

Souveraineté numérique, une occasion manquée

Par Tariq KRIM

Entrepreneur et pionnier de l'Internet

Le débat sur la souveraineté numérique, un sujet qui divise les acteurs du numérique et institutionnels, coïncide avec l'arrivée de l'Internet commercial au début des années 1990. La combinaison de la désindustrialisation de nos industries télécoms, de la « dénumérisation » de l'informatique d'État et d'un modèle de croissance fondé sur l'utilisation des services des grandes plateformes américaines nous a mis dans une situation de grande dépendance. La France doit désormais avec la guerre en Ukraine s'assurer qu'elle dispose encore d'une forme de résilience numérique en s'appuyant sur son écosystème local.

Le débat sur la souveraineté numérique, un sujet qui divise les acteurs du numérique et institutionnels, coïncide avec l'arrivée de l'Internet commercial au début des années 1990.

Avant l'adoption de cette technologie essentiellement américaine (bien qu'une partie de son architecture décentralisée originale, le datagramme, ait été imaginée par Louis Pouzin) la France était le pays de référence dans la conception et le savoir-faire de produits numériques à grande échelle : le Minitel, Numéris ou encore la carte Vitale.

Elle était capable de déployer intégralement des réseaux filaires, satellitaires, mobiles ou des câbles sous-marins en s'appuyant quasi exclusivement sur ses acteurs industriels nationaux, qui étaient d'ailleurs considérés à l'époque parmi les meilleurs au monde. Mais cette excellence s'inscrivait dans le cadre d'un environnement technique fermé dont les cycles d'innovation étaient définis à l'avance par les industriels, les instances de normalisation et les opérateurs de télécom. C'est ce savoir-faire qui sera démantelé dans les trente années qui suivirent.

En 2023, avec un risque réel d'une fragmentation et d'une militarisation de l'Internet, conséquence de la guerre en Ukraine et de la nouvelle guerre froide entre les États-Unis et la Chine, la France aurait eu bien besoin de ses capacités souveraines d'antan, notamment au niveau de ses infrastructures. Hélas, nous ne sommes plus capables d'affronter ces nouveaux défis pour cause d'une dépendance trop importante vis-à-vis des briques technologiques développées par la Silicon Valley, Taiwan, la Corée ou encore la Chine.

Cette dépendance oblige d'ailleurs l'ensemble des pays européens, à défaut de mettre en œuvre une véritable politique de souveraineté¹, à s'assurer qu'ils ont à leur disposition un

¹ Nonobstant des inflexions récentes : le 29 septembre 2017, un sommet des chefs d'États européens était, pour la première fois, intégralement consacré au numérique et affirmait une volonté commune de faire de l'Europe une puissance numérique. Il fut suivi dans un premier temps par des avancées sur les droits d'auteurs, les services de médias audiovisuels et par les réunions de Tallin et Helsinki sur l'IA et l'éthique et stratégie IA. La présidence française de l'UE en a fait un de ses chevaux de bataille, <https://www.economie.gouv.fr/pfue-reunion-informelle-des-ministres-charges-des-telecommunications#> et l'UE s'est lancée dans une activité réglementaire notable (Digital Governance Act, Data Act, Digital Market Act, Digital Service Act, régulation de l'IA...). Toutefois, la guerre en Ukraine a marqué de nouveau une inflexion sous l'égide de l'Otan, plus en faveur d'une suprématie américaine (espace, cybersécurité...).

plan B de résilience numérique en cas de basculement du conflit en guerre numérique de haute intensité².

Comment en sommes-nous arrivés là ? Cet article revient sur la séquence d'événements qui se sont enchaînés et qui ont conduit à la situation actuelle.

INTRODUCTION

Les historiens étudieront peut-être un jour les raisons qui ont conduit, après plusieurs décennies d'excellence en matière d'informatique et de réseau, à la perte de compétitivité des industries d'électronique grand public et de télécoms françaises, et à une intégration logicielle avec les grandes plateformes américaines.

