



Économie numérique

Les notes du conseil d'analyse économique, n° 26, octobre 2015

La transition numérique est en marche. Des médias à l'automobile en passant par le tourisme, l'agriculture ou la santé, c'est désormais toute l'économie qui devient numérique. De nouveaux modèles d'affaires, portés par de puissants effets de réseau et l'exploitation des données à grande échelle, bousculent les réglementations et notre modèle social. L'économie numérique tend à la concentration des marchés, même si l'innovation peut à tout moment remettre en cause une position dominante. Elle nourrit aussi des inquiétudes légitimes sur l'avenir de l'emploi : au-delà de son impact sur certaines professions, l'économie numérique modifie structurellement la répartition des emplois et met fin à une tendance longue d'expansion du salariat, posant de nouveaux défis au droit du travail et à la protection sociale.

La France peut dans ce domaine s'appuyer sur les atouts que constituent une demande importante, la flexibilité permise par le statut de l'auto-entrepreneur, une autorité de la concurrence expérimentée et une politique volontariste d'ouverture des données. En revanche, elle accuse un certain retard du côté de l'offre. Cette situation est due, en particulier, à des réglementations sectorielles trop rigides et à une structure de financement peu adaptée.

Pour combler ce retard, voire conquérir une position de *leadership* à la faveur de la transition numérique de filières encore non numérisées, il faut agir sur plusieurs fronts. En matière de réglementation et de politique de la concurrence, nous recommandons de ne pas chercher à définir un « secteur du numérique », quels qu'en soient les

contours, auquel s'appliqueraient des régimes particuliers. À l'inverse, c'est l'ensemble des réglementations sectorielles qu'il convient de rendre plus dynamiques et accueillantes pour l'innovation numérique, en offrant un droit à l'expérimentation de nouveaux modèles d'affaires. Par ailleurs, une portabilité garantie des données et la possibilité de les certifier favoriseraient la concurrence et l'accès des entrepreneurs au crédit ou à de nouveaux emplois. Afin d'optimiser le potentiel de création d'emplois dans l'économie numérique, notamment les micro-entrepreneurs de l'économie collaborative, nous recommandons de généraliser et pérenniser le statut d'auto-entrepreneur, tout en corrigeant les principales distorsions fiscales. Il serait aussi nécessaire de faciliter sa transition vers des formes plus établies d'activité. Enfin, les micro-entrepreneurs de numérique étant dépourvus d'une charge ou d'une clientèle susceptibles d'être cédées au moment de la retraite, il conviendrait de leur donner accès à des dispositifs d'épargne similaires à ceux dont bénéficient les salariés.

Si les outils traditionnels du droit de la concurrence sont adaptés pour lutter efficacement contre les abus de position dominante, le diagnostic de ces situations est rendu plus complexe avec l'économie numérique, notamment du fait qu'elle repose sur des marchés « multifaces » et sur l'exploitation des données de masse. Il serait donc souhaitable d'adjoindre à l'Autorité de la concurrence des compétences dans le domaine du traitement et de l'analyse des données.

Cette note est publiée sous la responsabilité des auteurs et n'engage que ceux-ci.

Même si elle repose sur des technologies déjà anciennes¹, l'économie numérique contemporaine n'a que vingt ans : elle est née de la décision des pouvoirs publics américains d'ouvrir Internet à des applications civiles, alors que les ordinateurs personnels se multipliaient dans les entreprises et les foyers. Internet et, plus tard, le *smartphone* ont donné naissance à de nouvelles manières de produire et de consommer, qui gagnent progressivement tous les secteurs. Des médias à l'automobile en passant par l'agriculture ou la santé, c'est désormais toute l'économie qui devient numérique. Toutes les filières doivent désormais compter avec l'irruption d'une ou plusieurs entreprises numériques, qui remettent radicalement en cause l'organisation et le fonctionnement des marchés et des entreprises. Après avoir présenté les caractéristiques pertinentes de l'économie numérique, nous examinons les conditions de son développement en France, la manière de réguler cette économie et, enfin, la façon de mieux en tirer parti en termes d'emploi.

L'économie numérique d'aujourd'hui est dominée par les effets de réseau

L'économie « numérique » se singularise par l'importance des phénomènes de rendements croissants : plus une entreprise a de clients, plus elle est « productive », au sens où elle peut offrir un meilleur service pour le même prix, ce qui attire de nouveaux clients, et ainsi de suite². Ce phénomène est lié aux effets de réseau : la qualité du service dépend de l'étendue du réseau, c'est-à-dire du nombre d'utilisateurs. Si les effets de réseau existent déjà dans l'économie « classique » (transports, chaînes hôtelières, etc.), l'économie numérique les décuple (encadré).

