



## Souveraineté Numérique en Europe





## Executive Summary

Les débats sur la souveraineté numérique, désormais condition nécessaire à toute forme de souveraineté au vu de l'importance du numérique dans l'économie et la société, sont au cœur de l'actualité en Europe. La souveraineté numérique n'est pas (que) du protectionnisme visant à combler le retard important de l'Europe sur le numérique. Elle doit être vue surtout comme le développement d'une capacité d'innovation autonome visant à assurer le bien être des citoyens et la prospérité des entreprises, et la capacité à agir et décider de façon indépendante dans un environnement ouvert, permettant ainsi de contrôler ce qui est critique.

Le constat de retard en Europe dans le secteur du numérique est sans appel: dépenses en R&D et financements par les fonds encore loin de la concurrence internationale, monétisation plus faible faute notamment d'un réel marché unique et surtout absence de leaders dans de nombreux domaines du numérique. Face à cette situation, la Commission Souveraineté Numérique pilotée par l'IDATE DigiWorld et par le CNRS formule pour l'Europe des propositions autour de 4 axes clés.

Le premier axe est celui de l'**Exception**. L'Europe doit actionner le levier de la commande notamment publique à l'instar de ce que font déjà les américains et les chinois, avec des procédures d'achat aménagées ou un véritable équivalent du SBA. L'Europe doit par ailleurs affirmer ses valeurs et ses spécificités, en imposant des règles, normes et certifications favorisant l'émergence d'une concurrence dans le nouveau contexte qu'est le numérique (jusqu'à un droit de la concurrence numérique) tout en approfondissant les droits autour des données (notamment la propriété des données personnelles).

Le deuxième axe est celui de l'**Excellence**. L'Europe doit se positionner offensivement autour des batailles de demain plutôt que de chercher à combler le retard sur des marchés perdus d'avance et se positionner en leader. Cela nécessite de déterminer des priorités en termes de technologies clés afin de ne pas disperser les moyens disponibles et développer le marché des données (notamment non-personnelles) via des filières sectorielles, en tirant de nos champions industriels non numériques et des collectivités locales.

Le troisième axe est celui de l'**Ecosystème**. Il faut s'appuyer sur les Etats moteurs (notamment France et Allemagne) pour le développement d'offres souveraines communes sans attendre une implication de toute l'Europe trop souvent divisée. Au-delà des coopérations traditionnelles sur l'offre, il faut favoriser la visibilité des solutions locales en intégrant en amont la demande pour structurer l'offre et en encourageant le développement et l'usage de l'open source.

Enfin, le dernier axe est celui de l'**Education**, pilier de toute action dans le développement du numérique. L'éducation s'entend ici au sens large, aussi bien dans la formation supérieure, pour favoriser l'adoption et l'usage et le développement des talents nécessaires pour la constitution des offres souveraines, que dans la formation initiale, comme socle de la culture numérique, allant d'ailleurs au-delà de la compréhension des technologies. Sans cela, la prise de conscience des enjeux du numérique, y compris chez les décideurs, restera limitée.



## Récapitulatif des propositions

### EXCEPTION

#### Actionner le levier de la commande publique

- S'appuyer sur les procédés internationaux de référence (SBA, Buy American Act)
- Repenser les procédures d'achat public pour assouplir la règle du « moins disant »
- Imposer la réciprocité internationale dans les marchés publics

#### Affirmer des spécificités dans le droit en Europe

- Approfondir la régulation concernant la propriété des données personnelles
- Développer un droit de la concurrence pour le numérique incluant des exceptions visant à aider les petits acteurs européens
- Imposer l'accès à des normes ouvertes et à des certifications

### EXCELLENCE

#### Définir des priorités stratégiques sur les technologies du futur

- Identifier les principales technologies à enjeu du futur pour y concentrer les financements de R&D appliquée publique
- Protéger les acteurs clés européens des domaines stratégiques via des fonds spécifiques ou des clauses de sauvegarde

#### Repositionner l'Europe autour des marchés de la donnée et des champions industriels

- S'appuyer sur les champions industriels pour proposer des offres mêlant savoir-faire numérique et industriel
- Développer le marché de la donnée B2B via les espaces de données par filière
- Proposer un service public de la donnée territoriale

### ECOSYSTEME

#### S'appuyer sur des Etats moteurs pour bâtir des offres souveraines

- Favoriser les efforts sur les pays les sensibilisés aux sujets de souveraineté numérique autour de projets communs
- Impliquer rapidement les autres pays disposant d'une économie forte et/ou d'une forte capacité d'innovation

#### Favoriser la visibilité et la coopération des solutions locales

- Assurer la visibilité des offres locales et les possibilités de coopération via des clusters et une cartographie des acteurs
- Organiser la demande pour structurer l'offre en associant les acteurs de la demande (et du financement) à l'écosystème
- Encourager le développement et l'usage de l'open source

### EDUCATION

#### Repenser l'éducation initiale au numérique

- Développer une éducation initiale pour tous donnant à chacun une culture numérique minimale

#### Accentuer les efforts sur l'éducation continue et supérieure

- Augmenter, tant via la formation initiale que la formation continue, le nombre de spécialistes du numérique en mesure de répondre aux besoins des entreprises européennes



## Avant-propos

Ce document présente les travaux de la **Commission « Souveraineté Numérique »** menée par l'IDATE Digiworld de juin à novembre 2020 autour de **5 ateliers virtuels et présentiels** pour débattre des propositions à mettre en œuvre et d'un atelier final de restitution le **1<sup>er</sup> décembre 2020** durant le Digiworld Summit.

Les participants au groupe de travail incluent aussi bien **des entreprises privées** (Atos, OVH, Orange, Seclab, Ledger, PwC, ESA, Jamespot, Credit Mutuel, Blue Maple Ventures, Inetum, Nuageo, Cabinet Racine, Atrium Data, Dassault Systèmes, SNCF), avec des grands groupes et des start-ups, que **des acteurs publics** (CNRS, ANSSI, BPI France, CNIL, Banque des Territoires, Région Ile de France).

Rédigé par **Vincent BONNEAU** (IDATE DigiWorld), **Jacques BAJON** (IDATE DigiWorld), **Valentin GALLOUEDEC** (IDATE DigiWorld) et **Antoine PETIT** (CNRS), avec les contributions de **Nicolas ARPAGIAN** (Orange), **Pierre PELADEAU** (PwC), **Vincent GRIVET** (Blue Maple Ventures), **Lionel BRY** (Inetum), **Bernard GIRY** (Région Ile de France), **François CHARBONNIER** (Caisse des Dépôts), **Hacène LAHRECHE** (SNCF), **Francis LORENTZ** (ex-président IDATE DigiWorld) et **Xavier FACELINA** (Seclab).

### Vos contacts IDATE DigiWorld

Vincent Bonneau | v.bonneau@idate.org

Jacques Bajon | j.bajon@idate.org



Atos

Atrium Data



BANQUE des TERRITOIRES

CNIL



Crédit Mutuel

DASSAULT SYSTEMES

esa

inetum

Jamespot

Ledger



OVHcloud

pwc

racine AVOCATS

Région île de France

seclab



## Pour aller plus loin

Des travaux plus détaillés sont par ailleurs disponibles auprès de l'IDATE DigiWorld pour mieux appréhender les enjeux et les propositions formulées, autour des publications [Digital Europe 2030](#), [Key Technologies 2030](#) (à paraître),

[OTT Regulation](#), [Technological Sovereignty](#) (à paraître), [World OTT Markets](#), [Quantum Computing](#), [Edge Computing](#) ou encore [National AI Strategies](#).



## Etat des lieux de la souveraineté numérique en Europe

### Qu'est-ce que la souveraineté numérique ?

#### *La montée en puissance des questions de souveraineté*

La souveraineté technologique européenne apparaît dans le débat français et européen au début des années 2000, alors que l'Internet n'en est qu'à ses débuts au niveau du grand public. Le développement du numérique (avec Internet puis les mobiles) va alors entraîner un regain significatif de l'intérêt pour la question. Le numérique passe en effet durant cette période d'une innovation cantonnée à son propre secteur de taille modeste à un marché gigantesque en soi (sans compter les valorisations boursières associées) doublé d'un socle technologique irriguant l'ensemble des secteurs économiques et de la société.



Nous assistons donc logiquement depuis quelques années à une croissance de la sensibilité à cette thématique dans le contexte européen, avec un élargissement du concept d'industrie stratégique aux réseaux et au numérique. La prise de conscience va s'accélérer au cours de la décennie avec différents marqueurs comme l'affaire Snowden en 2013, le débat sur les fournisseurs de technologie 5G, l'entrée en

fonction de la nouvelle Commission Européenne qui pointe l'importance de la place de l'Europe dans le monde ainsi que sur l'adaptation de l'Europe à l'ère du numérique, et dans l'actualité courante la crise du Covid-19.

Dans le monde numérique dans lequel nous vivons, la souveraineté numérique est d'une importance encore plus grande que la souveraineté militaire ou économique car elle est une condition nécessaire. Sans souveraineté numérique, il n'y a pas de souveraineté du tout, quel que soit le sujet.

#### *Une approche duale de la souveraineté*

Le concept de souveraineté offre un double visage avec d'un côté une approche promouvant l'indépendance technologique européenne (ou encore autonomie) et d'un autre côté la nécessité de protéger les citoyens et entreprises d'une domination des acteurs non européens :

- L'approche offensive se rapproche d'une stratégie industrielle avec la création de champions numériques et plus généralement l'amélioration de la compétitivité de l'Europe dans le domaine du numérique, via notamment les financements. La Commission Européenne a promu cette indépendance technologique dans son approche « A New Industrial Strategy for Europe »<sup>1</sup>. Elle se heurte néanmoins au besoin de partage technologique et à la politique d'innovation ouverte.

- L'approche défensive a pris de l'ampleur avec le risque de voir des acteurs non européens dominer des secteurs numériques jugés clés. La Commissaire à la concurrence Margarethe Vestager a multiplié les actions dans ce sens en ouvrant des actions et investigations à l'encontre des acteurs Internet américains ou en promouvant un renforcement de la régulation européenne (e.g. Digital Services Act). Cette approche plus protectionniste peut être mise en balance avec les risques liés d'assèchement technologique ou de politiques de rétorsions. Au-delà de la concurrence, l'approche défensive concerne aussi la protection des intérêts vitaux et infrastructures associées civiles et militaires (notamment via la cybersécurité dans le cas du numérique) ou le droit, notamment autour des données et des problématiques d'extra-territorialité.