Cette stratégie à contretemps des enjeux géopolitiques peut s'expliquer par deux raisons apparentes.

La première est liée au fait qu'une partie de l'élite économique française convertie dès les années 1990 à l'utopie d'un Internet ouvert à tous et fascinée par les succès de la Silicon Valley n'aura de cesse de critiquer le modèle national (notamment le Minitel) et de réclamer une intégration immédiate au réseau mondial sans s'assurer que nos industries télécoms pourraient y prospérer. Un parallèle peut être également fait aujourd'hui avec les injonctions pour une importation massive de voitures électriques d'origine extra-européenne sans analyser les conséquences pour les acteurs européens de l'automobile.

La seconde est d'avoir voulu, avec la *French Tech*, être le meilleur élève du modèle d'ultra-croissance des licornes sans avoir pris le temps de comprendre que nos dépendances aux acteurs du *cloud*, du référencement, de la publicité des grandes plateformes américaines rendaient cette course extrêmement coûteuse et difficilement atteignable.

Mais c'est une tout autre raison, plus culturelle, qu'il faut envisager. Avec la migration vers le tout logiciel, notre savoir-faire industriel et notre perception de la technologie auraient dû être entièrement repensés. La création logicielle est un art et les talents capables de construire des produits d'exception sont extrêmement rares. Aux États-Unis, ils sont choyés et soutenus au point d'accepter que leurs entreprises ne soient pas rentables pendant plusieurs années. Le terme de licorne est d'ailleurs introduit en 2013 par Aileen Lee³ pour définir l'extrême rareté de ces entreprises capables de monopoliser un secteur. En Europe, on aura surtout retenu l'idée d'une valorisation à hauteur d'un milliard de dollars devenue à tort le seul mètre-étalon des stratégies numériques des États.

Ce critère de rareté a du mal à s'imposer en France. De nombreux talents, effrayés par l'obsession des investisseurs et des institutions pour une rentabilité à court terme, leur mécompréhension du rôle central du produit et l'absence de prise de risque, sont partis s'exiler aux États-Unis dès les années 2010 où ils ont été accueillis en héros pour y construire les meilleures entreprises technologiques d'origine française⁴.

Comme nous allons le voir dans cet article, notre incapacité à maintenir notre souveraineté numérique est une histoire en cinq actes qui mélange naïveté, erreur de jugement et manque de courage. À l'aube d'un nouveau conflit numérique mondial, il est important d'en comprendre les ressorts pour ne plus reproduire les mêmes erreurs.

² <https://www.cybernetica.fr/souverainete-numerique-est-morte-vive-la-resilience/>

³ Lire <https://techcrunch.com/2013/11/02/welcome-to-the-unicorn-club/>

⁴ Algolia, Dataiku, Snowflake, Hugging Face notamment.

LE TERREAU FERTILE DE L'AVANT INTERNET

Avant de détailler les raisons qui ont amené la France à perdre une grande partie de sa souveraineté numérique, il est important de rappeler que la France a été capable de construire des industries informatiques, télécoms et technologiques de premier plan. Dans la foulée du plan Calcul, lancé en 1966⁵, la France devient l'un des *leaders* du numérique dans le monde. Pour les besoins de conception de la bombe atomique, mais pas uniquement. Contrairement à ce qui est souvent annoncé, la France s'intéresse très tôt également au domaine de la bureautique. Il y a certes des partenariats avec de grandes entreprises américaines, notamment la société Honeywell, mais la France conserve un *leadership* d'idées et de technologies. C'est François Gernelle qui révolutionne le marché de l'informatique en créant le premier micro-ordinateur, bien avant ses concurrents américains sur les microprocesseurs Intel. Avec la télématique, les équipes de recherche du CNET puis du CCETT mettront en œuvre le plus grand réseau mondial basé sur les technologies de commutation par paquets X25 : Transpac et son terminal Minitel. À ce réseau souverain s'ajoutent l'implémentation réussie du réseau Numéris, le déploiement d'un réseau mobile GSM de qualité mondiale et le succès du déploiement de l'ADSL et des stratégies de *triple play*.

