

Questions internationales

La deuxième guerre du Karabakh (2020)
Darknets : enjeux stratégiques et éthiques
Le pétrole : ressource épuisable ?
La Silicon Valley à l'écran



N° 109 SOMMAIRE

DOSSIER...



Les GAFAM : une histoire américaine

4 Ouverture – De quoi les GAFAM sont-ils le nom ?

Serge Sur

**12 Entre la nation et le marché :
une histoire mondiale des grands monopoles**

Olivier Feiertag

19 Les GAFAM, nouveaux acteurs controversés des relations internationales

Julien Nocetti

29 L'irrésistible montée en puissance des super-plateformes numériques

Henri Isaac

38 Une géopolitique des GAFAM

Laurent Carroué

48 GAFAM et usages stratégiques du droit (*lawfare*) : un jeu à armes légales

Louis Perez

Regards sur le MONDE

59 Chine : le Parti commande aux applications Internet

Patrick Allard

70 Russie : les GAFAM sous surveillance

Céline Marangé et Nicolas Mazzucchi

75 Les GAFAM et l'innovation : la fin d'un mythe ?

Benjamin Pajot

85 Plateformes numériques, régulation et droit de la concurrence

Anne Perrot

Et les contributions de

*Martin Collet (p. 56),
Rayan Mourtada (p. 17),
Julien Nocetti (p. 26),
Louis Perez (p. 92),
Maud Quessard (p. 66),
et Jean-Michel Tobelem (p. 81)*

106 Darknets : les enjeux stratégiques et éthiques d'une technologie à double emploi

Marie Robin

112 Le pétrole est-il vraiment une ressource épuisable ?

Keyvan Piram

Les questions internationales à L'ÉCRAN

118 La Silicon Valley à l'écran : culture de l'innovation, culte de la transgression

Jean-Baptiste Féline

Liste des CARTES et ENCADRÉS

ABSTRACTS

125 et 126

Questions EUROPÉENNES

97 La deuxième guerre du Karabakh (2020) : recomposition territoriale et géopolitique dans le sud du Caucase

Mikaël Nichanian

L'irrésistible montée en puissance des super-plateformes numériques

* Henri Isaac

est maître de conférences en sciences de gestion, directeur du master Management Télécom & Médias à l'université Paris-Dauphine-PSL.

Henri Isaac *

En un peu plus d'une décennie sont apparues des organisations d'une taille inconnue jusqu'à présent, les «super-plateformes» numériques. S'appuyant sur des milliards d'utilisateurs à travers le monde, ces acteurs transnationaux d'un genre nouveau rivalisent de manière croissante avec les États. Aux États-Unis, en Europe et en Chine, ces derniers tentent de reprendre la main via la régulation des marchés. Ils devront un jour certainement s'intéresser également au pouvoir que ces plateformes ont acquis grâce au développement de leurs infrastructures de transport, de stockage et de traitement des flux d'information et des données.

En 2015, Mark Zuckerberg, le PDG de Facebook, annonçait lors de la conférence annuelle consacrée aux développeurs (Facebook F8) que l'application de messagerie instantanée Messenger dépassait le milliard d'utilisateurs, chiffre que le réseau social Facebook avait atteint dès 2012, huit ans après son lancement. En 2021, douze plateformes numériques, exclusivement américaines et chinoises, ont désormais dépassé ce cap du milliard d'utilisateurs.

Par leur poids économique mais aussi par les services qu'elles offrent, les flux d'information qu'elles génèrent et les données qu'elles détiennent, ces «super-plateformes»¹ exercent dorénavant une influence certaine sur la vie d'une grande partie de l'humanité. Aux côtés de ces douze super-plateformes, une vingtaine

d'autres plateformes cumulent chacune plus de 100 millions d'utilisateurs.

