sanitaire, le dérèglement climatique, ou encore les crises financières dues à la mondialisation.

## **STOP COVID**

### **2021, année panoptique**

Digne d'un scénario orwellien, cet outil de traçage d'individus contaminés au Covid-19 proposait un schéma d'architecture franco-français avec une utilisation du Bluetooth ne permettant pas la géolocalisation directe. Rebaptisé « TousAntiCovid », l'application n'a pas fonctionné, malgré un taux de pénétration du numérique en France élevé, car l'efficacité du processus nécessitait un téléchargement de 60 % par la population. Cette application aura au moins montré aux Français les limites du digital, voire créé un doute vis-à-vis des systèmes numériques étatiques, et ce, paradoxalement avec un don quasi-quotidien de leurs données personnelles à diverses plateformes privées.

---

<sup>8</sup> Composé de l'Agence de l'innovation de Défense (AID) avec l'État-major des armées (EMA), la Direction générale de l'armement (DGA) et la Direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS) dans le cadre du Document d'orientation de l'innovation de Défense.

<sup>9</sup> Selon un sondage OpinionWay, réalisé pour le Printemps de l'Économie.



# S

## **SUBALTERNITÉ NUMÉRIQUE**

### **Ce qui a creusé la dette souveraine numérique**

- Le choix de Microsoft par Valérie Pécresse pour le stockage des données de l'Île de France.
- L'arrivée de Palantir Technologies, en flirt avec la CIA, à Station F, haut lieu d'innovations pour les start-ups françaises.
- Le lancement de BigMédiaBPI par la BPI chez l'hébergeur d'Amazon AWS, ainsi que l'hébergement des services de la SNCF et de l'AFP au même endroit.
- L'hébergement du Health Data Hub par le cloud Azure de Microsoft pour assurer le stockage des données de santé des Français.
- La création du « Cloud de confiance » Blue, en collaboration avec Capgemini et Orange.
- Le retard de deux ans de la BPI à financer Sipearl, pépite française producteur du seul super-calculateur européen qui a dû s'appuyer sur des capitaux américains pour survivre.

# T

## **THINKER VIEW**

### **Fondements d'une culture numérique**

Originaire d'internet, ce think tank libre qui réalise des interviews vidéo éclectiques et disruptives, a réussi le pari de s'interroger sur l'environnement complexe des sociétés numériques dans leur notion la plus large. Pierre à l'édifice d'une culture qui jusqu'alors était jugée trop complexe ou trop communautaire, ThinkerView a soulevé l'intérêt d'un grand nombre d'internautes sur des sujets techniques de l'internet ou du numérique, sans perdre en exigence. Loin du contenu de divertissement que l'on retrouve dans les médias lucratifs, ses formats longs et libres, participent à la démocratisation de termes comme la souveraineté numérique, la surveillance de masse, l'intelligence artificielle, la géopolitique des data ou encore la blockchain. De quoi inspirer les politiques en 2022 ?

## **TRANSHUMANISME**

### **Ou le retour de l'eugénisme ?**

Le transhumanisme est un courant de pensée évolutionniste selon lequel le physique et l'intellect de l'être humain pourraient être améliorés par le progrès scientifique et technique. Le projet *Neuralink* d'Elon Musk (qui pense que nous sommes des cyborgs) vise à rassembler l'homme et la machine en faisant de notre matière, l'interface du digital et non plus la machine. Le tout via des microprocesseurs dans le cerveau (les *chips set*). L'idée de cyborg prend alors tout son sens quand l'homme deviendra une prolongation de la machine. À quoi ressemblera l'humanité de 2022 ? Nous non plus on ne veut pas savoir...

## **TWITCH**

### **Record de la fuite de masse en 2021 !**

À cause d'une fuite en interne, toute la technologie de Twitch a été divulguée — la manière dont ils encodent les vidéos, leurs algorithmes de recommandation, leurs projets exclusifs en développement, l'historique de leur code source — cela signifie que n'importe qui a désormais la recette intellectuelle pour recréer Twitch. Ajoutez à cela une monstrueuse latence dans la signalisation de l'attaque et le tour est joué.

# U

## **UNIFY BUSINESS COMMUNICATION**

### **De l'union sacrée en temps de guerre**

Les entreprises d'un même territoire ou d'une même union se doivent de faire union en temps de guerre économique. Le cyberspace est un lieu dont l'écosystème par essence se partage pour se comprendre et exister. La convergence, la communication et l'interopérabilité devront en 2022 entrer dans le règlement de toute société qui prétend défendre la souveraineté numérique. Credo d'Ubcom qui est d'unifier la communication des entreprises au profit d'une meilleure défense de leurs intérêts d'affaires.