La multiplication des activités à effets de réseau dans l'économie numérique s'explique par l'abaissement des coûts de transaction : les technologies numériques rendent plus facile l'authentification de l'autre partie d'une transaction, facilitent l'apprentissage de la réputation, permettent de communiquer aisément et de retracer les échanges – en d'autres termes, d'établir de la confiance entre des parties ne se connaissant pas³. De là vient l'apparition de ces immenses plates-formes, sur lesquelles amateurs ou semi-professionnels peuvent trouver des clients dans des conditions optimisées et sécurisées et leur offrir des services d'une qualité parfois supérieure à celle offerte par les professions traditionnelles. Ces plates-formes d'intermédiation peuvent opérer à une échelle sans précédent (comme Uber dans le transport de per-

sonnes). Les rendements croissants viennent aussi des algorithmes d'apprentissage (*machine learning*), utilisés par les entreprises numériques pour améliorer constamment leurs performances (coût, efficacité, qualité) grâce à la collecte et au traitement de volumineux flux de données. Enrôlé par l'entreprise, le client contribue à faire connaître le bien ou le service, prend en charge le support client voire fait du *lobbying* auprès des pouvoirs publics. Cette « viralité » de l'économie numérique renforce les effets de réseau.

Combinées dans des proportions variables suivant les modèles d'affaires, ces caractéristiques poussent les entreprises à la grande taille et à la concentration. Dans de nombreux cas, le marché est dominé par l'entreprise qui a su amorcer avant les autres une croissance exponentielle, entraînée par un effet « boule de neige ». La victoire ne va pas nécessairement à la première entrée sur le marché, mais plutôt à celle dont la croissance est plus précoce et plus soutenue que celle de ses concurrents (*winner takes all*)⁴.

La concentration des marchés numériques ne signifie pas qu'ils sont exempts de concurrence. Le monopole d'une entreprise est moins durable dans l'économie numérique que dans les activités de réseau traditionnelles. Dans la courte histoire de l'économie numérique, une rupture technologique ou l'émergence d'un concurrent plus innovant ont déjà eu raison plusieurs fois de la position d'une entreprise un temps dominante. Le marché des navigateurs Web a été dominé, successivement, par Netscape, Internet Explorer puis Google Chrome. Si Google, qui a marginalisé les moteurs de recherche de première génération, est devenu la deuxième capitalisation boursière du monde, le groupe voit sa position sur le marché de la recherche en ligne menacée par la migration massive des usages vers l'Internet mobile. La fragilité des positions acquises s'explique par une concurrence particulièrement intense. Les coûts d'entrée sont faibles : peu de capital physique est nécessaire pour entrer sur la plupart des marchés numériques. La pression des nouveaux entrants est constante : le coût d'amorçage des *startups* s'est effondré ces dix dernières années et leur croissance est de mieux en mieux financée par les fonds de capital-risque. Les concurrents d'une entreprise dominante peuvent à tout moment reprendre l'initiative et contester le monopole en propageant rapidement de nouveaux processus ou de nouvelles fonctionnalités à grande échelle⁵. Enfin, les grandes entreprises numériques se font concurrence entre elles, se diversifiant sans cesse sur de nouveaux marchés pour bénéficier de synergies et rendre leurs positions dominantes plus difficiles à contester.

Les auteurs remercient les membres du CAE, Isabelle Falque-Pierrotin et Henri Verdier, ainsi que Jean Beuve.

¹ Le réseau ARPANET a été déployé à partir de 1969 par le département américain de la Défense ; les années 1970 ont vu l'émergence des premiers ordinateurs personnels ; dès les années 1980, les technologies numériques ont été massivement exploitées dans le secteur de la finance.

² Voir Arthur W.B. (1996) : « Increasing Returns and the New World of Business », *Harvard Business Review*, vol. 74, n° 4, juillet-août.

³ Dyer J.H., Wujin Chu (2003) : « The Role of Trustworthiness in Reducing Transaction Costs and Improving Performance : Empirical Evidence from the United States, Japan, and Korea », *Organisation Science*, vol. 14, n° 1.

⁴ Cf. Kutcher E., O. Nottebohm et K. Sprague (2014) : *Grow Fast or Die Slow*, McKinsey Global Institute.

⁵ Brynjolfsson E. et A. McAfee (2008) : « Investing in IT that Makes a Competitive Difference », *Harvard Business Review*, vol. 86, n° 7, pp. 98-106.