### *Capacité à agir de manière autonome*

Il n'existe pas de définition unique de la souveraineté numérique. Le parlement européen évoque par exemple la capacité de l'Europe à agir de façon indépendante dans le mode numérique à la fois grâce à des mécanismes de protection et des outils offensifs pour accélérer l'innovation numérique (y compris via des partenariats avec des entreprises non européennes). La présidente de la Commission Européenne Ursula von der Leyen souligne la nécessité d'être un acteur fort, indépendant et déterminé pour impacter le monde numérique.<sup>2</sup>

Aux points d'intersection, le développement d'une capacité d'innovation autonome visant à assurer le bien être des citoyens européens et la prospérité des entreprises, et la capacité à agir et décider de façon indépendante dans un environnement ouvert se rapprochent d'une idée de souveraineté numérique, visant à contrôler ce qui est critique pour l'Europe, maintenant et dans le futur.



Un préalable est donc de définir les technologies et les domaines correspondant à cette définition, à savoir les technologies qu'il faut maîtriser en propre et les domaines qu'il faut protéger. C'est par cette étape que doivent passer les décideurs publics. On retrouve a minima dans les sujets clés le cloud, l'intelligence artificielle, les données (personnelles et non-personnelles, ainsi que données de santé), la cybersécurité, le droit (notamment de la concurrence) et le plus souvent la 5G (alors que la discussion ne portait qu'assez peu sur les réseaux avec la 4G). Mais d'autres domaines sont régulièrement eux aussi considérés dans ce vaste débat comme la blockchain, l'ordinateur quantique, les semi-conducteurs, les systèmes d'exploitation ou la culture.

## La souveraineté numérique, une priorité à géométrie variable en Europe



Des pays européens ont mis le débat sur la souveraineté sur le devant de la scène. Parmi les points de crispations figurent les déploiements 5G et la protection des « intérêts de sécurité nationale » face à des équipementiers tiers; les débats autour de la position dominante des



solutions de Cloud américaines, du « Cloud Act » et du cloud souverain européen ; la volonté de taxer les acteurs Internet sur leur chiffre d'affaires effectué en Europe, les réflexions autour du niveau de cybersécurité nécessaire et des projets de collaboration à mettre en œuvre en Europe.

Les grands pays européens investissent particulièrement ces sujets, en particulier la France et l'Allemagne, les plus actifs aujourd'hui pour la mise en place de solutions pan-européennes (avec toutefois des divergences) et dans une moindre mesure le Royaume-Uni (malgré le BREXIT) ou l'Italie (avec toutefois peu de champions numériques).

D'autres pays européens majeurs ne semblent toutefois pas concernés par le développement

de la souveraineté (qui fait d'ailleurs débat aussi aux Etats-Unis). Les raisons sont assez diverses, qu'elles soient liées à une volonté d'alignement des anciens pays de l'Est pour éviter la mainmise russe, aux bénéfices tirés du développement numérique américain via notamment la fiscalité (Irlande, Luxembourg) ou à une tradition très libérale (Suède). Cela ralentit logiquement le développement de politiques communes en Europe.

### Etat du débat sur la souveraineté numérique en Europe

	5G	Cloud	Fiscalité sur les entreprises numériques	Cybersécurité
France	Oui	Oui	Oui (3%) Juillet 2019	Oui
Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui (2%) Avril 2020	Oui
Italie	Oui	Oui	Oui (3%) Décembre 2019	Oui
Allemagne	Oui	Oui	Non, Refus	Oui
Espagne	Oui	Non	Oui (3%) Février 2020	Non
Pays-Bas	Oui	Non	Non	Non
Irlande	Non	Non	Non	Non
Suède	Non	Oui	Non, Refus	Oui
Pologne	Non	Non	Non, Abandon	Oui
Israël	Oui	Non	À venir	Oui
USA	Oui	Oui	Non	Oui

Source : IDATE Digiworld

L'Europe agit toutefois par quelques mesures fortes de réglementations ou d'initiatives communes. L'Europe se distingue en effet par une très forte capacité à réglementer, au profit du consommateur, afin de développer la concurrence (notamment dans le domaine des télécoms et plus récemment de l'Internet, comme d'ailleurs encore une fois aux Etats-Unis), de favoriser le développement du marché unique (dans un contexte de pays ayant des objectifs différents) ou de mieux protéger les citoyens, avec par exemple le règlement relatif aux données

personnelles. Cette approche visant à favoriser/ouvrir le marché a toutefois aussi profité aux non-Européens. Elle tend toutefois à s'atténuer au profit d'une approche visant à développer des initiatives souveraines (cloud souverain, taxation des OTT, quotas via la directive AVMS, ...). L'Europe se distingue aussi par la volonté de mettre en avant certaines composantes dans le développement du numérique, comme la composante éthique ou la composante environnementale.

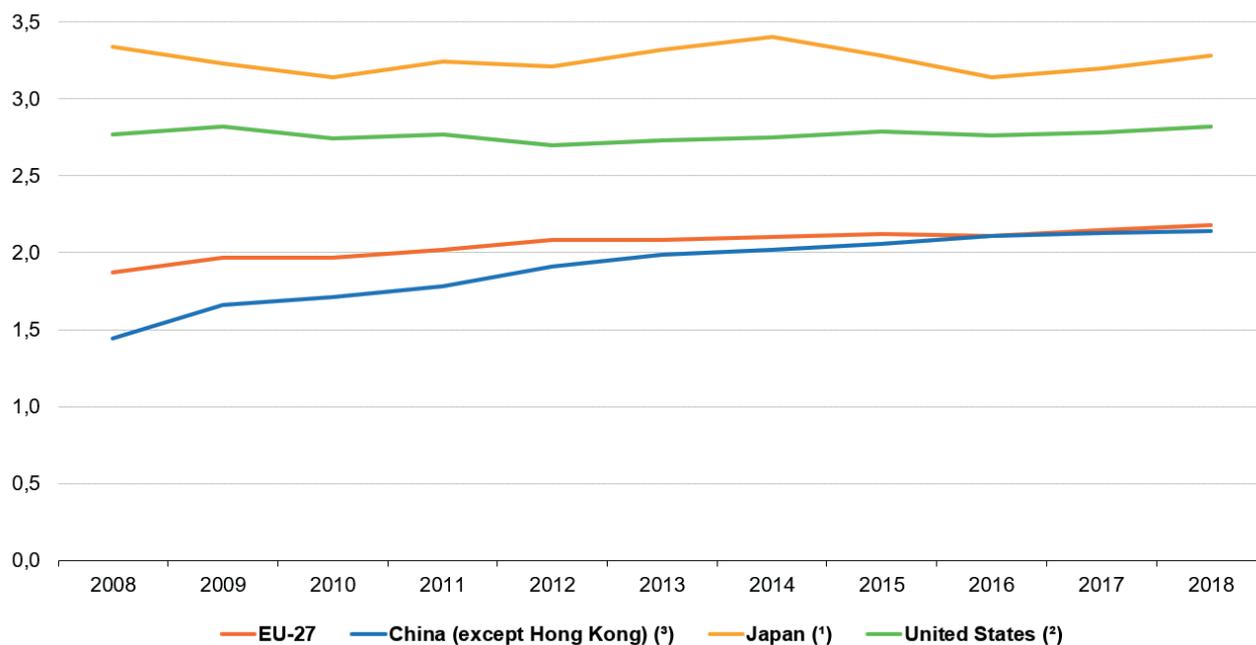
## Une Europe en retard dans le numérique face aux leaders mondiaux

### Investissements en recherche et développement

L'Europe est dans ce domaine en retrait en comparaison avec le Japon et les USA. En 10 ans, la Chine a rattrapé l'Europe en termes d'intensité R&D (recherche et développement). Plus généralement, l'agenda de Lisbonne de

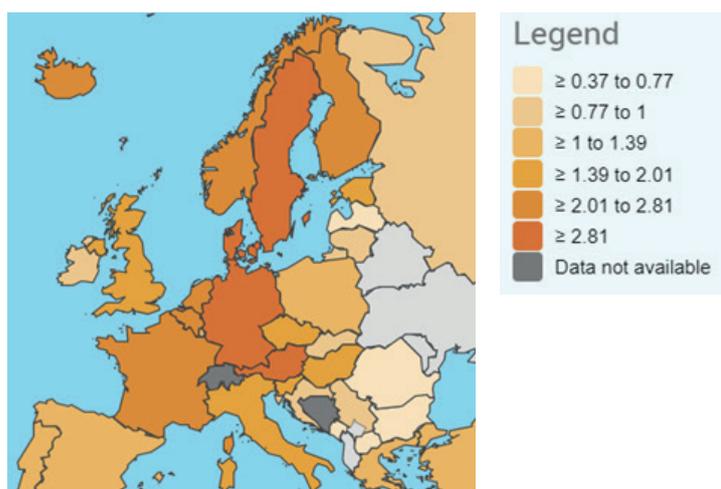
2000 qui prévoyait un ratio de R&D de 3% du PIB en 2010 n'a toujours pas été atteint une décennie plus tard. Le numérique tend d'ailleurs à sous-performer en Europe dans le domaine de la R&D, élargissant le retard constaté en général.

### Comparaison de l'intensité de la R&D dans le monde



Source : Eurostat

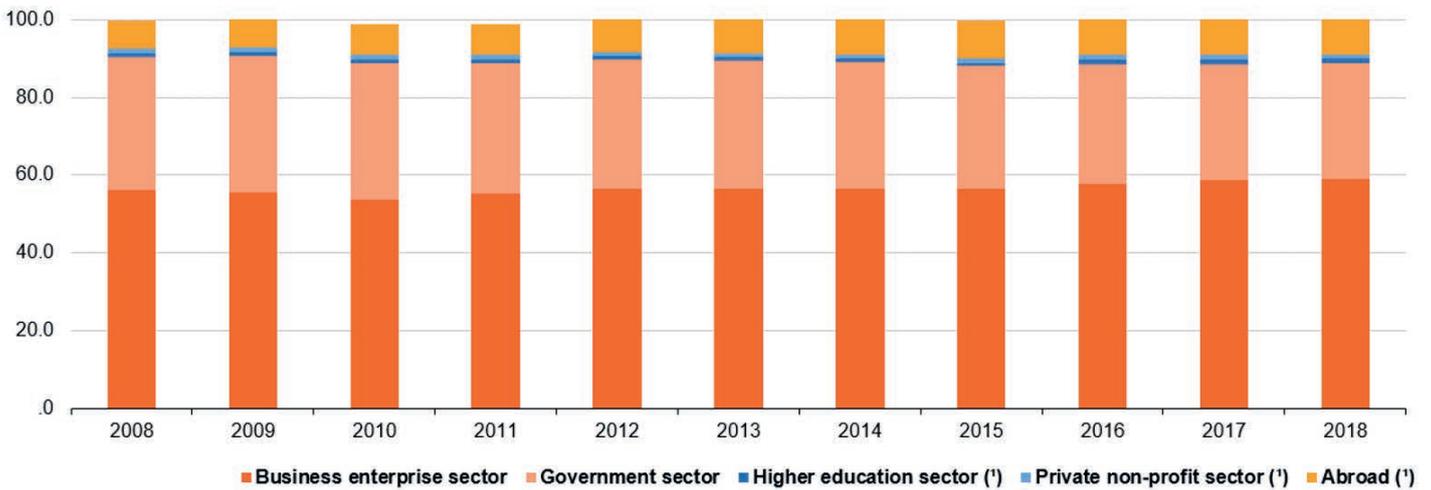
### Intensité R&D En Europe par pays (dépenses R&D en % du PIB)