Comment peut-on expliquer l'émergence de telles plateformes numériques agrégeant autant d'individus ? En quoi se différencient-elles des multinationales classiques qui organisent une part substantielle de l'activité économique mondiale ? Constituent-elles, par leur taille, leurs infrastructures et leurs services, des puissances rivales des États ?

¹ Le terme fait référence aux «super apps» chinoises qui donnent accès à une myriade d'autres applications. Voir Frédéric Cavazza, «L'avènement des super apps», FredCavazza.net, 5 décembre 2019 (<https://fredcavazza.net/2019/12/05/lavement-des-super-apps>).

L'irruption des super-plateformes

Une plateforme est une nouvelle forme d'organisation de la production et des échanges à l'ère numérique. Elle se distingue d'une entreprise classique en intégrant en son sein des logiques de marché dématérialisé. Ce faisant, elle organise et orchestre un large écosystème d'utilisateurs et de producteurs, notamment de contenus qu'elle éditorialise elle-même. À cette fin, elle exploite systématiquement les données des utilisateurs pour optimiser les flux d'échanges et l'expérience d'usage sur la plate-forme (*via* les algorithmes).

Début 2021, douze super-plateformes comptent donc plus d'un milliard d'utilisateurs et quatre d'entre elles dépassent les deux milliards d'utilisateurs (voir graphique p.31). En tête, Facebook totalise 2,853 milliards d'utilisateurs mensuels. Parmi ces plateformes, Google en possède trois (Android, YouTube, Gmail) et Facebook quatre (Facebook, WhatsApp, Messenger, Instagram). Neuf sont américaines et trois sont chinoises.

Ces super-plateformes à plus d'un milliard d'utilisateurs présentent à l'origine des caractéristiques différentes. Trois d'entre elles sont des systèmes d'exploitation (iOS, Android, Windows), deux des messageries instantanées (Messenger, WhatsApp), trois des plateformes de contenus générés par leurs utilisateurs (YouTube, Instagram, TikTok). On ne trouve dans ce classement qu'une place de marché (Alibaba), un réseau social (Facebook) et un service de messagerie (Gmail).

Enfin, WeChat occupe une place à part, puisqu'elle combine différents services (messagerie instantanée, place de marché, contenus générés par les utilisateurs, etc.). On la qualifie souvent de «super app», traduisant ainsi le fait qu'elle se substitue à une multitude d'applications et représente en elle-même un véritable écosystème.

Les deux plateformes dépassant le seuil des deux milliards d'utilisateurs sont américaines : Facebook et Google. Jamais dans l'histoire, des entreprises n'ont eu autant de clients et

n'ont atteint des tailles de cette ampleur, tant en chiffres d'affaires qu'en matière de capitalisation boursière (voir tableau *infra*).

Caractéristiques économiques des super-plateformes (en milliards de dollars)

	Chiffre d'affaires (en 2020)	Capitalisation boursière (fin 2020)
Google	181	1 827
Facebook	86	778
ByteDance	28	NC
Tencent	74	738
Microsoft	143	1 917
Alibaba	72	647
Apple	274	2 243

NC : non communiqué.