Les effets de réseau directs et indirects

Une activité est caractérisée par des « effets de réseau » si la valeur (ou l'utilité) du produit ou du service qu'elle offre croît avec le nombre de ses utilisateurs.

Les effets de réseau de l'économie numérique sont de deux types :

- **les effets de réseau directs** apparaissent lorsque chaque utilisateur du réseau bénéficie du raccordement au réseau d'autres utilisateurs « du même type ». L'exemple du téléphone montre que l'utilité qu'un abonné retire du service croît avec le nombre de personnes susceptibles d'être jointes. La dynamique des effets de réseau tient, d'une part, au fait que la « base installée » des utilisateurs (les utilisateurs déjà raccordés) exerce une attraction sur les utilisateurs potentiels non encore raccordés et, d'autre part, au fait que chaque nouvel utilisateur accroît la satisfaction des utilisateurs déjà présents dans la base installée. Ceci donne naissance à des stratégies de tarification dont la dimension inter-temporelle est importante : il s'agit pour les opérateurs d'attirer précocement une base installée importante, condition de leur croissance future ;
- **les effets de réseau indirects** apparaissent lorsque plusieurs catégories d'utilisateurs interagissent sur des plates-formes mettant en relation plusieurs types d'acteurs, comme des acheteurs multiples et des vendeurs multiples (par opposition au modèle classique d'un vendeur unique face à une multitude d'acheteurs). Dans cette configuration, qu'on appelle « marché biface » ou « multiface », la satisfaction des utilisateurs situés d'un côté du marché augmente lorsque le nombre de ceux situés sur l'autre côté croît. Un moteur de recherche comme Google attire les internautes par le nombre de contenus auquel il permet l'accès ; ensuite, les annonceurs publicitaires sont attirés par le nombre

d'internautes que cette plate-forme permet de toucher. Uber met en relation des chauffeurs et des personnes cherchant à se déplacer, celles-ci trouvant un service de meilleure qualité lorsque les voitures sont plus nombreuses ; les chauffeurs quant à eux opèrent de manière plus rentable lorsque les utilisateurs sont nombreux. Ces effets de réseau permettent ainsi une plus grande différenciation des transactions possibles (variété des offres, comparaison des prix, etc.) et un meilleur appariement entre offre et demande.

La dimension dynamique des effets de réseau indirects est liée à la nécessité pour la plate-forme d'attirer les deux côtés du marché simultanément. Il est fréquent que l'un des côtés exerce une externalité d'attraction positive sur l'autre : c'est ainsi la présence des internautes sur un moteur de recherche qui attire les annonceurs publicitaires plutôt que l'inverse. De ce fait, les stratégies de tarification développées par les plates-formes visent à basculer les coûts des opérations de la plate-forme entre les deux côtés, en « subventionnant », par des prix faibles voire nuls, la face du marché qui exerce cette externalité et en se rémunérant sur l'autre face (Google met gratuitement à disposition son moteur de recherche pour les internautes mais fait payer aux annonceurs la publicité contextuelle liée aux recherches).

Ces effets de réseau (directs comme indirects) sont consubstantiels à la « grande taille » : une base installée importante permet d'attirer de nouveaux utilisateurs. Le coût unitaire d'une opération pour la plate-forme est d'autant plus faible que le nombre des transactions est grand. Le coût d'une transaction pour l'utilisateur est d'autant plus faible que la plate-forme réalise un meilleur appariement des deux côtés du marché, ce qui découle de la présence d'un grand nombre d'utilisateurs sur chaque face du marché (effet « boule de neige »).

La fragilité des positions dominantes s'explique aussi par la dépendance aux utilisateurs. Dans les services de réseau traditionnels, les économies d'échelle et effets de réseau viennent de l'infrastructure, qui impose des coûts fixes élevés. Dans l'économie numérique, ces effets sont liés non à des infrastructures tangibles mais à la confiance inspirée aux utilisateurs : seule une « expérience » de qualité permet de les dissuader de considérer les offres des autres entreprises numériques sur le même marché. Or les individus sont de plus en plus exigeants dans l'économie numérique, où « la concurrence est à un clic ». Internet accentue la concurrence en baissant les coûts de recherche et de comparaison des prix⁶. Sans cesse sollicités par de nouveaux entrants, communiquant entre eux et coordonnant leurs actions, les consommateurs constituent désormais une multitude capable de mettre rapidement en concurrence les offres disponibles.

Face à cela, les entreprises numériques ne peuvent se retrancher, comme par le passé, derrière des infrastructures tangibles ou des barrières réglementaires. Elles doivent innover en continu afin d'améliorer l'expérience utilisateur.