Source : Eurostat

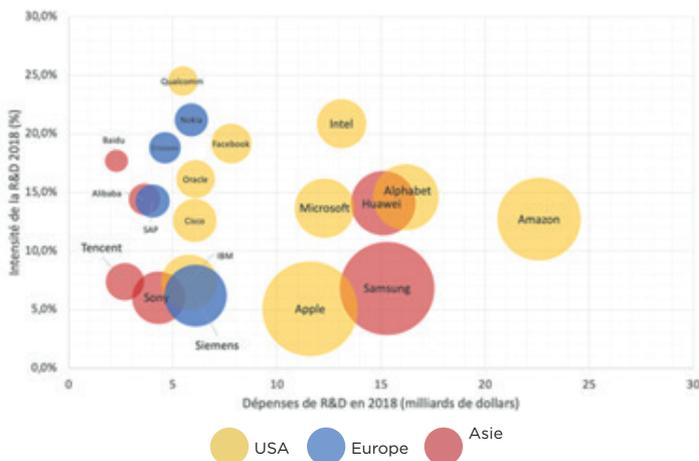
Par ailleurs, les différences d'intensité de R&D sont importantes au sein de l'Europe (de 3,3% en Suède à 0,5% en Roumanie). Elle est majoritairement portée par l'Allemagne et la France. Le budget public de R&D européen a par ailleurs été revu à la baisse. En juillet 2020, le Conseil européen a adopté (provisoirement) un budget de 80.9 milliards EUR pour le prochain programme cadre Horizon Europe (dont 5 milliards issus du plan de relance) alors que le Parlement européen avait proposé en avril 2019 un budget de 120 milliards EUR.

## Répartition des dépenses en R&D par source en Europe 27, 2008-2018



Autre point de différence, les investissements dans la R&D sont plus portés par les entreprises au Japon (79%), en Chine ou en Corée du Sud (77%) et aux États-Unis (62%) qu'en Europe (59%). De plus, l'Europe n'a aucune entreprise qui rivalise en termes d'investissements en R&D avec les leaders mondiaux, que ce soient Huawei, (15 milliards USD en 2018) ou les géants américains (Amazon, Alphabet ou Apple) dont les investissements sont 3x à 4x plus importants (~6 milliards USD pour Siemens contre 23 milliards USD pour Amazon). Dans le domaine de la R&D liée aux technologies numériques, les groupes américains possèdent une avance significative et se situent loin devant les acteurs chinois (à l'exception de Huawei). L'Europe ne place que 3 acteurs dans le top 25 R&D technologies (Nokia, Ericsson, SAP) soit autant que la Corée (avec notamment Samsung), le Japon (Hitachi, NTT) ou la Chine.

### Investissements en R&D des entreprises leaders du numérique en 2018



### *Dynamisme des entreprises innovantes et difficultés de financements européens*

Si de nombreuses startups voient le jour en Europe, le passage à l'étape supérieure s'avère comparativement plus compliqué. L'accès aux capitaux est en effet moins efficient en Europe avec des grands groupes industriels proportionnellement moins engagés, des investisseurs financiers beaucoup moins puissants et un marché cible fragmenté, en particulier en comparaison avec les États-Unis.

Il n'existe en effet toujours pas de véritable marché unique en Europe, en général et en particulier dans le numérique, du fait notamment de grandes différences entre les pays européens (cultures/langue, niveaux de vie, réglementations locales, etc...). Même en cumulant des marchés locaux distincts, le marché européen est par ailleurs le plus souvent plus petit que celui des États-Unis ou de la Chine et affiche des taux de croissance plus faibles.

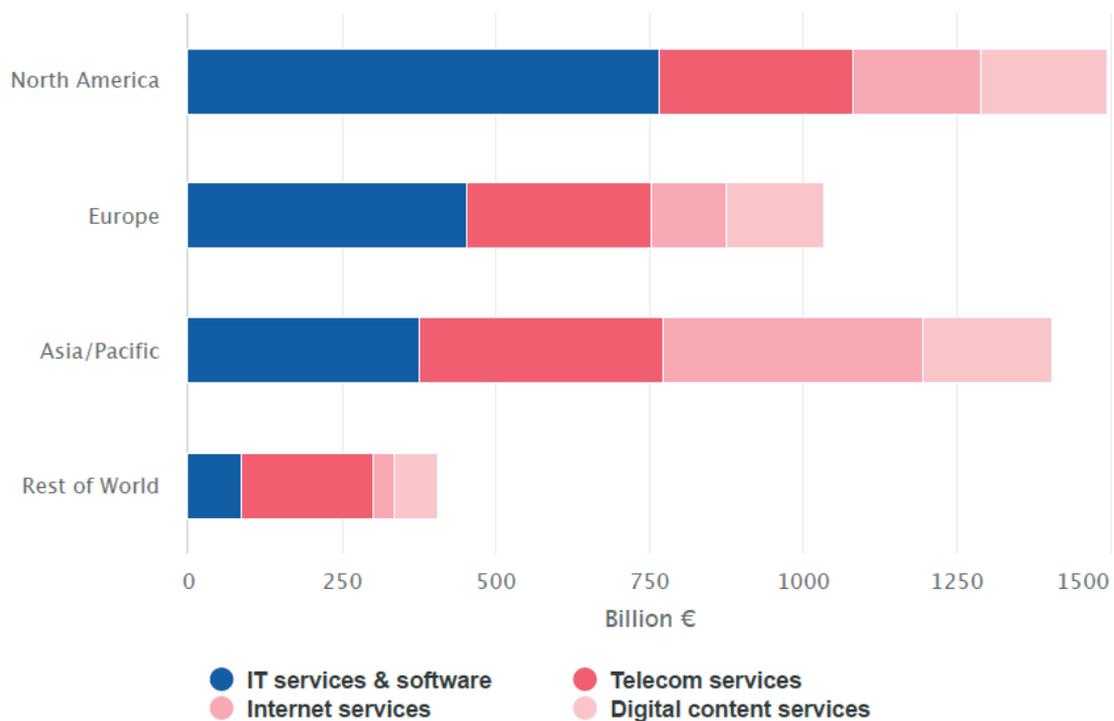
L'Asie a progressivement dépassé l'Europe en tant que second marché du numérique à partir de 2014 et a désormais fortement réduit l'écart avec l'Amérique du Nord, qu'elle devrait dépasser d'ici à 2025. La Chine est évidemment un des moteurs de cette croissance, avec près de 50% de la croissance attendue d'ici à 2023.

L'Asie-Pacifique profite évidemment de la démographie, mais d'autres zones très peuplées et pourtant moins développées

(Afrique, Amérique Latine) vont afficher des taux de croissance inférieurs sur le numérique (et même à peine supérieurs à la moyenne mondiale). Si l'Asie-Pacifique devient progressivement la zone dominante, c'est aussi grâce à une forte capacité d'innovation et de monétisation des services payants sur les marchés grand public. L'Amérique du Nord reste en revanche le marché le plus avancé et de loin sur les segments B2B autour de l'IT, où l'Europe conserve d'ailleurs sa seconde place.

### L'Asie/Pacifique domine sur les marchés B2C, l'Amérique du Nord sur les marchés B2B

#### Décomposition des marchés du DigiWorld par segment en 2023, par région



Source : *DigiWorld Yearbook 2020*, IDATE DigiWorld

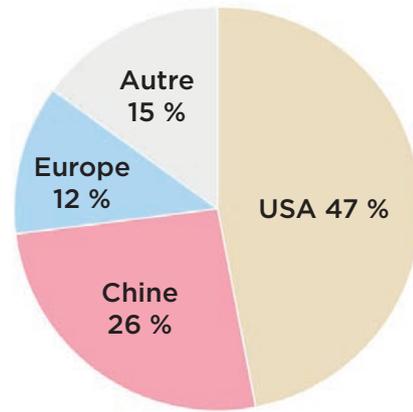
Le marché européen du numérique progresse moins vite que celui de quasiment toutes les autres zones (à l'exception du Moyen-Orient) avec globalement 1 point de croissance en

moins que la moyenne mondiale. L'Europe est en retard dans tous les secteurs, et en particulier dans celui des services Internet, avec une monétisation moins efficace.

Autre différence, l'Europe ne possède pas un levier boursier pour les valeurs technologiques comparable au Nasdaq américain. Ainsi, sur la somme des accords de sortie des startups américaines et européennes entre 2012 et 2016, les sociétés américaines ont pris le contrôle de 82% des entités, les européens de 18%. De plus, 44% des acquisitions de startups européennes l'ont été par des acteurs américains.<sup>4</sup>

Sur les 471 Licornes<sup>5</sup> recensées dans le monde à mi 2020, 54 seulement sont européennes, la première « Global switch » se classant au 19ème rang mondial en termes de valorisation financière.

### Répartitions des Licornes par région dans le monde, Mai 2020

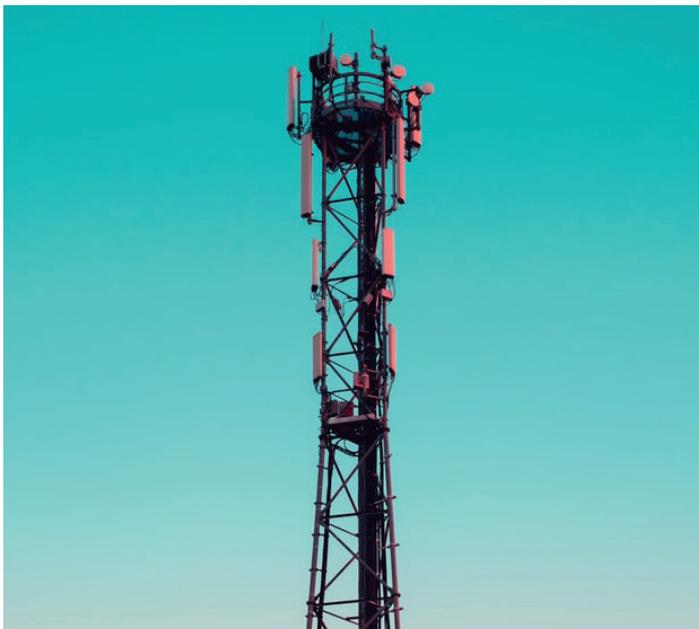


Source : CB Insights

### Classement des 10 premières Licornes Européennes (Mai 2020)

Rang	Société	Pays	Secteur	Valorisation (BUSD)
#19	Global switch	Royaume-Uni	Hardware	11,08
#51	Klarna	Suède	Fintech	5,50
#52	Revolut	Royaume-Uni	Fintech	5,50
#78	Arrival	Royaume-Uni	Auto & transportation	3,91
#83	Auto1Group	Allemagne	E-commerce & direct-to-consumer	3,54
#86	N26	Allemagne	Fintech	3,50
#87	Greensill	Royaume-Uni	Fintech	3,50
#88	TransferWise	Royaume-Uni	Fintech	3,50
#90	Otto Bock HealthCare	Allemagne	Health	3,50
#95	The Hut Group	Royaume-Uni	E-commerce & direct-to-consumer	3,25

Source : CB Insights



### Un déficit de leaders, y compris sur le territoire européen

Grâce à un ancrage territorial fort, les opérateurs télécoms européens restent des leaders incontestés sur le continent européen. Ce constat diffère dans tous les autres secteurs suivis dans le tableau ci-dessous, qui recense les leaders en Europe. Les entreprises américaines dominent en Europe dans les segments de la Cybersécurité, du Cloud, des Technologies de l'Information et logiciels. Les acteurs chinois sont aujourd'hui très bien placés dans les domaines des équipements, qu'ils soient personnels avec les smartphones ou professionnels avec les télécoms. Sur ce dernier point, Huawei a pris une avance à minima commerciale sur les européens Nokia et Ericsson dans le domaine de la 5G.