C'est avec l'arrivée de l'Internet que la machine s'enraye.

LE MYTHE D'UN RÉSEAU MONDIAL OUVERT

Si l'Internet prend les industriels américains et européens par surprise, il n'est pourtant pas voué au départ à devenir un tel succès. D'origine militaire, mais popularisé dans les universités du monde entier, ce réseau relie essentiellement des stations Unix qui ne sont pas des équipements grand public. Au même moment, l'administration Clinton souhaite lancer un projet parallèle d'autoroutes de l'information qui propose de déployer des services fermés interactifs opérés par les géants de l'édition, de l'informatique et des télécoms. Cette vision, qui s'inspire du modèle français du Minitel⁶, sera prise de court par la popularité des premiers fournisseurs d'accès internet et la possibilité pour des ordinateurs personnels d'accéder au *web* grâce au logiciel Netscape. Dès 1994, Microsoft, dans son fameux mémo, reconnaît qu'il faut d'urgence embrasser cette technologie. En France, la décision sera prise en 1999 par le Premier ministre Lionel Jospin lors de son discours d'Hourtin.

Dès ses débuts, l'Internet orchestre une mythologie d'un réseau ouvert, décentralisé et à l'abri de toute hiérarchie. Mais le contrôle technique et la gouvernance du réseau restent essentiellement américains. Surfinancées par l'argent des investisseurs de la Silicon Valley, les *start-up* créées dans la foulée vont rapidement dominer le monde du *web*.

Elles obligent l'Europe à se replier sur le GSM et la télévision interactive où leur contrôle industriel et normatif est encore significatif.

LA DÉCONSTRUCTION DE NOTRE AVANTAGE NUMÉRIQUE

Alors que l'Internet semble devenir le nouveau vecteur de croissance de l'économie mondiale, l'Europe et la France en particulier vont fortement se désengager.

⁵ <https://www.gouvernement.fr/partage/8705-juillet-1966-lancement-du-plan-calcul-informatique-par-le-general-de-gaulle-et-le-gouvernement>

⁶ https://www.liberation.fr/futurs/1995/02/27/david-lytel-un-americain-a-l-ecole-du-minitel_121979/

Il y a tout d'abord la désindustrialisation des secteurs des télécoms et de l'électronique grand public qui verront coup sur coup la disparition ou le dépeçage de sociétés comme Thomson, Alcatel. Elle met en exergue l'ignorance du politique. Ces sociétés sont vues comme de simples acteurs industriels alors qu'elles disposent des brevets essentiels pour la distribution de contenus numériques (MP3, MPEG).

Il y a ensuite la privatisation et l'ouverture à la concurrence des réseaux téléphoniques nationaux qui seront également un coup dur pour les laboratoires de recherche de France Télécom qui se retrouveront en compétition frontale avec la Silicon Valley.

Il faut également noter le rôle prépondérant de l'ordinateur comme nouveau *hub* multi-média qui oblige les acteurs européens à se repositionner comme simples fabricants de périphériques informatiques. Une recomposition du secteur qui renforcera naturellement les acteurs américains (par exemple sur les baladeurs, télévisions et périphériques multi-médias).

Il y a enfin la « dénumérisation » de l'État et des grandes entreprises qui décident à cette époque de transférer les compétences en développement logiciel vers les cabinets de conseils et ESN⁷. La conséquence sera le remplacement des informaticiens capables de développer des solutions sur mesure par l'achat de produits « sur étagère ».

Il faut noter qu'au moment où nos ingénieurs sont mis en concurrence avec les informaticiens indiens⁸, les *start-up* américaines embauchent les meilleurs ingénieurs français pour constituer leurs équipes de recherches. Beaucoup d'entre eux seront essentiels pour permettre aux Gafam de développer le *smartphone*, la voiture autonome, l'intelligence artificielle ou même le *cloud*⁹.