Cette amélioration continue nourrit un cercle vertueux : acquisition et fidélisation ; amélioration de la qualité de l'expérience, notamment par la personnalisation (y compris du prix) ; optimisation de l'allocation des ressources ; amélioration des performances par l'apprentissage ; innovation et diversification ; mobilisation des utilisateurs eux-mêmes pour démultiplier les effets de réseau. De plus, la collecte et le traitement des données collectées sur les utilisateurs sont facilités par les progrès des technologies numériques (volume de stockage et rapidité de traitement) et en matière de design et d'interactivité (personnalisation de l'expérience et adaptation dynamique des interfaces)⁷.

⁶ Brown J. et A. Goolsbee (2002) : « Does the Internet Make Market More Competitive? Evidence from the Life Insurance », *Journal of Political Economy*, vol. 110, n° 3, pp. 481-507.

⁷ O'Reilly T. (2007) : « What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software », *Communications & Strategies*, n° 1, p. 17, 1^{er} trim.

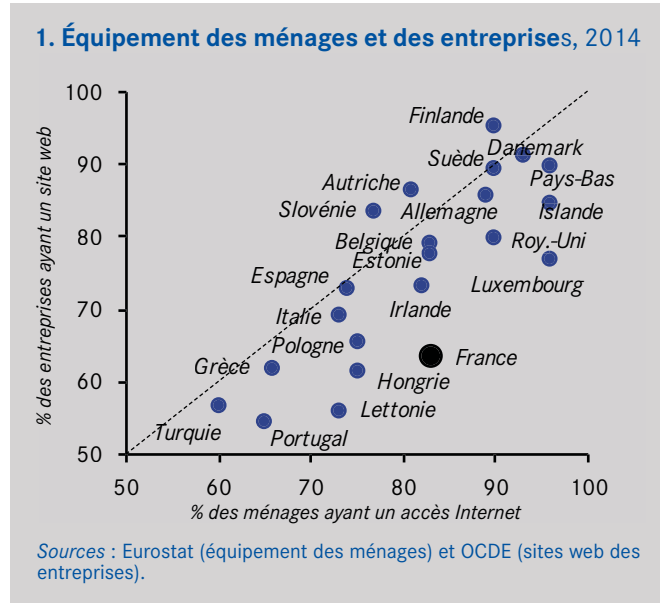
Constat 1. L'économie numérique se caractérise par de puissants effets de réseau qui poussent à la concentration des marchés. Cependant, les positions dominantes sont plus facilement contestables que dans l'économie classique.

Faire grandir des entreprises numériques en France

La France accuse du retard dans l'économie numérique par rapport aux autres pays de l'OCDE : en 2013, les secteurs « TIC »⁸ représentaient 4,33 % du PIB en France, contre une moyenne OCDE de 5,5 %. Pourtant, l'économie numérique française peut s'appuyer sur un bon équipement des ménages : 83 % d'entre eux ont accès à Internet (81 % en moyenne dans l'Union européenne) ; 68 % des Français utilisent Internet quotidiennement (65 % dans l'Union européenne)⁹ et près de 40 % des Français possèdent un *smartphone* (75 % des 18-24 ans)¹⁰.

Mais face à cette demande dynamique, la France affiche une offre en net retrait par rapport aux autres pays avancés : en 2014, seules 63,6 % des entreprises françaises disposaient d'un site Web, contre 76,2 % en moyenne dans l'OCDE ; la même année, seules 17,1 % des entreprises françaises utilisaient les réseaux sociaux pour leurs relations clients, contre 25,2 % dans l'Union européenne¹¹. Les entreprises françaises ne semblent pas tirer pleinement parti du potentiel de la demande en matière de services numériques (graphique 1).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce retard. La main d'œuvre, d'abord, en dépit de la bonne réputation de la France pour son école de mathématiques et ses écoles d'ingénieurs, les « spécialistes TIC »¹² ne représentent que 2,8 % de l'emploi, contre 3,5 % en Allemagne, 4,1 % aux États-Unis et 6,1 % en Finlande. Surtout, les enquêtes PIAAC de l'OCDE révèlent des compétences relativement faibles des actifs, ce qui complique l'investissement dans le numérique, la mise en œuvre des changements organisationnels qui lui sont liés et l'appropriation de ces technologies par les salariés¹³. Ensuite, des régle-



mentations inadaptées sur les marchés de biens et services, sur le marché du travail et au sujet des faillites d'entreprises entravent le déploiement de modèles d'affaires numériques, freinent le renouvellement des entreprises¹⁴ et dissuadent les fonds d'investissement. Enfin, la France dispose certes de fonds de capital investissement relativement abondants, mais il lui manque des fonds de grande taille capables de prendre des risques importants sur des durées longues, ainsi que des « *business angels* » en nombre suffisant¹⁵.