## Acteurs leaders du numérique en fonction des revenus générés en Europe en 2019

Cybersecrétité	Fabricants de Smartphones	Cloud	IT & Logiciel	Equipementiers télécoms	Opérateurs Télécoms
Norton LifeLock	Samsung	Amazon	Microsoft	Huawei	Orange
Cisco	Huawei	Google	IBM	Cisco Systems	Deutsche Telekom
McAfee	Apple	IBM	SAP	Fujitsu	Vodafone
Fortinet	Xiaomi	SalesForce	Oracle	Nokia	Telefonica
Check Point	Nokia	Deutsche Telekom	Amadeus	Ericsson	BT
TrendMicro			Adobe	NEC Corporation	Altice Europe
Atos			Cisco	Qualcomm	Telecom Italia
FireEye			SalesForce	ZTE	Telia Company
ProofPoint			Hitachi		Proximus Group
Avast			Dassault Systèmes		Iliad



Source : IDATE DigiWorld

La situation se retrouve logiquement au niveau mondial de manière exacerbée. Sur quasiment tous les marchés numériques, les leaders mondiaux sont américains et/ou chinois, profitant dans les deux cas de marchés domestiques puissants pour se lancer ensuite à l'international. Les Américains sont ultra dominants dans les contenus (sauf les jeux vidéo), l'essentiel des services Internet étant financés par la publicité et l'IT, alors que les Chinois sont les leaders de l'e-commerce ou de l'électronique grand public. Les deux pays sont par ailleurs en tête des classements des télécoms, sans activité internationale forte à ce jour (hors B2B).

L'Europe est à la traîne des bilans mondiaux dans les domaines de l'EGP, du logiciel (malgré SAP ou Dassault Systèmes) et du contenu numérique. Elle est quasiment absente dans le segment des services Internet traditionnels, sans leader sur les services Internet et avec seulement quelques licornes emblématiques, essentiellement dans le domaine de l'e-commerce, des services financiers et des services de santé. En revanche, l'Europe

reste un acteur majeur dans l'IT et surtout dans les télécoms, grâce à ses équipementiers mais aussi à ses opérateurs paneuropéens.

### Utilisation du numérique : la Chine en retard sur les USA et l'Europe



Si par grande zone géographique les Etats-Unis ont le meilleur indicateur d'utilisation du numérique, des pays européens (Royaume-Uni, Suède, Finlande) ont parmi les meilleurs niveaux au monde avec des scores supérieurs à 70, des niveaux similaires à celui de la Corée du Sud.

## Comparaison d'indicateurs d'adoption du numérique

	International Digital Society and Economy Index (2016) <sup>6</sup>	Savoir-faire numérique (capital humain)	Utilisation d'Internet	Numérisation des entreprises & administrations
USA	67	56,2	71	61,8
Chine	45	40,5	45	40,7
UE 28	59	58	60	51,3
Allemagne	64	62	66	59
France	62	62	59	53
Royaume-Uni	73	65	72	68

Source : Commission Européenne, DAAX, IDATE DigiWorld

Les Européens sont en moyenne les mieux formés dans les technologies numériques. Le Royaume-Uni domine ce classement avec la Corée du Sud. L'Europe accuse cependant un retard important dans l'utilisation d'Internet par rapport aux Etats-Unis (60 contre 71). En moyenne, les USA

conservent leur avantage sur l'Europe pour ce qui est de l'intégration des outils numériques dans les entreprises et administrations. De son côté, la Chine accuse encore un retard important dans l'éducation et l'utilisation du numérique dans tous les domaines.



## Propositions pour la souveraineté numérique en Europe

Fort des constats précédents, la Commission Souveraineté Numérique animée par l'IDATE Digiworld a formulé des grandes propositions visant à développer l'approche duale de souveraineté numérique autour de 4 axes clés pour l'Europe :

### Exception

Assouplir certaines règles de façon temporaire (notamment de concurrence) pour favoriser le développement de solutions européennes, soit pour prendre en compte les spécificités européennes, soit pour favoriser l'éclosion de solutions locales qui devront ensuite rentrer dans un cadre de concurrence traditionnel

### Excellence

Se positionner de manière sélective en amont sur les technologies et marchés stratégiques de demain (dont notamment les données) plutôt que chercher à rattraper le retard, souvent via des copies (sauf sur les technologies les plus critiques)

### Ecosystème

Favoriser les coopérations entre acteurs de toutes tailles et de toutes origines (privées, publiques) sur l'ensemble de la chaîne de valeur (y compris et surtout les acteurs de la demande) en dépassant les frontières nationales, en particulier sur les technologies numériques critiques et s'appuyant quand cela est possible sur des modèles ouverts type open source

### Éducation

Être à la pointe en termes de R&D et d'éducation pour rester compétitif dans la course mondiale du numérique.

Il serait aussi évidemment souhaitable de continuer à réduire les écarts avec les autres grandes régions du monde que ce soit en termes de financement des start-ups et de R&D, de développement de la monétisation des marchés domestiques européens ou de renforcement de la confiance dans le numérique, nécessaire pour opérer la prise de conscience autour des enjeux de souveraineté numérique.





## Exception : Actionner le levier de la commande publique

A l'image de dispositifs existants aux Etats-Unis, la mise en place de solutions facilitant l'amorçage des PME innovantes est en débat. Une convergence commence à se dessiner dans **la nécessité de réserver des commandes**, en particulier publiques, à destination des entreprises européennes éligibles pour leur assurer une visibilité sur leur plan d'affaires souvent naissant. Il est globalement primordial pour les start-ups **de trouver des débouchés commerciaux et pas simplement des financements.**

*S'appuyer sur les procédés américains de référence*

- La première, le « Small Business Act » est une loi américaine du Droit des marchés publics adoptée en 1953 qui vise à réserver certains marchés publics fédéraux aux petites entreprises américaines<sup>7</sup>. Le SBA aboutit ainsi à ce que plus de 20% des marchés publics (jusqu'à 40% avec la sous-traitance) leur soient attribués. Plus encore, le SBA est un guichet pour tous les besoins des petites entreprises (aide à la formation, à l'exportation, à l'innovation...) et s'inscrit dans une dimension de politique économique et sociale (favoriser l'entrepreneuriat, soutenir l'emploi au sein des minorités).
- Le Buy American Act est une loi américaine sur la préférence nationale s'appliquant aux achats de produits (et non de services) de l'administration fédérale. Ces produits doivent être achetés par des entreprises américaines ou installées aux Etats-Unis. Si le contenu



local représente 50% du coût, le produit est considéré américain. Les États américains et les collectivités locales appliquent souvent les mêmes règles pour privilégier les producteurs locaux. Le Buy American a été lancé par Roosevelt à l'occasion du New Deal, en réponse à la grande dépression de 1933. Le plan de relance économique lié au Covid-19 peut sur un modèle similaire être un levier pour les contrats publics européens dans le numérique.

Le « Small Business Act for Europe » (de 2008, révisé en 2011) est une initiative de la Commission Européenne. Il établit dix principes pour favoriser la croissance et simplifier l'environnement des PME (think small first) qui représentent 99% des entreprises en Europe. Néanmoins, le SBA européen ne prévoit pas un accès privilégié à la commande publique. L'Union européenne refuse en effet de transgresser l'Accord sur les marchés publics (AMP), ratifié à l'OMC. Cet accord impose l'absence de discrimination et une concurrence internationale loyale.

Le « Buy European Act » est un sujet évoqué depuis plusieurs décennies. Cette idée de **préférence européenne pour des marchés publics stratégiques** a dû faire face à des défiances à l'intérieur même de l'Union. La crainte de détourner les règles de libre concurrence ou de mesures de rétorsions ont participé à ralentir les discussions.



*Repenser les procédures d'achats publics pour assouplir la règle du moins disant*

Afin de faciliter l'accès des PME innovantes aux marchés publics, différentes voies d'amélioration peuvent être envisagées, via une reprise en Europe du modèle américain du SBA ou du Buy American Act, ou de certaines de leurs composantes :

- Définir précisément les contours de ce qu'est une PME innovante pour lui réserver l'accès aux contrats du secteur numérique.
- Sensibiliser les acheteurs publics à la dimension de souveraineté numérique.
- Réduire le nombre d'autorités contractantes pour tendre vers le concept de guichet unique pour les marchés publics.

- Repenser les pondérations des notes techniques et financières dans les cahiers des charges publics pour assouplir la règle du « moins disant » et renforcer la dominante d'innovation. Afin d'éviter le dumping de solutions « gratuites ou quasi gratuites » parfois déjà rentabilisés sur des marchés étrangers, et pour laisser la possibilité à des offres nationales d'émerger, les décideurs publics pourraient accepter que le critère prix ne dépasse pas 35%, par exemple, de la note du marché public.
- Instaurer des seuils dans les contrats publics permettant d'instaurer des clauses de durée de réservation des marchés pour les PME, d'allotissement des contrats et de pourcentage de sous-traitance destinés aux PME.
- Introduire des composantes susceptibles de favoriser indirectement les acteurs européens (coût environnemental, localisation, etc...)
- Réfléchir à un élargissement possible, au-delà des cas d'urgence impérieuse, du recours à la « procédure négociée sans publication » pour des contrats d'importance stratégique ou pour des montants maximums de contrats à destination des PME.

Finalement, en matière commerciale, il conviendrait d'imposer de **la réciprocité dans les marchés publics** où certains Etats partenaires protègent leurs intérêts nationaux. Par exemple, la Chine interdit ou limite fortement l'accès des entreprises non-chinoises à ses marchés publics. Par ailleurs, seuls certains secteurs européens bénéficient d'un encadrement de réciprocité, un élargissement vers le numérique paraît souhaitable.