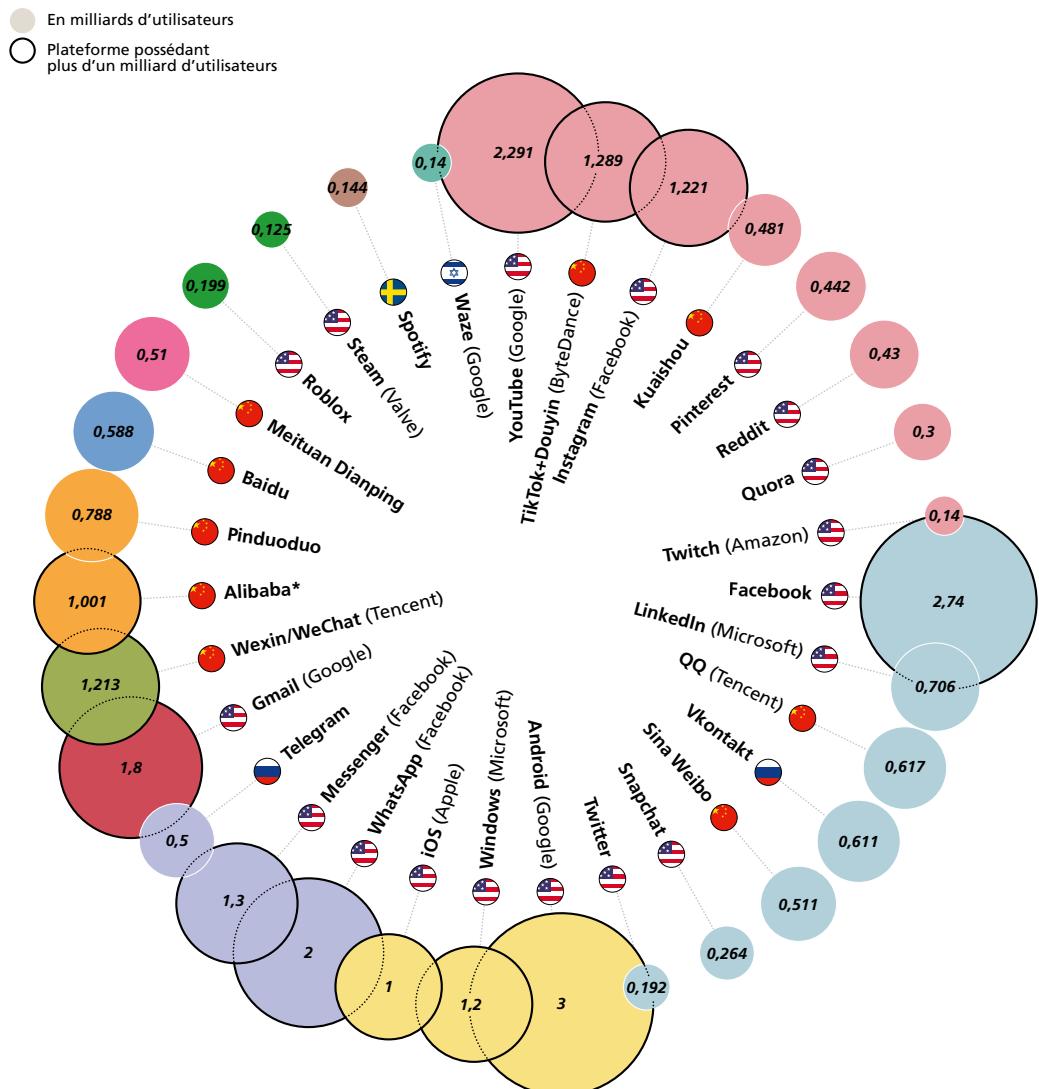
Sources : rapports annuels des sociétés ; *Forbes*.

Trois sociétés américaines ont dépassé le seuil des 1 000 milliards de dollars de capitalisation boursière. Seulement deux autres entreprises dans le monde ont franchi cette valorisation, la compagnie pétrolière saoudienne Aramco et Amazon, la plateforme de commerce électronique.

Au-delà de ces douze plateformes, d'autres acteurs cumulent entre 100 millions et 700 millions d'utilisateurs. Ils sont pour l'essentiel américains (47 %) et chinois (31 %), avec une large majorité de plateformes chinoises dans la catégorie comprise entre 500 millions et un milliard d'utilisateurs. Les plateformes américaines prédominent pour leur part dans la catégorie comptant de 100 millions à 300 millions d'utilisateurs.

À la différence des plateformes américaines dont la majorité des utilisateurs résident en dehors des États-Unis, ce qui en fait des plateformes réellement mondiales, les plateformes chinoises, à l'exception de WeChat et de ByteDance, la maison mère de TikTok, sont d'usage pour ainsi dire exclusivement local. Des plateformes russes font également partie de cette catégorie des 500 millions à un milliard d'utilisateurs dans laquelle ne figure qu'une seule plate-forme d'origine européenne, Spotify.