Pour combler ce retard il faut agir sur plusieurs fronts : l'amorçage et la croissance des entreprises numériques, le cadre juridique propice à leur développement et le déploiement d'infrastructures de nature à accélérer la transition numérique de l'économie dans son ensemble.

L'amorçage et la croissance des startups

La culture entrepreneuriale joue un rôle clef dans la multiplication des *startups*¹⁶ et le succès d'un grand nombre d'entre elles. La Silicon Valley est un modèle en la matière¹⁷. Les plus

⁸ Technologies de l'information et de la communication, comprenant les secteurs 26, 582, 61, 62, 63 de la classification ISIC rev 4, voir OCDE (2015) : *Digital Economic Outlook*.

⁹ Cf. Commission européenne (2014) : *Information Society Statistics*, Eurostat.

¹⁰ Bigot R. P.Crouette et E. Daudey (2013) : « La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française », *Rapport du CRÉDOC*, n° R297, novembre.

¹¹ Entreprises de 10 salariés ou plus, OCDE (2015), *op. cit.*

¹² Gestionnaires de services TIC, professionnels TIC, ingénieurs en électrotechnologie, techniciens TIC, installateurs et réparateurs électroniques, cf. OCDE (2015), *op. cit.*

¹³ Voir Artus P., C. García-Peñalosa et P. Mohnen (2014) : « Redresser la croissance potentielle de la France », *Note du CAE*, n° 16, septembre.

¹⁴ L'âge moyen des entreprises du CAC 40 est aujourd'hui de 101 ans ; celui des entreprises du Fortune 500 a diminué de 67 ans en 1955 à 15 ans aujourd'hui.

¹⁵ Voir Couppey-Soubeyran J. (2015) : « Capital-investissement », *Focus du CAE*, n° 4, avril.

¹⁶ La définition « officielle » de la *startup* dans la Silicon Valley est celle de Steve Blank : une entité temporaire en quête d'un modèle d'affaires répliquable, profitable et à rendement croissant, cf. Blank S. et B. Dorf (2012) : *The Startup Owner's Manual : The Step-By-Step Guide for Building a Great Company*, K&S Ranch.

¹⁷ Dès les années 1930, les enseignants-chercheurs de Stanford ont été incités à créer des entreprises en parallèle de leurs activités d'enseignement. La finalité était double : retenir à l'université les enseignants-chercheurs attirés par le monde de l'entreprise et capter des ressources financières. Le second exemple régulièrement cité est Israël, voir Beuve J. (2015) : « Le modèle industriel israélien : conditions du succès et défi futur », *Focus du CAE*, n° 2, mars.

grandes entreprises numériques, amorcées sans modèle d'affaires identifié, y ont été portées par un écosystème promouvant l'ambition et couvrant la prise de risque. Elles ont ainsi réussi à rencontrer une demande précoce (souvent sur Internet ou à partir des plates-formes de *smartphones*), à enclencher une croissance exponentielle, à lever plusieurs tours successifs auprès de fonds de capital-risque et à finalement mettre au point leur modèle d'affaires. Même si elle part de très loin, la France n'est pas dépourvue de culture entrepreneuriale. Selon France Digitale et EY, les effectifs des *startups* françaises ont augmenté de 22 % entre 2012 et 2014, et leur chiffre d'affaires de 43 %¹⁸. La crise éloigne un certain nombre de personnes, en particulier les jeunes, des entreprises traditionnelles. Les écoles d'ingénieurs et de commerce encouragent leurs jeunes diplômés à créer des *startups*.

Les *startups* numériques, toutefois, ne peuvent amorcer et faire croître leur activité sans un financement adapté. Elles débutent sans modèle d'affaires identifié, innovent en continu et poursuivent une croissance de long terme sur de très grands marchés¹⁹. Le financement traditionnel des entreprises, en particulier le crédit bancaire, est inadapté à de telles activités, qui présentent un risque très élevé. Le mode de financement le plus adapté est le capital-risque. Aux États-Unis, il a bénéficié très tôt de dispositions réglementaires et fiscales favorables²⁰. Grâce à un développement continu depuis les années 1960, des fonds de très grande taille peuvent absorber le risque lié au développement exponentiel des entreprises numériques.