## Exception : Affirmer des spécificités dans le droit en Europe

Afin de protéger ses intérêts et ses valeurs/spécificités, **l'Europe doit développer dans certaines situations des mesures d'exception, à l'instar de l'exception** culturelle visant à déroger aux règles de l'OMC en matière de culture, qui pourrait d'ailleurs aller plus loin avec une protection de la création culturelle face à la force de frappe des distributeurs globalisés. Plusieurs approches peuvent être envisagées pour développer de telles mesures, en allant de la régulation à la certification en passant par le développement de normes.

*Approfondir la régulation concernant la propriété des données personnelles*

L'Europe développe ainsi déjà sa propre vision de la régulation du secteur du numérique avec de nombreuses directives fixant des obligations pour opérer sur le territoire européen (E-commerce ou AVMS déjà en place, ePrivacy et DSA en discussion), avec notamment le Règlement Général sur les Données Personnelles (RGPD). Cette mesure phare, reprise d'ailleurs dans d'autres zones du monde, contraint à certaines obligations dans l'usage des données sur le territoire européen et restreint les possibilités de transfert des données hors Europe. Les récentes évolutions (juillet 2020), avec la fin du Privacy Shield entre les Etats-Unis et l'Europe, aboutissent ainsi à de véritables changements, comme vu en Irlande autour de Facebook.

Même autour des données personnelles, **l'Europe pourrait d'ailleurs aller plus loin que le RGPD actuel, qui ne fournit pas à proprement parler un cadre juridique sur la « propriété des données ».**



Il ne peut y avoir de souveraineté sur un domaine, le numérique en l'occurrence, sans possession, sans droit de propriété. Or, ce droit est clairement défini pour les biens meubles, immeubles et même pour la production intellectuelle, mais pas pour les données. Le droit à la propriété, tel que proclamée dans l'Article 17 de la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789<sup>8</sup>, est d'ailleurs un des fondements de la civilisation occidentale.

Cette absence de droit de propriété sur les données a mené jusqu'à présent à la création de « silos de données » où chacun cherche à se constituer et à préserver son « pactole » de données, en commençant par les grandes plateformes numériques telles que Google et Facebook mais aussi au sein de toutes les entreprises (grandes et petites) qui, faute d'espace commercial permettant de recueillir le « fructus<sup>9</sup> » de leurs données, les gardent pour leur usages internes.

## Vers un droit de la propriété des données ?

Beaucoup diront qu'il est trop complexe, juridiquement et techniquement, de définir et de mettre en place un droit de propriété sur les données, en particulier sur les données brutes (volumes trop importants, temps réel, complexité de suivre les droits d'usages, etc.). Plusieurs personnalités se sont penchées sur cette question pour tenter d'apporter des solutions. Un des plus connus est Jaron Lanier, qui avec quelques économistes, a développé la thèse selon laquelle il est impératif pour les individus de pouvoir contrôler et de tirer le « fructus » de leurs données personnelles. Ils proposent aussi des mécanismes qui permettraient aux individus de défendre leurs droits sur la propriété de leurs données. En Europe, d'autres, comme Gaspar Koenig et Génération Libre, ont proposé l'instauration d'un réel droit de propriété sur les données.

Une avancée intéressante vient de se produire en Californie. Lors de la dernière élection Présidentielle Américaine, les Californiens se sont prononcés à 56% en faveur de la Proposition 24 sur «The California Privacy Rights Act of 2020». Ce texte, qui peut être critiqué à bien des égards, donne le droit aux

citoyens de refuser que leurs données soient partagées ou vendues. (« the right to opt out of the sale or sharing of their personal data »). En contrepartie, il permet aussi aux entreprises qui souhaitent avoir le droit de partager ou de vendre ces données, de proposer une compensation financière à l'individu à l'origine de ces données. Cela n'est pas exactement un droit de propriété, mais cela s'en approche.

L'enjeu est in fine de défendre un nouveau modèle économique donnant une valeur à son propriétaire, et un nouveau modèle juridique protecteur. L'expérimentation est une approche à privilégier, une sorte de « bac à sable juridique » qui permettrait aux acteurs français et européens de la donnée et de l'IA de prendre des initiatives, de tester des modèles d'affaires, de prendre des risques dans un cadre posé, sécurisé mais évolutif.

La création d'un Code de la donnée permettrait une « dissuasion numérique » en un statut juridique de la donnée qui distingue données personnelles et données de production, et clarifie le statut et la propriété ainsi que le cycle de valorisation.

### *Développer un droit de la concurrence pour le numérique incluant des exceptions pour les petits acteurs européens*

Les problématiques de concurrence restent régies par une approche générale, ne tenant pas compte des spécificités du numérique (et notamment des effets d'échelle associés aux principes de base de l'économie du logiciel<sup>10</sup>) et de la situation actuelle de domination des acteurs non européens.

L'essentiel des procédures en cours, désormais nombreuses (en Europe, et aussi aux Etats-Unis), s'inscrit dans le cadre du droit de la concurrence classique. Or, celui-ci est relativement lent à s'appliquer, de manière ex-post, laissant ainsi peu de place pour l'éclosion de challengers. Les procédures de surveillance, de vérification et de sanction sont jugées lentes et complexes, y compris par la Commission Européenne (Margrethe Vestager: « Nous prenons très à cœur la critique du "trop doucement, trop tard" »).



Dans le cadre du numérique, on peut donc imaginer par exemple **un traitement différencié pour les plus petits acteurs** (avec un assouplissement, voire une exemption temporaire, des règles de concurrence et/ou de la fiscalité comme dans la taxe sur le numérique proposée en France qui ne s'applique qu'à partir d'un seuil) afin de favoriser leur développement initial jusqu'à l'atteinte d'une taille suffisante qui impliquerait la fin de l'exemption. La Chine fait figure d'exemple en termes de protectionnisme éducatif, qui a permis l'essor de ses géants du numérique.



## « European Champion Chance Act »

Lorsque des acteurs nationaux ou Européens envisagent ou engagent des alliances, totalement indispensables pour leur donner la moindre chance d'exister face aux géants mondiaux, elles font l'objet, avant même que leur projet ait commencé d'exister, de procédures qui conduisent souvent à affaiblir et à tout le moins ralentir le projet au plan industriel. Cette approche nuit à l'éclosion de solutions concurrentielles et favorise au contraire les leaders non-européens déjà dominants.

L'Europe devrait promulguer d'urgence un texte (« European Champion Chance Act ») qui

exonérerait temporairement des contraintes et procédures du droit de la concurrence toute alliance entre acteurs européens visant à concurrencer une plateforme mondiale non européenne dominante. Cette exonération prendrait fin lorsque l'alliance européenne aurait atteint par exemple 80% de la taille (mondiale) de son plus petit concurrent non européen. On pourrait ainsi laisser une chance aux acteurs européens qui ont l'énergie et le potentiel pour rivaliser avec les plateformes mondiales via des alliances de consacrer leurs forces et leur énergie à construire un projet industriel ayant vocation à devenir un champion européen.

### *Imposer des normes ouvertes pour protéger des accès équitables*

Pour limiter les externalités négatives des économies d'échelle dans le numérique<sup>11</sup>, pouvant aboutir dans certains cas à long terme à une limitation de l'innovation et de la concurrence, **il est préférable de favoriser le développement de modèles ouverts**. Cela peut prendre différentes formes comme l'open source ou l'open data

mais n'impactent pas les acteurs conservant un modèle fermé. L'obligation de proposer l'accès à certains composants via des normes ouvertes est une approche complémentaire technique qui pourrait être déclinée dans de nombreuses situations.



## « Open Digital Device Act »

Les grandes plateformes mondiales acquièrent progressivement une domination technique et commerciale quasi-totale sur les terminaux numériques (tous secteurs confondus), soit en étant directement à l'origine de leurs logiciels d'exploitation, soit en négociant à l'échelle mondiale avec les fabricants (également mondialisés) de ces appareils des accords privilégiés qui leur assurent une place exclusive ou très préférentielle. Les opérateurs de services européens n'ont le plus souvent pas la taille suffisante pour justifier de créer leurs propres systèmes d'exploitation ou pour négocier des accords équilibrés de présence dans les appareils. On assiste ainsi à un véritable verrouillage des appareils numériques par les plateformes mondiales, qui provoque une éviction progressive des offres européennes ou nationales.

L'Europe devrait promulguer un texte (« **Open Digital Device Act** ») qui imposerait que tout appareil digital vendu en Europe soit aussi compatible avec une norme technique européenne ouverte qui garantisse que tout offreur de service européen compatible avec cette norme puisse faire fonctionner son service sur l'appareil. Au-delà du texte lui-même, la Commission pourrait jouer un rôle très actif concernant la disponibilité des normes requises (accompagner les regroupements d'acteurs européens), la certification et la vérification continue sur le terrain de l'existence effective de cette ouverture technique (observatoire). Cela correspond d'ailleurs à des mesures existantes dans d'autres domaines jugés critiques comme la cybersécurité.

### *S'appuyer sur les certifications pour promouvoir des offres souveraines*

Enfin, certains usages justifient des mesures d'exception, comme c'est déjà le cas notamment dans les secteurs militaires ou de la sécurité. Les domaines considérés comme vitaux ou plus largement essentiels en Europe (ce qui peut inclure à ce titre la culture ou le respect de la vie privée) doivent échapper aux règles classiques d'ouverture totale des marchés et s'appuyer sur des formes d'encadrement. **Celles-ci peuvent prendre la forme de quotas ou encore de certifications garantissant un usage en adéquation avec les besoins et valeurs de l'Europe.** Ces mesures existent déjà dans de nombreux domaines, mais pourraient être étendues. La certification, comme dans le domaine de la cybersécurité, peut d'ailleurs être mise en place sur la base d'accords multilatéraux sans nécessiter l'unanimité dans le processus décisionnel.

Lorsqu'il s'agit de l'usage de produits, la notion de souveraineté va reposer évidemment sur l'existence et la disponibilité de produits dit « souverains » mais aussi (et tout autant) de leur achat et utilisation. Il semble plus facile d'encourager et d'encadrer la première partie que la seconde. Or, si la première est vitale

pour initier la démarche, c'est la seconde qui la pérennise. La réglementation peut jouer un rôle intéressant sur ce volet sous la forme d'obligation de certifications ou de qualification qui, elles-mêmes, peuvent définir des règles du jeu favorables à la souveraineté.



Ce dispositif, utilisé en France pour la cybersécurité ou la LPM (Loi de Programmation Militaire), contraint certains acteurs, même privés, d'utiliser des produits certifiés par l'ANSSI pour certains usages (encadrés et définis par la réglementation). Il s'agit ici par exemple de la CSPN (Certification de Sécurité de Premier Niveau), pensée pour être accessible aux vendeurs. Toujours dans le domaine de la cybersécurité, c'est la NIS qui joue le rôle de la LPM pour l'Europe.