Cette perte n'est pas qu'industrielle, elle est également normative. Bien qu'inventés en Europe, Linux et le *web* voient leurs fondations respectives W3C et Linux Foundation se déplacer aux États-Unis. Ce sont désormais les géants du mobile américains qui contrôlent la destinée du *web*.

Ils feront tout pour empêcher le *web* d'avancer suffisamment rapidement pour concurrencer les applications mobiles¹⁰.

L'ÈRE DES MONOPOLES MONDIAUX

Avec l'introduction de l'iPhone, l'avance technologique de l'Europe dans le domaine réservé du mobile disparaît. Et avec elle, les principales marques de téléphone mobile européennes.

2007 est une année importante car elle est le point de départ de la convergence du mobile, du *cloud* et des réseaux sociaux qui permettront à la Silicon Valley de dominer totalement les interfaces utilisateurs, la gestion des données dans le *cloud* ainsi que les graphes sociaux de milliards d'utilisateurs.

La privatisation des interfaces mobiles au détriment du *web* ouvert ouvre la possibilité de transformer radicalement l'économie Internet en modèle locatif. Seul un petit nombre d'élus, les licornes¹¹, vont sur-accélérer leur croissance grâce à leur maîtrise de cet envi-

⁷ Entreprise de services du numérique.

⁸ <https://www.lesechos.fr/2009/02/capgemini-deplace-son-centre-de-gravite-vers-linde-448961>

⁹ <https://www.cybernetica.fr/mission-gouvernementale-liste-dune-centaine-de-developpeurs-marquants/>

¹⁰ <https://doctorow.medium.com/web-apps-could-de-monopolize-mobile-devices-57e8a2d4bfb2>

¹¹ Uber, Airbnb, Dropbox, Asana, Box, Snap.

ronnement pour devenir en quelques années des acteurs mondiaux aux côtés de Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft (Gafam).

Cette capacité d'hyper-croissance (référencement, promotion sur les réseaux sociaux, disponibilité sur les magasins d'applications, passage à l'échelle en mode *cloud*) sera commercialisée ensuite au reste du monde. Elle promet à toute société qui dépense suffisamment d'argent sur ces services d'atteindre une croissance ultrarapide.

Elle va séduire beaucoup d'acteurs européens qui croient en leurs chances sur le marché mondial.

L'ESPÉRANCE D'UN RENOUVEAU FRANÇAIS MOTORISÉ PAR LES GAFAM ET LES IDÉAUX DE LA SILICON VALLEY

La *start-up* nation et sa marque commerciale la *French Tech* démarre en 2013 à l'occasion d'un rapport de préfiguration remis à Fleur Pellerin¹². Mais c'est avec l'arrivée d'Emmanuel Macron qu'elle prend véritablement son envol. Elle s'appuie, comme dans la plupart des autres pays d'Europe, sur la doctrine d'hyper-croissance des licornes, c'est-à-dire le déploiement rapide d'applications mobiles capables de répondre aux besoins des utilisateurs, mais aussi sur l'ubérisation de certains secteurs d'activités économiques ou réglementaires. Ce modèle très populaire dans les écoles de commerce va rapidement devenir le modèle le plus soutenu en France. En quelques années l'objectif de création de quelques dizaines de licornes dont la valorisation dépasse le milliard d'euros est atteint¹³.

En octobre 2022, on compte dans le monde 1 191 licornes pour une capitalisation globale de 3 853 milliards de dollars, dont 85,5 % en valeur dans six pays :

États-Unis	644	2 074 G\$	(53,80 %)
Chine	172	669 G\$	(17,40 %)
Royaume Uni	46	208 G\$	(5,40 %)
Inde	70	203 G\$	(5,30 %)
Allemagne	29	81 G\$	(2,10 %)
France	24	58 G\$	(1,52 %)

Une injonction similaire se met en œuvre en parallèle dans les grandes entreprises où l'on utilise la terminologie de transformation numérique. De nombreuses entreprises du CAC 40 vont mettre en place des partenariats stratégiques avec les Gafam et déporter des fonctions prioritaires de l'entreprise dans leurs *clouds*. L'objectif affiché est d'atteindre la même agilité et capacité d'innovation que les grands de la Silicon Valley.