Par rapport aux États-Unis, la France souffre de deux handicaps. D'une part, elle manque d'investisseurs institutionnels tels que les fonds de pension ou les fonds de dotation des grandes universités, qui abondent massivement les fonds de capital-risque américains. Une bonne partie de l'épargne des Français est orientée, notamment *via* l'épargne réglementée ou l'assurance-vie, vers des classes d'actifs qui sont aux antipodes du capital-risque (en particulier l'immobilier) : peu

risquées mais aussi peu créatrices de valeur²¹. D'autre part, les *startups* françaises bénéficient beaucoup moins qu'aux États-Unis d'un financement par voie d'acquisition. La transformation numérique des entreprises traditionnelles, en particulier, suppose d'importants changements organisationnels qui sont difficiles à mettre en œuvre dans une économie peu flexible²².

La faiblesse relative du capital-risque est en partie compensée par des dispositifs de soutien aux entreprises en amorçage. La rupture conventionnelle, mise en place en 2008, permet aux salariés de quitter leur employeur pour créer leur propre entreprise tout en étant indemnisés par Pôle emploi. Le statut de jeune entreprise innovante (JEI), qui offre des avantages fiscaux et sociaux aux entreprises de moins de huit ans dont la R&D représente au moins 15 % des charges totales, est utilisé par la moitié des entreprises numériques. Le crédit d'impôt recherche (CIR) bénéficie à 75 % d'entre elles²³. Compte tenu de leur fragilité à l'amorçage, la dépendance des entreprises numériques à ces dispositifs de soutien est élevée, avec cependant deux effets pervers. D'une part, une approche bureaucratique de l'activité : au lieu d'adopter une approche globale, fondée sur un faisceau d'indices²⁴, l'administration demande aux *startups* de décomposer leur activité en tâches élémentaires et de détailler l'imputation de leurs ressources humaines²⁵. Simplifier la vie de ces *startups* suppose d'adapter les modalités d'instruction à la réalité : les petites entreprises en amorçage et sans modèle d'affaires ne peuvent pas rendre des comptes détaillés sur leur activité comme le font les grandes entreprises parvenues à maturité. D'autre part, une vision trop technologique de l'innovation : dans une entreprise numérique, l'innovation réside autant dans le design, l'exploitation des données ou le modèle d'affaires que dans la technologie à proprement parler, qui est largement banalisée par l'*open source* et les plates-formes de *cloud computing*. En mettant l'accent sur les verrous technologiques, l'administration détourne les efforts des entrepreneurs et les incite à exagérer l'importance des activités de R&D technologique dans leurs dossiers.

¹⁸ EY et France Digital (2014) : *Le baromètre économique et social des startups numériques en France*.

¹⁹ Dans le contexte extraordinaire de la bulle spéculative, Amazon a levé plus de 3 milliards de dollars entre son introduction en Bourse en 1997 et son premier exercice à l'équilibre en 2003. Plus récemment, Uber a levé plus de 5 milliards de dollars depuis sa création en 2009.

²⁰ En 1958, la mise en place du statut de *Small Business Investment Company* a permis à des sociétés d'investissement de bénéficier d'un concours massif de quasi-fonds propres publics, avec un fort effet de levier. En 1978, le taux d'imposition des plus-values mobilières a été abaissé de 49,5 à 28 %, incitant les investisseurs à mieux considérer le capital-risque. La même année, le département du travail a révisé ses lignes directrices en matière d'investissement des fonds de pension et levé l'obligation de les gérer en « bon père de famille », ce qui a augmenté considérablement le volume des capitaux pouvant être investis dans les fonds de capital-risque. Voir Gompers P. et J. Lerner (2001) : « The Venture Capital Revolution », *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, n° 2, printemps, pp. 145-168.

²¹ Voir Artus, P., Bozio, A. et C. García-Peñalosa (2013) : « Fiscalité des revenus du capital », *Note du CAE*, n° 9, septembre.

²² Brynjolfsson E. et L. M. Hitt (2000) : « Beyond Computation : Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, n° 4. Shrage M. (2013) : « Who's Managing Your Company's Network Effects? », *Harvard Business Review*, décembre.

²³ EY et France Digital (2014), *op. cit.* Le statut de JEI est évalué favorablement par différents rapports. Voir Hallépée S. et A. Houlou Garcia (2012) : Évaluation du dispositif JEI, DGCIS, septembre. Rapport du consortium CPB pour la Commission européenne (2014) : « A Study on R&D Tax Incentives : Final Report », *Taxation Papers, Working Paper*, n° 52. Lelarge C., E. Gautier et F.C. Wolff (2015) : *Alleviating the Burden of Entrepreneurial Risk? Evidence from Two French Targeted Programs*, Mimeo. Notons toutefois que la créativité des *startups* ne repose pas uniquement sur la R&D au sens traditionnel, mais en grande partie sur des innovations commerciales non éligibles aux aides à la R&D.