## Excellence : Définir des priorités stratégiques sur les technologies du futur

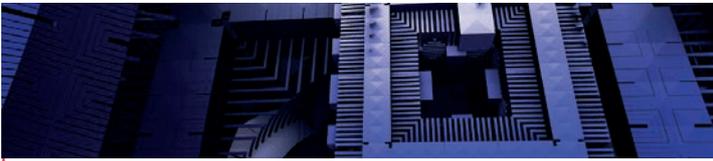
Dans la course aux technologies numériques, l'Europe a pris un retard qui semble trop conséquent dans certains domaines, en particulier dans certains domaines grand public. L'Europe ne doit pas chercher à proposer des copies de solutions déjà très bien implantées dans leurs marchés, sauf si les technologies en question sont jugées clés pour assurer l'indépendance et l'autonomie du continent.

Mais cette approche n'est valable que pour quelques technologies stratégiques et critiques, comme notamment le cloud ou la cybersécurité, ou les technologies sous-jacentes associées (par exemple dans les semi-conducteurs).

Du fait du retard, il sera préférable alors de trouver des formes de coopération pour assurer un développement rapide en Europe, via des alliances pan-européennes ou un recours accru aux approches open source (cf propositions sur l'écosystème).

*Identifier les principales technologies à enjeu du futur pour y concentrer les investissements*

L'Europe doit surtout ne pas rater les prochaines vagues du numérique et se positionner en amont sur les technologies clés du futur qui émergent aujourd'hui **pour être le leader sur la prochaine vague d'innovations**. Cela nécessite de déterminer des priorités claires, au moins en termes de R&D appliquée publique, afin de combler le déficit d'investissements par rapport aux grandes puissances non européennes sans disperser les moyens. Une analyse fine doit être opérée pour déterminer les technologies critiques des prochaines années. Le quantum computing, la blockchain, les technologies associées à l'intelligence artificielle ou encore l'edge computing (qui prolonge en partie les problématiques de cloud à un échelon plus local) sont régulièrement cités dans les discussions.



## Technologies clés à 2030

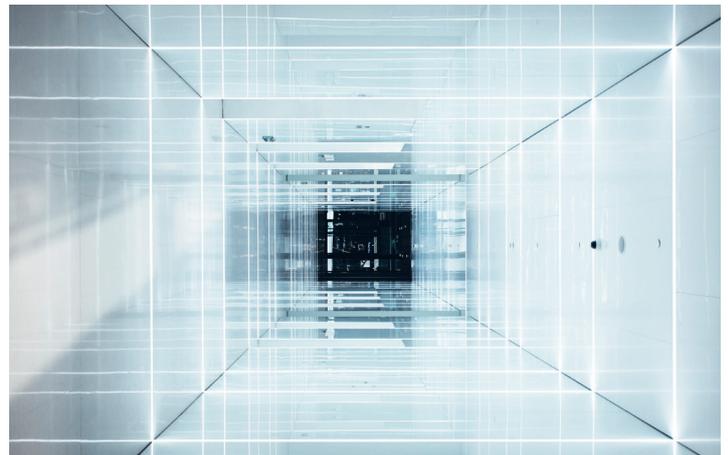
L'IDATE DigiWorld a réalisé une enquête en ligne auprès de ses membres et de ses partenaires R&D pour déterminer les technologies clés à 2030 dans le secteur du numérique, en se focalisant sur 5 catégories d'innovations (logiciel, matériel, réseau, cybersécurité et interfaces utilisateurs).

L'enquête complète disponible dans le rapport Key Technologies 2030 fait apparaître les résultats suivants. Le quantum computing ressort assez nettement en tête. L'edge computing et le machine learning et le deep learning se retrouvent logiquement dans le Top 5.

1	Quantum Computing
2	Edge Computing
3	Batteries / Energy Storage
4	Machine Learning / Deep Learning
5	Neuromorphic Computers

### *Protéger les acteurs clés européens des domaines stratégiques*

Dans certains domaines (nucléaire, aéronautique, etc...), l'Europe dispose d'acteurs innovants de classe mondiale. Dans d'autres secteurs (comme le militaire), certains pays comme la France disposent de fonds spécifiques publics<sup>12</sup> ou de clause de sauvegarde afin d'empêcher des acteurs non européens d'acquérir ces entreprises de pointe. Une extension au numérique de ces dispositifs apparaît nécessaire, au moins pour les activités stratégiques et critiques.





## Excellence : Repositionner l'Europe autour des marchés de la donnée et des champions industriels

*S'appuyer sur les champions industriels européens engagés dans leur transformation numérique pour proposer des offres mêlant savoir-faire industriel et numérique*

Si les acteurs numériques européens sont en retrait, en particulier dans les secteurs logiciels et périphériques, **les leaders européens des secteurs traditionnels (ou verticaux) sont puissants et très souvent de taille mondiale.**

Si le retard européen dans les marchés grand public semble trop important à rattraper, les opportunités dans le numérique existent dans le B2B. D'une part au travers de l'adoption du numérique dans les verticaux, qui s'appuient sur

des offres locales en 4G/5G, IoT, sécurité ou cloud (afin de proposer plus de valeur et mieux résister aux offres des pays émergents). D'autre part, par le développement de leaders du numérique issus des acteurs verticaux (tels que Siemens, Philips, Thales, Bosch, ABB, Schneider Electric, Veolia, Engie...), capables de proposer **un mélange de savoir-faire numérique et industriel.** C'est dans cette perspective que la Commission Européenne cherche d'ailleurs à développer la 5G et même la 6G en Europe.

### Leaders européens, selon leur classement mondial

N°1 mondial	N°2 mondial	N°3 Mondial
Nestlé	Danone	Unilever
L'Oréal	EDF	Ferrero
LVMH	Shell	Syngenta
Philip Morris	Unilever	Engie
Lafarge	Adidas	Richemont watches
Glencore	Kering (Gucci, YSL ...)	Bayer
BASF	Michelin	Daimler (Mercedes)
Veolia	Schneider Electric	Deutsche Bahn
Maersk Shipping	Airbus	CMA CGM (shipping)
Transdev	Heidelberg Cement	Eutelsat
Novartis	Volkswagen	ADS (Airbus), Thales
Compass Catering	Suez	SAP
Allianz (Insurance)	Veolia	Sanofi
	SNCF	Adeo (Leroy Merlin)
	Mediterranean Shipping Comp.	Vivendi
	SES	Publicis
	ADS (Ariane)	Generali
	AXA	HSBC

Note : CA 2015/2016/2017, non exhaustif, classement en termes de revenus, sauf secteur bancaire (actifs) et énergie (production)  
Source : IDATE DigiWorld, *Digital Europe 2030*, Juin 2019 d'après Forbes.

## Développer le marché des données B2B via des espaces de données par filière

Comme sur les segments grand public, les données des segments B2B vont jouer un rôle majeur dans les innovations des modèles économiques. La réglementation sur les données personnelles est déjà en place (avec le RGPD qui s'applique à tous les secteurs) et celle sur les données non personnelles se développe, autour notamment du FFD qui lève les restrictions sur la localisation des données à l'intérieur de l'Europe. Les données<sup>13</sup> constituent la cinquième liberté au sein du marché unique. Avec l'émergence des nouvelles technologies numériques, comme le cloud, les mégadonnées et les technologies associées à l'intelligence artificielle (dont notamment le machine learning et le deep learning), **la possibilité de faire circuler librement des données est vu aujourd'hui un enjeu fondamental pour les entreprises européennes afin de développer le marché unique.**

Dans ce domaine, le développement d'une régulation complémentaire (cf Code de la donnée dans les propositions de régulation) pourrait permettre de protéger un marché qui est encore émergent, l'essentiel de la monétisation des données se faisant aujourd'hui dans les secteurs grand public par la publicité. Le marché B2B se dirigera vraisemblablement vers des approches différentes (services payants, tiers de confiance), mais nécessitant là encore de pouvoir échanger des données et de valoriser la propriété des données (cf encadré section précédente).

Sous l'impulsion du commissaire Thierry Breton, la Commission européenne s'est d'ailleurs prononcée en février 2020 en faveur d'une **stratégie européenne pour les données**<sup>14</sup>, promouvant des règles claires et équitables en matière d'accès et de réutilisation, et la mise en

commun des données européennes dans des secteurs clés **au moyen d'espaces interopérables**. Cela permet de stimuler la croissance en mettant à disposition des entreprises une quantité « quasi-infinie de données industrielles de très hautes qualités ». Cette mise en commun se ferait de façon intersectorielle et intracommunautaire. L'investissement nécessaire pour mettre en place une telle approche est estimée à 6 milliards EUR. Des initiatives de places de marché de données sectorielles locales existent déjà dans d'autres pays comme la Corée du Sud.

Les leaders industriels européens pourraient former des alliances sectorielles ou trans-sectorielles afin de concurrencer les géants du numérique, avec des investissements technologiques mutualisés et une mise en commun des données non personnelles et personnelles anonymisées. Ces alliances permettraient de proposer des services positionnés haut de gamme et de nouveaux modèles économiques tirant parti des données. La différenciation continue de se faire surtout sur les aspects métiers des verticaux - le numérique étant un complément nécessaire mais non suffisant. Les entreprises s'engageraient par des accords sectoriels sur des mécanismes de protection qui renforceraient la confiance numérique de leurs clients et bénéficieraient en retour d'une amélioration à leur image et à leur marque.

Dans un premier temps, cela peut prendre la forme d'un hub sectoriel de gestion et de valorisation des données, à l'instar d'Agdatahub. Mais d'autres formes sont envisageables, allant d'un service premium basé sur les données à des services de tiers de confiance, éventuellement jusqu'à des solutions multi-sectorielles de type « Airbus de la data ».



## Agdatahub : une initiative agricole en matière de souveraineté des données

Le projet Agdatahub, issu de travaux de recherche portés par le ministère de l'Agriculture et de nombreux acteurs du secteur agricole, répond à l'objectif de redonner aux acteurs agricoles la main sur leurs données, à l'heure où les géants extra-européens du numérique et du machinisme agricole cherchent à s'approprier les données des acteurs territoriaux.

L'ambition d'AgdataHub est de mettre à disposition des acteurs de l'écosystème agricole une plateforme leur permettant d'échanger et de valoriser leurs données en toute sécurité. Basé sur des technologies souveraines, Agdatahub développe de façon plus large un véritable pilier de souveraineté des données : une gestion fine des consentements des acteurs agricoles pour chaque mise à

disposition ou cession de leurs données, dans l'esprit d'un RGPD de la donnée agricole.