# V

## **VULNÉRABILITÉ**

### **Sortir de la toute-puissance**

Non, ce n'est pas le titre du prochain numéro de *Psychologie Magazine*, quand bien même la cybersécurité traite de l'ingénierie humaine !

L'humilité doit être la qualité première d'un bon Directeur des systèmes d'information (DSI). Il doit avoir conscience de son patrimoine informationnel et se remettre en question à chaque instant. Le plus difficile étant de coupler la « sécurité informatique » avec « la cybersécurité » ce qui implique une prise de conscience des enjeux quasi géostratégiques.

Bien sûr il est difficile en tant que petite PME de s'imaginer être une cible sur l'échiquier de la guerre économique. Mais relisons *L'art de la guerre* de Sun Tzu qui nous disait : « *L'art de la guerre est comme l'eau qui fuit les hauteurs et remplit les creux* ».

# W

## **WIRESHARK**

### **L'ennemi qui vous veut du bien**

Cet outil est utilisé par les techniciens dans le dépannage des réseaux. Il permet d'extraire les flux d'une machine, afin de les analyser et tenter de résoudre le problème. On dit alors que la machine « sniffe » de la donnée.

Or, entre les mains d'une machine malveillante branchée sur un réseau (comme un switch qui relie tous les ordinateurs), l'outil permet de visualiser tout le trafic, de l'intercepter, ou de l'enregistrer. *Wireshark* propose même un filtre pour accéder plus rapidement à la donnée souhaitée ! Joyeux Noël donc, parce que c'est gratuit ! Le monde est fou.

# X

## **GAIA-X**

### **FATAL ERROR – click cancel**

Feu GAIA-X était un projet franco-allemand lancé en 2020 qui proposait une infrastructure de stockage de données, sous le format cloud. Le but était de contrer le *Cloud Act* américain (*Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act*) qui impose un droit de regard américain sur les données personnelles des sociétés étrangères avec qui il est en lien (la simple nationalité américaine d'un salarié d'une entreprise européenne suffit à faire appliquer la loi dite « extraterritoriale »).

Pour éviter cette aspiration de donnée dans les clouds américains, l'Union européenne a porté son propre projet de cloud (GAIA-X), avec pour volonté la souveraineté européenne. Paradoxalement, AWS (cloud d'Amazon), Alibaba (cloud chinois) et Microsoft (cloud américain) ont été autorisés à rentrer dans l'actionnariat pour devenir membres du Conseil d'Administration. Encore

une fois, l'Europe a financé un projet numérique que les compétiteurs extra continentaux vont récupérer gratuitement. Double peine, on paie pour protéger nos données qui seront données ! Tandis que nos pépites européennes, Hosteur et Scaleway, désabusées, ont commencé à se retirer en 2021. Autrement dit, GAIA-X n'est plus un sujet.

Y

## **YESMAN**

### **À tous ceux qui offrent leurs données de bon cœur**

Inspiré du film avec Jim Carrey, le « Yes Man », est un individu qui clique sur « accepter tous les cookies » sans avoir lu, car il a intériorisé le fait qu'il doit accepter la requête de l'ordinateur. Il accepte aussi les yeux fermés les conditions d'utilisation, les conditions de traitement de ses données personnelles et offre ainsi son libre arbitre ! « *Stay safe online, don't be too quick to click!* », autrement dit : ne soyez pas un Yes Man, ne cliquez pas trop vite.

Z

## **ZARATHOUSTRA**

### **Ainsi parlait Zarathoustra de Nietzsche**

Finissons sur une note philosophique !

La pandémie a fait naître dans nos sociétés une forte désillusion qui ne sera réellement perceptible qu'avec le temps. Comparable à celle du prophète Zarathoustra qui descendit de sa montagne après des années de solitude après avoir conclu que Dieu est mort, ce désenchantement prouve à l'homme qu'il doit opérer une métamorphose. Selon Nietzsche, le « surhomme » est en effet celui qui assume son chaos intérieur et qui s'en fait le maître sans nier sa vulnérabilité. Annonceur d'une nouvelle culture, Zarathoustra incarne la lucidité de la vulnérabilité et la conception selon laquelle la volonté libère. Nous l'avons compris, des chaos climatiques ou sociaux, seule l'humilité nous sauvera. C'est sur ces principes que le monde numérique pourra évoluer, à condition que l'on puisse l'enseigner ainsi aux générations futures.



**UBCOM**

Tous droits réservés à UBCOM ®