²⁴ Par exemple, l'association au capital de *business angels* et fonds de capital-risque, l'appartenance à un pôle de compétitivité, le recours à une application numérique comme canal privilégié d'interaction avec les clients.

²⁵ Voir la liste des exigences p. 4-6 du formulaire de candidature au statut JEI, disponible sur <http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/01/1/7011.pdf>



Ces effets pervers renvoient au besoin de réduire la complexité administrative pour stimuler l'entrepreneuriat. Plusieurs études empiriques montrent que cette complexité, qu'elle soit « perçue » (mesurée par des questionnaires) ou « chiffrée » (mesurée en termes de ressources nécessaires pour y faire face), affecte négativement la volonté d'entreprendre comme sa concrétisation *via* la création d'entreprises²⁶.

Les verrous réglementaires

Parce qu'ils sont innovants, les modèles d'affaires issus de l'économie numérique rentrent difficilement dans les cases prévues par les réglementations transversales et sectorielles, d'autant que celles-ci sont foisonnantes. En témoigne le brouillage de la frontière entre les professionnels et les amateurs sur les marchés de la mobilité (partage de trajets avec BlaBlaCar), de l'hospitalité (location d'appartements *via* AirBnB) ou de l'apprentissage de la conduite (apparition d'« auto-écoles 2.0 » mettant les candidats en relation avec des moniteurs indépendants). Les règles juridiques qui s'appliquent, en décalage avec les nouvelles manières de produire et de consommer, sont farouchement défendues par les parties prenantes ayant intérêt à leur maintien, sans que les *startups* aient nécessairement les moyens de répliquer. Cela est d'autant plus handicapant que les fonds de capital-risque, plus petits qu'aux États-Unis, couvrent plus difficilement le risque juridique induit. La réglementation est donc un handicap pour le développement des *startups* en France.

Les infrastructures de l'économie numérique

Le déploiement d'infrastructures spécifiques est un moyen complémentaire de favoriser l'amorçage et la croissance d'entreprises numériques en France. Ces infrastructures sont de trois sortes :

- les infrastructures physiques : la France est plutôt bien positionnée en matière de réseau de télécommunications et de connexion des écoles ou des institutions publiques. Elle va encore progresser grâce au très haut débit ;
- les infrastructures d'ouverture des données : là encore, la France est plutôt bien positionnée, avec la mission Etalab d'ouverture des données publiques et le projet de loi « Pour une République numérique » (loi Lemaire), qui étend l'ouverture aux données des collectivités territoriales, des entreprises publiques et aux données d'« intérêt général » détenues par des personnes privées²⁷ ;
- les infrastructures juridiques : l'encadrement juridique de l'utilisation des données personnelles est un élément

structurant et complexe du développement de l'économie numérique. Si le projet de loi Lemaire apporte des réponses concrètes en matière de portabilité des données personnelles ou de droit à la « mort numérique », l'enjeu est la mise en place, au niveau européen, d'un régime juridique homogène de manière à permettre aux entreprises de se déployer d'emblée sur l'ensemble du marché unique, comme c'est le cas aux États-Unis.

Constat 2. Malgré un potentiel de demande important, l'économie numérique a pris du retard en France, notamment du fait de réglementations rigides, d'une épargne mal canalisée et d'une formation insuffisante. Cependant, le volontarisme en matière d'ouverture des données est un atout pour les *startups* françaises.

Régulation et concurrence dans l'économie numérique

Du fait des rendements croissants, l'économie numérique est naturellement encline à la concentration des marchés (monopoles dits « naturels »). Les mesures de régulation existantes (relatives à la propriété du capital, aux prix, aux obligations comportementales) sont en partie inadaptées aux entreprises dominantes de l'économie numérique qui tirent leur efficacité de la mise en œuvre des effets de réseau grâce à l'élévation de barrières à l'entrée sur leurs marchés, en particulier :

- l'intégration verticale (« systèmes en silo ») ou horizontale (*bundle*) dans des écosystèmes fermés conçus pour maximiser la rétention des utilisateurs. Un exemple emblématique de cette stratégie est Apple : initialement positionnée sur le marché des ordinateurs, des baladeurs numériques et des *smartphones*, Apple s'est progressivement intégrée en créant une plate-forme de contenus (iTunes) et un magasin d'applications (App Store), qui constituent les seules sources d'approvisionnement pour les utilisateurs de ses produits ;
- le développement de modèles d'affaires à plusieurs faces (« plates-formes »), qui génèrent des effets de réseau indirects difficiles à reconstituer pour les nouveaux entrants (voir l'exemple de Google, encadré).