En novembre 2020, afin de consolider sa technologie et d'accélérer le déploiement de son offre auprès de l'écosystème agricole français et, à terme, européen, Agdatahub a levé 2,5M€ de fonds propres auprès d'API-Agro, qui rassemble ses actionnaires agricoles, et de la Banque des Territoires, branche de la Caisse des Dépôts et acteur financier souverain en charge notamment d'accompagner les territoires dans leur transition numérique. L'existence d'un tel outil est le prérequis à une politique volontariste en matière de protection des producteurs de données agricoles, seule à même de défendre les intérêts des acteurs de la filière à l'échelle française ou européenne.

### *Proposer un service public de la donnée territoriale*

Cette logique de levier de la transformation numérique, notamment autour des données, concerne tous les secteurs et notamment les services publics, qui sont par nature essentiellement locaux. Avec le recul d'une dizaine d'années de projet Smart City cherchant à valoriser les données d'infrastructures publiques en France et à l'étranger, les données territoriales non personnelles s'avèrent un enjeu de captation fort pour les Alphabet, Waze, Uber et autres opérateurs et aménageurs d'équipements et services urbains.

**L'accès aux données territoriales est un levier indispensable pour faire collaborer au niveau de chaque ville les acteurs privés et publics des projets d'aménagement de nos villes.** Une gouvernance solide et participative avec les moyens requis sur les plans politiques, techniques, juridiques et économiques est la condition d'une création de valeur pour l'ensemble des parties prenantes. La souveraineté sur les données territoriales doit par ailleurs faciliter la transition vers des villes plus résilientes, neutres en carbone, et valorisant les ressources locales.

## Vers un service public de la donnée territoriale ?

Il y a 3 ans, le parlementaire Luc Belot appelait de ses vœux dans un rapport au premier ministre un « Service public de la donnée territoriale ». Il distinguait trois priorités pour mettre l'être humain au cœur des villes intelligentes :

- Organiser une réelle gouvernance pour avoir une politique transversale ;
- Assurer la souveraineté et éviter une privatisation de la ville grâce à l'adoption de standards technologiques ouverts et la possibilité de réversibilité « by design » ;
- Garantir une ville inclusive en donnant une place significative aux citoyens, notamment dans les usages du numérique, et aux acteurs locaux dans la valorisation de leurs offres de produits et services en proximité.

Les initiatives allant dans ce sens en France et en Europe se multiplient :

- la diffusion temps réel de leurs données de mobilité pour assurer leur indépendance sur la maîtrise des flux de circulation (exemple : Namur et son projet de système de transport intelligent)
- la gestion et la publication de leur données Opendata et de ses usages grâce à une Charte de la donnée et la transparence sur les règles de calcul des algorithmes d'IA utilisés ( ex : proposer un tarif de l'eau et des transports publics adaptés aux personnes disposant de faibles ressources à Nantes)
- le partage des délibérations et des comptes-rendus des conseils municipaux à Helsinki.
- la mise en place de budgets participatifs grâce à des plateformes digitales dédiées (exemple de la Région Île-de-France, en particulier sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique).



Comment accélérer et essaimer ces exemples de mise en œuvre inspirants dans une logique de souveraineté ?

- en sécurisant l'accès aux systèmes d'information, données personnelles et réseaux IOT des villes, encore très vulnérables aujourd'hui aux attaques extérieures ( cf. les rançonnages récents des villes de Vincennes, du CHU de Rouen...)
- en trouvant les niveaux de regroupement territoriaux requis pour supporter les investissements et partager des solutions logicielles et les compétences requises dans les domaines de la data et de l'Intelligence Artificielle
- en proposant des plateformes spécialisées dans la visualisation des données géospatiales 2D/3D afin d'examiner et simuler les options d'aménagement territoriale pour faire participer l'ensemble des acteurs concernés (« le SIM City de l'aménagement territorial »)
- en s'appuyant sur un cloud souverain européen et une gestion transparente du consentement des citoyens à l'utilisation de leurs données pour le bien commun.



## Ecosystème : S'appuyer sur des Etats moteurs de l'innovation Européenne pour bâtir des offres souveraines

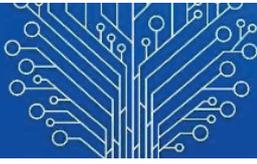
*Favoriser les efforts sur les pays les plus sensibilisés aux sujets de souveraineté numérique autour de projets communs*

Les règles de gouvernance européenne limitent la souplesse nécessaire à la création de grands projets numériques européens, en particulier dans les domaines où l'Europe se doit de disposer d'une capacité d'agir même en cas de retard sur les autres régions (domaines stratégiques). Des Etats peuvent ainsi se regrouper afin de jouer un rôle de locomotive dans des projets numériques stratégiques, ouvrant la collaboration à d'autres Etats Membres. Au sein de l'Union Européenne, **l'Allemagne et la France partagent un niveau similaire de prise en compte des problématiques de souveraineté**, disposent d'un écosystème d'entreprises performant et d'une capacité de R&D importante pour investir dans les secteurs d'avenir.

Les discussions entre les deux pays ne sont pas nouvelles, le dernier échange « Conférence numérique franco-allemande - Accélérer la transformation numérique de nos économies » a eu lieu en Octobre 2020. Cette conférence s'est déroulée au plus haut niveau des deux Etats et de la Commission Européenne. Les possibles coopérations couvrent les domaines « de l'infrastructure cloud, de la 5G et de l'intelligence artificielle, ainsi que de jouer un rôle de premier plan au sein des futurs PIIEC<sup>15</sup> sur le cloud et la microélectronique ».



Les coopérations entre l'Allemagne et la France sur des segments stratégiques sont déjà nombreuses sur le cloud souverain (Gaia-X) ou la cybersécurité (certification ESCloud), mais pourraient encore s'étendre dans des domaines où les 2 pays avancent nettement plus seuls pour l'instant (Industry 4.0 avec un programme allemand très en pointe, intelligence artificielle focalisée dans des domaines d'applications différents, etc..).



## L'initiative Gaia-X

Une première voie de collaboration franco-allemande s'exprime dans le projet lancé en 2019 de « méta » cloud souverain, GAIA-X. En septembre 2020, les 22 membres fondateurs<sup>16</sup> ont signé les statuts permettant la création d'une association internationale à but non lucratif (AISBL) dédiée à la concrétisation de Gaia-X. Ce modèle associatif, qui doit sécuriser l'alimentation des investissements nécessaires, est destiné à accueillir de façon large de nouveaux membres européens comme internationaux. L'initiative vise à créer un environnement de confiance dans lequel les

données peuvent être partagées et stockées sous le contrôle de leurs propriétaires et des utilisateurs. La définition de règles, dont le socle est le respect des valeurs européennes de protection des données, doit permettre que les données et les services soient facilement « disponibles, collectés et échangés ». Cet écosystème a pour but de favoriser l'innovation et la collaboration technique des entreprises européennes, de définir des normes pour répondre aux besoins des « entreprises, la science et la société à travers l'Europe ».

### *Impliquer rapidement les autres pays clés en Europe*

Par ailleurs, pour des raisons de taille critique, il est important d'impliquer rapidement les autres pays européens disposant d'une économie forte (Italie et même Royaume-Uni) et les pays en pointe en Europe dans le numérique (notamment

Scandinavie). On notera enfin le développement de quelques initiatives globales européennes dans le numérique avec Galileo ou encore l'EuroHPC Joint Undertaking.



## Ecosystème : Favoriser la visibilité et la coopération des solutions locales

La mise en valeur des entreprises et solutions innovantes européennes passe par leur nécessaire exposition envers les décideurs. Il existe en effet un déficit de connaissance de l'existant en Europe où des entreprises de taille modeste et des solutions innovantes peuvent passer sous le radar au moment d'une consultation. Plus largement, les initiatives regroupant les start-ups sont déjà nombreuses, mais portent trop souvent uniquement sur l'offre et non sur la demande.



*Assurer la visibilité des offres locales et les possibilités de coopération*

Parmi les solutions envisagées, on retrouve notamment :

- Une cartographie des acteurs et des solutions existantes en Europe peut être envisagée, comme proposé dans l'Appel du 9 Avril<sup>17</sup>, comprenant un travail de référencement européen des entreprises et produits ainsi qu'une communication sur les résultats.
- Le renforcement de la politique de clusters thématiques, permettant de regrouper les grandes entreprises et les sociétés innovantes en devenant dans un même réseau d'échange, permet de favoriser la coopération et la mise en avant de structures de faible taille.

## Doter la France d'un Campus cyber privé-public en 2021

Face à la diversité de la menace cyber, il convient d'adopter des réponses inédites. L'une d'elle a été initiée par le Président de la République qui a suggéré la création en France d'un Campus Cyber. La mission d'étudier la faisabilité puis l'opérationnalisation d'un tel projet ont été confiées en 2019 par le Premier ministre à Michel Van Den Berghe, CEO d'Orange Cyberdefense. Il s'agit de réunir d'ici la fin 2021 sur un même site, situé dans le quartier de La Défense (92) des équipes opérationnelles de grands groupes spécialisés en cybersécurité (Atos, Airbus, Cap Gemini, Orange, Sopra Steria...), des PME-ETI (Beijaflora, Gatewatcher, Wavestone...), des spécialistes de la formation initiale et continue (H2S, Ionis Group...), des start-up ainsi que les principaux services de l'Etat impliqués dans les activités de sécurité numérique et de lutte contre la cybercriminalité (ANSSI, Gendarmerie, Police Nationale, Ministère des Armées...). Ce bâtiment accueillera également

des équipes de recherche ainsi que des équipes cybersécurité d'entreprises de tous les secteurs. L'ambition de ce rapprochement d'experts est de susciter l'émergence de créations communes et faciliter la coopération entre les différentes entités, de l'Etat à la jeune pousse. Cela devrait renforcer la capacité de réponse en cas d'attaque et l'innovation née du croisement des compétences. Une extension de ce premier Campus est prévue dans les Yvelines d'ici trois à cinq ans, notamment pour accueillir des activités exigeant de disposer de plus d'espaces ou répondre à la demande des jeunes diplômés de travailler désormais dans un environnement moins urbanisé. Des Campus installés en région (Bretagne, Pays de Loire...) sont également en préparation avec chacun des spécialités techniques fondées sur un environnement économique, académique et technologique actif au sein de ces territoires.

### Organiser la demande pour structurer l'offre

- La structuration la plus amont possible des interrelations entre les décideurs publics, les grandes entreprises et les startups peut générer un double effet positif (cf le cas de la cybersécurité ci-dessous). D'une part les petites entreprises se font connaître auprès de décideurs et de possibles investisseurs, d'autre part elles connaissent en amont les projets industriels et publics sur lesquelles elles peuvent investir sur la base de perspectives de marché concrètes et de sourcing. En retour, les décideurs peuvent dans ce cadre bénéficier d'une harmonisation de leurs besoins et effectuer des tests de « terrain » préalable. Ce type d'approche peut également permettre d'industrialiser les relations entre les parties prenantes, en intégrant en amont des cadres de conditions de paiements, des normes techniques ou juridiques. Une mission est menée en ce sens depuis cette année via Bercy sous le pilotage de Natixis et Crédit Mutuel avec 150 CDOs de grands groupes et des investisseurs de long terme pour mettre en place une plate-forme. Celle-ci vise à aider les start-ups à être plus scalables en identifiant plus tôt la demande

et à éviter ainsi que des rachats pour les entreprises disposant de financements mais pas de commandes.