Les « super-plateformes » et les plateformes numériques mondiales en 2020



* Tmall Taobao Aliexpress Lazada

Type de plateforme

- Contenu généré par des utilisateurs
 - Réseau social
 - Système d'exploitation
 - Messagerie instantanée
 - Messagerie
 - Plateforme hybride

Pays d'origine

-  États-Unis
 -  Chine
 -  Russie
 -  Suède
 -  Israël

Source : auteur, sur la base des rapports annuels et données secondaires.

Réalisation : Cyrille Suss Cartographe. © Dila, Paris, 2021

Comment expliquer la rapidité de constitution de ces plateformes ?

La connectivité presque généralisée des individus grâce au smartphone – fin 2020, 63,2 % de la population mondiale accédait à Internet, soit 4,66 milliards d'individus – facilite le déploiement des plateformes de services numériques dont la valeur dépend du nombre d'utilisateurs. On parle d'effet de réseau direct puisque les opportunités d'échanges et d'interactions augmentent avec chaque nouvel utilisateur d'une plateforme².

Cette caractéristique de l'économie numérique conduit les plateformes à rechercher en priorité la croissance rapide du nombre de leurs utilisateurs. Il existe en effet un seuil à partir duquel tout nouveau consommateur choisira la plateforme dominante en nombre d'utilisateurs, car c'est celle qui lui offre la plus grande utilité. Atteindre le plus rapidement cette masse critique d'utilisateurs constitue donc la priorité stratégique de toute plateforme numérique.

Dans cette perspective, les actionnaires de ces plateformes sont prêts à financer cette phase d'acquisition des utilisateurs au prix de pertes financières initiales qui peuvent être importantes. À cet égard, le système de financement américain de l'innovation, *via* les fonds de capital-risque (*venture capital*), représente un atout fondamental dans le développement de telles plateformes. Car les investisseurs ont bien compris la nécessité d'accepter des pertes dans les phases initiales de lancement de tels modèles.

Les investissements des *venture capitalists* américains ont été multipliés par cinq entre 2010 et 2020, passant d'un montant annuel de 31,8 milliards de dollars en 2010 à 156,2 milliards de dollars en 2020. Ces investis-

sements ont très largement profité à l'essor des plateformes numériques américaines³.

La viralité permise par la connectivité et les fonctionnalités de partage des plateformes accélèrent la vitesse d'adoption des services numériques, facilitant en retour le recrutement de nouveaux utilisateurs. Avec un financement adéquat et une viralité maîtrisée, les plateformes sont alors en mesure de s'imposer grâce à la croissance du nombre de leurs utilisateurs. Ce phénomène est souvent décrit par l'expression du « *winner takes all* » (le gagnant emporte tout).

Les super-plateformes, rivales des États ?

De nombreux observateurs considèrent désormais les super-plateformes, plus particulièrement les plateformes américaines, comme des acteurs tout-puissants, dont les prérogatives empiètent sur celles des États. L'existence dans certains pays d'« ambassadeurs pour les questions numériques » constituerait à leurs yeux la manifestation évidente d'un tel état de fait. Ainsi la France ou le Danemark ont l'un et l'autre un ambassadeur en charge des questions numériques.

Or, ces diplomates ont le plus souvent des attributions qui portent sur les affaires numériques en général, et ils ne sont pas exclusivement nommés auprès des plateformes. L'existence d'ambassadeurs pour les questions numériques ne traduit en fait que la réalité suivante : le numérique représente dorénavant un enjeu central pour la diplomatie des nations.

L'apparition de puissances économiques rivalisant avec des États n'est en outre pas l'apanage exclusif de l'ère numérique actuelle. Aux XVII^e et XVIII^e siècles, la toute-puissance de la Compagnie néerlandaise des Indes orientales et ses rivalités avec les Provinces-Unies en constituent un précédent⁴.