Ce modèle est assez simple à mettre en œuvre, mais il est coûteux, car toute la chaîne de valeur de la transition numérique autrefois possédée par l'entreprise est disponible sous forme d'abonnements payants dans le *cloud*. À ce jeu, peu d'entreprises françaises du

¹² <https://www.cybernetica.fr/les-developpeurs-un-atout-pour-la-france/>

¹³ https://www.bfmtv.com/economie/cedric-o-l-objectif-des-25-licornes-pourrait-etre-atteint_VN-202201050483.html

cloud arrivent à tirer leur épingle du jeu et l'immense majorité des services retenus pour motoriser le CAC 40 sont américains¹⁴.

Jusqu'à présent épargnés, pour des raisons de sécurité nationale et de souveraineté, l'État et l'administration sont pressés d'opérer les mêmes transformations. Avec la doctrine de l'État Plateforme, qui s'inspire du modèle américain *Government as a platform*, utilise les mêmes ressorts d'hyper-croissance des licornes. Avec la doctrine *cloud* au centre, une partie des services publics doit être transférée vers le *cloud*. Grâce à la norme SecNumCloud et un montage juridique complexe, il sera permis d'ici 2024 à l'administration d'opérer sur des versions sous licences françaises des *clouds* américains.

QUEL AVENIR POUR LA SOUVERAINÉTÉ NUMÉRIQUE FRANÇAISE ?

La crise du Covid, la guerre en Ukraine et la nouvelle guerre froide technologique entre les États-Unis et la Chine pourraient remettre en question la pertinence de cette stratégie d'intégration pensée pour les situations de paix.

Tout d'abord le coût de l'énergie et le prix des puces font exploser les coûts du numérique. Le modèle du *cloud* s'avère plus coûteux que prévu. L'inflation impacte également la rentabilité des stratégies d'hyper-croissance au point qu'aux États-Unis, où le prix de l'énergie est plus compétitif, certains investisseurs remettent déjà en question le modèle du *cloud*¹⁵.

Ensuite, la hausse des taux d'intérêt s'accompagne d'une crise importante des liquidités qui pourrait mettre en difficulté le financement de la *French Tech*, certaines *start-up* ayant déjà annoncé d'importants licenciements¹⁶. Il est vrai qu'avec des taux d'intérêts encore plus élevés aux États-Unis, ce phénomène a frappé au moins autant les concurrents d'outre-Atlantique, mais une part de ceux-ci disposent de moyens plus importants.

Enfin les enseignements de la guerre en Ukraine qui a déplacé, avant le conflit, le cœur de son État numérique chez Amazon et Microsoft et nous obligent désormais à envisager le *cloud* comme un outil de négociation géopolitique.

Si nous souhaitons minimiser l'impact des grandes plateformes dans notre politique étrangère, alors il faut réintroduire des capacités de souveraineté numérique et construire une infrastructure d'émancipation indépendante des Gafam. Sinon, à l'instar de nombreux pays européens, nous négocions un pacte de sécurité technologique avec les Gafam mais dont le coût économique et politique reste encore à déterminer.

Indépendamment du choix qui sera retenu, la France va devoir aussi investir dans sa résilience, c'est-à-dire la capacité à opérer un service minimal en cas d'extension à l'Europe d'un conflit numérique similaire à celui actuellement à l'œuvre en Ukraine (sabotage de câbles sous-marins, cyberattaque, brouillage des communications).

¹⁴ <https://www.zdnet.fr/actualites/zd-tech-le-cloud-francais-ecrase-par-trois-geants-americains-39942686.htm>

¹⁵ <https://www.infoworld.com/article/3684369/2023-could-be-the-year-of-public-cloud-repatriation.html>

¹⁶ <https://www.latribune.fr/technos-medias/innovation-et-start-up/french-tech-vague-de-licenciements-dans-les-startups-sous-la-pression-des-investisseurs-962902.html>