- La promotion des innovations par les entreprises, en interne comme en externe à l'organisation, est un potentiel sous exploité. Cette démarche permet de mettre en valeur une solution acquise par une grande entreprise à l'intérieur de ses départements et filiales, ainsi qu'auprès de ses pairs. Commune aux Etats-Unis, la démarche est très peu utilisée en Europe.

## L'exemple de la cybersécurité industrielle



Le secteur de la cybersécurité des systèmes industriels a émergé récemment. Les centres de production étant souvent peu informatisés, ou avec des solutions historiques, et surtout rarement interconnectés avec d'autres sites, le sujet de la sécurisation des communications n'était pas une priorité. Au point que les éditeurs ont tardé à développer des offres dédiées au monde industriel. L'intensification de la numérisation des processus de production et le déploiement des objets connectés ont pointé la faiblesse du niveau de sécurité de ces équipements. Pour comprendre les attentes spécifiques de ce secteur en matière de solutions de confiance et renforcer la capacité de discussions avec les fournisseurs de logiciels ad hoc, Orange Cyberdefense a pris l'initiative de créer une Alliance informelle d'une dizaine d'acteurs industriels majeurs (énergie, santé, transport, construction navale...) pour mettre en commun leurs besoins en matière de sécurisation des équipements industriels. Au-delà de leurs domaines d'activités respectifs, ces grands groupes ont ainsi identifié des critères d'exigence qui convergent. De quoi établir des cahiers des charges pour élaborer des logiciels à même de satisfaire leurs exigences techniques et réglementaires. Chaque industriel pouvant ensuite réaliser une démonstration de faisabilité (PoC) permettant le cas échéant de passer à l'échelle. Une démarche intéressante pour les ETI, qui peuvent ainsi aborder plus facilement ces grands comptes.

### *Encourager le développement et l'usage de l'open source*

Quand on pense open source, c'est au logiciel et aux jeux de données (avec l'open data) qu'on se réfère naturellement. Ces différents modèles permettent des collaborations (au moins de production) dans le développement d'offres durablement souveraines. L'open source peut en fait être envisagé sur l'ensemble de la chaîne du numérique, en appui sur certaines de ses caractéristiques qui prévalent en matière de souveraineté :

- Dans le cas du logiciel, la transparence des données et des algorithmes est un élément clé permettant de mieux assurer l'absence de failles ou une agilité dans leur correction. Pour les technologies hardware, la transparence

des architectures permet également d'éviter plus facilement des failles et de mutualiser l'intelligence collective pour les anticiper et les résoudre.

- De façon générale, l'open source met à disposition sans barrières des technologies capables d'accompagner l'émergence d'innovations. Dans un tel système, la qualité fonctionnelle prévaut plus qu'une logique de marque, entraînant une mécanique différente sur l'appropriation des technologies et le positionnement des acteurs. Le contexte européen est particulièrement propice car il bénéficie d'une culture forte de l'open source: systèmes d'exploitation (Linux), applications (Docker, VLC, qemu, ffmpeg...).
- La limitation du risque d'obsolescence et de dépendance à un fournisseur unique est le troisième facteur clé. Il peut justifier un choix pour des technologies moins performantes que le standard actuel, comme le démontre le parti pris chinois sur les architectures de processeurs. En effet, la pérennité et l'évolutivité des solutions permet d'envisager des améliorations continues et un alignement futur - voir un dépassement - des performances qu'autorisent les solutions de référence.
- Enfin, l'open source engage une réflexion sur de nouveaux modèles économiques et sur de nouvelles approches d'appropriation des innovations ; ces sujets sont particulièrement porteurs de sens dans une période de remise en question globale des modèles de souveraineté et de développement économique.

Bien sûr il existe encore des réticences sur l'open source, concernant notamment l'ergonomie et l'interopérabilité de certains logiciels. Le rapport du Sénat du 1er octobre 2019 sur la souveraineté numérique note d'ailleurs un manque de doctrine affirmée sur l'usage de logiciel libre et engage à une réflexion interministérielle à ce propos. Au-delà du logiciel, les orientations prises en Chine en matière d'architectures de calcul montrent que l'approche open source est porteuse de solutions pertinentes lorsqu'elle est portée politiquement avec force. L'Europe pourrait faire de même à l'occasion notamment du plan de relance, via un appel à contribution pour financer des contributions reversées au libre et améliorer la performance et l'ergonomie des logiciels libres à usage personnel ou professionnels.



## Les architectures de processeurs peuvent aussi s'appuyer sur l'open source

L'open source concerne toutes les dimensions du numérique, avec au premier plan les moyens de calcul et la maîtrise de l'architecture des processeurs. Cet élément apparaît comme l'un des piliers de la souveraineté industrielle et numérique.

Plusieurs écosystèmes s'imposent actuellement comme alternatives aux solutions des principaux acteurs que sont AMD, ARM, INTEL et NVIDIA. A titre d'exemple, MIPS, RISC-V ou encore open SPARC sont des architectures ouvertes sur lesquelles plusieurs projets d'envergure sont en déploiement.

Dans une recherche d'indépendance technologique, la Chine a notamment orienté une partie de ses développements sur les architectures MIPS (processeurs Longsoon) et RISC-V (Alibaba), autant pour ses supercalculateurs et Data Centers que pour le numérique grand public. Cet exemple n'est pas unique et concerne d'autres nations et d'autres entreprises. Au Japon, Fujitsu entretient une ligne de production pour ses serveurs autour d'une architecture SPARC.



## Education : Développer l'éducation au numérique à tous les échelons

Pour conclure, **l'éducation numérique, à tous les niveaux** (élèves et étudiants, décideurs publics et privés, citoyens) **reste primordiale pour développer les initiatives de souveraineté numérique mentionnées en amont.**

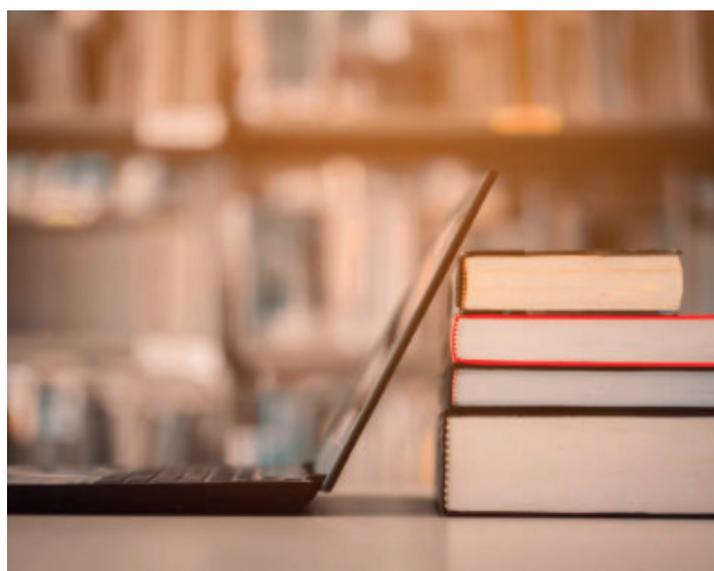
En 2008, Gérard Berry (Professeur au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie des Technologies, médaille d'or 2014 du CNRS) intitulait sa leçon inaugurale « [Pourquoi et comment le monde devient numérique ?](#) ». Il aurait été normal que cette révolution numérique s'accompagne d'une révolution en termes d'éducation et de préparer ainsi les citoyennes et citoyens du 21ème siècle dont le quotidien même est profondément numérique.

### *Repenser l'éducation initiale au numérique*

L'objectif aurait dû être non pas de former des bataillons de hackers ou de geeks mais simplement d'offrir à chaque enfant et adolescent les principales clés pour comprendre le monde dans lequel il vit et va grandir. Ces clés ne sont pas seulement des connaissances de base en algorithmique ou en programmation<sup>18</sup>, comme on nous en donne en mathématiques ou en chimie, elles doivent aussi inclure des rudiments, a minima, d'éthique, de respect de la vie privée, de droit, de réflexion sur la notion d'image ou encore sur les questions de propriété des données.

Un rapport récent de la Commission Européenne estime que près de [42% des citoyens européens](#) n'ont pas les « basic digital skills », les compétences de base dans le domaine du numérique. Et la France n'est pas un bon élève avec même un taux très légèrement inférieur.

Cette éducation initiale très insuffisante est une des principales causes de l'« inculture numérique » générale actuelle qui explique la difficulté à convaincre les décideurs, les décideuses, le grand public et même les cheffes et chefs d'entreprises **de l'importance à accorder à la souveraineté numérique.**



## *Accentuer les efforts sur l'éducation continue au numérique*

En addition de cette éducation pour tous et toutes (appelée parfois « computer literacy »), l'Europe et la France doivent se donner les moyens d'atteindre un double objectif en termes d'employabilité. Il s'agit d'une part de donner à chacun les compétences numériques dont il aura besoin tout au long de carrière professionnelle (en 2018, un rapport de Digital Europe estimait à [52%](#) le nombre de travailleurs ayant besoin d'acquérir de nouvelles compétences en numérique).

Il faut de plus former les spécialistes dont l'industrie et la société auront besoin demain (cf. eg [le rapport de MacKinsey de 2017](#) qui fait écho à de nombreuses études comparables), et de les garder en leur proposant des postes attractifs. Nous allons avoir de plus en plus besoin de spécialistes de données (les fameux « Data scientists »), de sécurité numérique, d'interfaces homme-machine,... et ce aussi bien aux niveaux « bachelor », « master » que « PhD ».



Nous aurons aussi besoin de spécialistes en sciences humaines et sociales capables de nous aider sur les délicates questions d'éthique, d'acceptabilité ou encore d'explicabilité. Nous avons en Europe une forte tradition d'excellence dans toutes les disciplines sous-jacentes, mathématiques, informatique, ingénierie ou encore sociologie ou droit pour n'en citer que quelques-unes. Nous devons passer la vitesse supérieure pour en former davantage, avec plus de profils pluridisciplinaires, avec une capacité encore plus grande à l'agilité et l'adaptabilité à des situations diverses à venir, pour la plupart encore inconnues à ce jour. **L'Europe a tous les atouts pour les former. Elle doit aussi se donner les moyens de les conserver**, au moins très majoritairement, afin de créer des emplois et de la valeur sur son sol.