² H. Isaac, *Business Models de plateformes. Les clés pour accélérer votre transformation numérique*, Vuibert, Paris, 2021. Sur les effets de réseau, voir également la contribution d'Anne Perrot dans le présent dossier.

³ PitchBook-NVCA Venture Monitor, pitchbook.com, 13 avril 2021 (<https://pitchbook.com/news/reports/q1-2021-pitchbook-nvca-venture-monitor>).

⁴ Voir Gérard Le Bouëdec, « Les compagnies des Indes », *Questions internationales*, n° 37, mai-juin 2009, p. 109-115.



Patron d'Apple depuis la disparition de Steve Jobs en 2011, Tim Cook (ici à New York en 2019) entretient des relations houleuses avec Mark Zuckerberg. Les passes d'armes entre Apple, qui se pose en champion de la protection de la vie privée, et Facebook, qui reproche à la firme de Cupertino son élitisme, interviennent à un moment où les géants du numérique sont soumis à une forte pression des régulateurs.

Peut-on dès lors considérer ces plateformes comme des acteurs géopolitiques au même titre que les États ? Une analyse rapide pourrait conduire à reconnaître aux super-plateformes des pouvoirs quasi régaliens. Il est notamment vrai que les douze super-plateformes offrent des services de paiement. Et Facebook développe un projet de cryptomonnaie privée, le diem (ex-libra)⁵. Cependant, aucun de ces acteurs ne frappe encore monnaie.

Le rôle des plateformes numériques dans le débat public, par la place qu'elles y occupent désormais, pourrait également être associé à une forme de pouvoir de police. Font notamment débat la question des contenus hébergés et les règles d'utilisation que ces firmes fixent et imposent aux utilisateurs – les fameuses conditions générales d'utilisation. Pourtant, là encore, qu'il s'agisse de sanctionner des contenus illégaux, à caractère terroriste ou pédopornographique, le pouvoir de police émane toujours exclusivement des institutions étatiques.

Certaines plateformes (Facebook, ByteDance) ont certes introduit, dans le processus de modération des contenus, des mécanismes qui s'apparentent à une cour d'appel. D'une portée assez limitée, ils ne sont en fait que la conséquence du retard de réaction des systèmes judiciaires étatiques qui «délèguent» encore *de facto* la gestion de ces sujets aux plateformes.

Quant à l'impôt, aucune des plateformes n'en lève. En revanche, toutes optimisent leur assiette fiscale en s'appuyant sur une fiscalité internationale obsolète conçue à l'ère industrielle, et qui fait l'objet actuellement d'âpres négociations dans le cadre de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) pour l'adapter à l'ère numérique et aux activités mondiales des plateformes. Ces négociations ont abouti en juin 2021, lorsque les ministres des Finances des États du G7 réunis en Cornouailles se sont mis

d'accord sur l'instauration d'un impôt minimal pour les multinationales de 15 %, et ce dans chaque pays où elles opèrent.

Sur la question de la sécurité, les plateformes peuvent être instrumentalisées par certains acteurs. Utilisées lors de mouvements sociaux ayant entraîné la fin de certains régimes – comme lors des printemps arabes –, elles sont parfois perçues comme une menace par des États qui n'hésitent pas à les bloquer ou à les limiter.

La Chine a ainsi depuis longtemps interdit Google (2010), Facebook (2009), Twitter (2009), Instagram (2014) et Twitch (2018). En août 2020, le président Trump a pris un décret visant à bannir la plateforme chinoise TikTok (ByteDance) aux États-Unis. L'application de ce décret a finalement été suspendue en novembre 2020, et TikTok peut encore être téléchargée et utilisée. L'Inde a également interdit TikTok en juin 2020, ainsi que de nombreuses autres plateformes chinoises. L'Iran a, de son côté, bloqué l'usage de certaines plateformes américaines.

Les plateformes peuvent également être le vecteur de larges campagnes de désinformation visant à déstabiliser un gouvernement ou à influer sur le résultat d'une élection. Dans cette perspective, pour les États, elles représentent

une préoccupation nouvelle quant à la sécurité et la défense. *A contrario*, les flux d'information qu'elles contrôlent les mettent aussi parfois en situation d'auxiliaire des services étatiques de renseignement. Elles contribuent alors à la sécurité des États, tant dans l'espace physique que dans le cyberspace.

Si les super-plateformes sont encore loin de posséder des prérogatives régaliennes, elles n'en constituent pas moins des organisations qui défient les États par la forme nouvelle de «pouvoir d'infrastructure»⁶ qu'elles ont construit au fil des ans.

“
**Le seul budget
de R&D de Google
équivaut au budget
de la recherche
publique française
en 2020**
”

⁵ Voir le site Welcome to the Diem project (www.diem.com).

⁶ Voir Michael Mann, « The Autonomous Power of State: Its Origins, Mechanisms & Results », *European Journal of Sociology / Archives européennes de sociologie*, vol. 25, n° 2, novembre 1984, p. 185-213.



À la tête de Google et de sa société mère Alphabet depuis le départ en 2019 des cofondateurs Sergey Brin et Larry Page, Sundar Pichai, 48 ans, domine largement le classement des hommes d'affaires les mieux payés au monde avec des revenus estimés à près de 281 millions d'euros en 2021.

Nombre de câbles sous-marins intercontinentaux des super-plateformes américaines en 2020

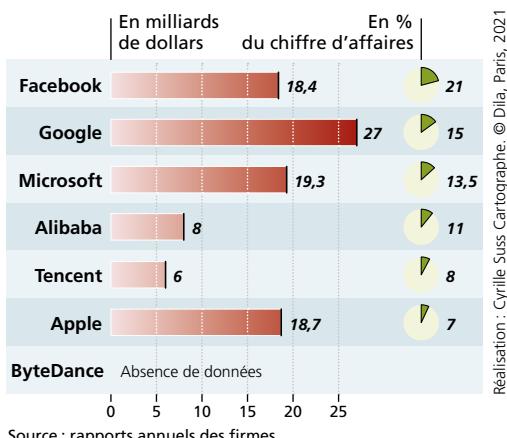
	Propriétaire exclusif	Copropriétaire	Investisseur majeur
Facebook	0	11	1
Google	4	11	0
Amazon	0	3	2
Microsoft	0	2	3

Source : TeleGeography.

Ce pouvoir repose sur leur capacité à faire circuler l'information, la stocker, l'exploiter. De ce point de vue, les super-plateformes américaines ont bâti des infrastructures essentielles à la circulation des flux d'information que ne possèdent pas encore les super-plateformes chinoises. Le développement des réseaux d'infrastructures privés par les plateformes, notamment le déploiement de leurs propres réseaux de câbles sous-marins à l'échelle mondiale, est à cet égard révélateur de la marginalisation du rôle des États dans certains domaines (voir tableau *supra*).

À cette capacité de transport de l'information s'ajoutent celles de stockage et de traitement des flux d'information, qu'incarnent en particulier les centres de données (*data centers*). Contrôlant ces centres, les super-plateformes sont devenues les principaux fournisseurs de

Dépenses de recherche-développement des super-plateformes (2020)



Source : rapports annuels des firmes.

l'informatique dématérialisée (*cloud computing*). Amazon, Microsoft, Google disposent d'au moins 60 centres de données dans le monde, dont au moins trois dans chacune des quatre régions suivantes : États-Unis, Asie-Pacifique, Europe-Moyen-Orient-Afrique et Amérique latine. La firme chinoise Alibaba est également très présente dans les *data centers*. Les autres firmes ont tendance à concentrer leurs centres de données principalement aux États-Unis (Apple, Facebook, Twitter) ou en Chine (Tencent, Baidu).

Sans équivalents publics, ces infrastructures n'auraient guère de valeur en tant que telles si elles ne s'accompagnaient pas de l'offre de nouveaux services. Le basculement du modèle de la vente de logiciels aux utilisateurs à celui du service loué (*Software as a Service, SaaS*) renforce la puissance de ces nouvelles infrastructures. Les centres de données hébergent ces services, et les entreprises y migrent dorénavant leurs systèmes d'information.

Les infrastructures des super-plateformes reposent de plus en plus sur l'intelligence artificielle qui irrigue de très nombreux services et logiciels, à tel point qu'elle devient elle-même une composante de ces infrastructures. Les progrès dans la maîtrise de l'intelligence artificielle sont le fruit d'une combinaison de plusieurs ressources : des compétences scientifiques, des capacités de calcul sans équivalent, l'accès à de larges banques de données. Ils sont aussi le résultat d'investissements massifs dans la recherche et le développement (voir graphique ci-contre).

Ainsi, le seul budget de recherche et développement (R&D) de Google équivaut à peu près au budget de la recherche publique française en 2020⁷. Le cumul des dépenses de R&D des super-plateformes (hors ByteDance) pour l'année 2020 représente un peu plus de sept fois le budget européen de la recherche pour cette année (97,4 milliards de dollars contre 11 milliards d'euros) et le montant du budget du

Réalisation : Cyril Suss Cartographie. © Dilja, Paris, 2021

⁷ Dans le projet de loi de finances pour 2020, le budget de la recherche s'élève à 28,42 milliards d'euros.

programme « Horizon Europe » pour la période 2021-2027 (95,5 milliards d'euros)⁸.

Une refondation nécessaire de l'action publique

Cette force de frappe permet aux super-plateformes de déployer des services qui s'apparentent pour certains à de véritables services publics tels qu'on les conçoit en Europe, notamment en matière d'assurance, de santé, d'éducation ou de transport et de mobilité. Ces nouveaux services soumettent les États à une concurrence féroce dans l'offre des services publics, comme c'est le cas dans l'organisation des transports avec des applications comme Google Maps ou Waze ou avec l'application « Santé » d'Apple.

Face à de telles évolutions, les États pourront-ils bâtir leurs propres infrastructures adaptées à une nouvelle offre de services

⁸ Voir Horizon Europe, le portail français des programmes européens de recherche et d'innovation (www.horizon-europe.gouv.fr).

publics ? Rien n'est moins sûr tant ce type de concurrence apparaît, au moins en Europe, hors de portée financière des différents États et de l'Union. Les États pourront-ils suivre cette compétition technologique fondée sur le développement d'infrastructures qu'ils n'ont en général pas su anticiper ?

À côté de nouveaux outils de régulation destinés à contrôler les géants du numérique – comme l'Union européenne s'y emploie actuellement avec les projets de règlements *Digital Markets Act*, le *Digital Services Act*⁹ ou la réglementation sur l'intelligence artificielle¹⁰ –, une véritable refondation de l'action publique à l'ère du numérique apparaît donc de plus en plus nécessaire. ■

⁹ Commission européenne, « Législation sur les services numériques : garantir un environnement en ligne sûr et responsable » (https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_fr).

¹⁰ Commission européenne, « De nouvelles règles et actions en faveur de l'excellence et de la confiance dans l'intelligence artificielle », 21 avril 2021 (https://ec.europa.eu/france/news/20210421-nouvelles-regles-europeennes_intelligence_artificielle_fr).



Abonnement 6 numéros par an, 38€
Ouvrages disponibles en librairie et sur
www.vie-publique.fr

Cahiers français

Comprendre l'économie et décrypter la société

Tous les 2 mois, un dossier complet sur un sujet de **société** ou d'**économie** pour **8€ seulement**

#Articles

#Dossiers

#Fiches pédagogiques

#Infographies

La documentation
Française