Si les outils traditionnels du droit de la concurrence sont adaptés pour lutter efficacement contre les abus de position dominante, le diagnostic de ces abus est rendu plus complexe par la présence des externalités de réseau²⁸.

²⁶ Voir Grilo I. et J. Irigoyen (2006) : « Entrepreneurship in the EU: To Wish and not to Be », *Small Business Economics*, vol. 26, n° 4, mai, pp. 305-308.

²⁷ Données produites par les délégataires de services publics ou les organisations recevant des subventions de plus d'un million d'euros. Notons que la France a pris cette année la présidence de l'*Open Government Partnership*, avec des engagements forts en matière d'ouverture des données. Toutefois, la question de la tarification de l'usage de l'open data se pose.

²⁸ Voir, pour une analyse des stratégies déployées par les entreprises sur les marchés bifaces, Rochet J-Ch. et J Tirole (2003) : « Platform Competition in Two Sided Markets », *Journal of the European Economic Association*, vol. 1, n° 4, juin, pp. 990-1029, ou encore Armstrong M. (2006) : « Competition in Two-Sided Markets », *Rand Journal of Economics*, vol. 37, n° 3 pp. 668-691, septembre.

Surveiller les écosystèmes fermés

Grâce au suivi régulier et systématique de l'activité des utilisateurs d'applications, les entreprises peuvent collecter massivement des données. Dans certains cas, ces données vont permettre de créer plus de valeur sur une autre face de la plate-forme : ainsi, la capacité à collecter des données sur les requêtes des internautes permet à Google de mieux connaître leurs centres d'intérêt et de leur proposer des offres commerciales ciblées par le biais de sa clientèle d'annonceurs. Dans d'autres cas, elles vont permettre d'améliorer et de personnaliser l'offre, donc de diminuer le coût d'acquisition et de rétention de nouveaux clients (Netflix, Apple). Les économies issues d'activités connexes (par exemple une offre de services de cartographie et de réservation d'hôtels dans un même environnement d'applications mobiles) renforcent les économies de coûts.

Ces écosystèmes fermés, au sein desquels les utilisateurs adoptent un produit et sont ensuite contraints d'acheter exclusivement des terminaux, applications ou contenus liés à celui-ci, posent d'épineuses questions de concurrence. Ils peuvent être bénéfiques pour le consommateur : la concurrence entre écosystèmes fermés a tendance à être plus intense que celle qui oppose des systèmes composites²⁹. Mais le fait d'être « verrouillé » dans un choix technologique donné peut poser des problèmes de concurrence si les coûts de commutation (*switching costs*) sont élevés et si les consommateurs achètent de nombreux produits non transférables d'un système à l'autre. Dans ce cas, le fait d'avoir choisi une technologie contraint les choix ultérieurs des consommateurs et peut les rendre vulnérables vis-à-vis de l'entreprise opérant l'écosystème. Surtout, les coûts de commutation réduisent l'intensité concurrentielle : une fois rattachés à un environnement donné, les consommateurs doivent se voir proposer une offre considérablement supérieure (du point de vue du prix ou de caractéristiques non tarifaires) pour consentir à changer de système. Les solutions de portabilité adoptées dans la banque et la téléphonie sont une piste intéressante pour aborder ce problème dans les activités numériques.

Réguler les effets de réseau indirects

Les effets de réseau directs et/ou indirects bénéficient aux utilisateurs : ils engendrent une dynamique de croissance et favorisent le développement de standards. Toutefois, les positions dominantes qui en résultent peuvent aussi empêcher l'entrée de nouveaux acteurs sur le marché, qui doivent mettre au point une offre particulièrement attrayante pour s'attaquer à la « base installée » des entreprises déjà en place. Par exemple,

une plate-forme de réservation hôtelière, indépendamment de ses qualités et de son ergonomie propres, est d'autant plus utile au consommateur qu'elle référence de nombreux hôtels. Une plate-forme concurrente doit donc proposer une amélioration substantielle du service rendu pour entrer sur le marché face à des acteurs installés de grande taille. Le problème est renforcé dans les secteurs dominés par le « *single-homing* », où les clients tendent à utiliser une seule plate-forme³⁰.

Pour atteindre rapidement une taille critique *via* des effets de réseau, condition du succès pour une nouvelle plate-forme, différentes stratégies peuvent être mises en place³¹. La gratuité est l'une d'elles : les services de réservation de chambres d'hôtels sont gratuits pour les individus, mais payants, sur l'autre face, pour les hôtels ; Google distribue gratuitement le système d'exploitation Android aux constructeurs de *smart-phones* de façon à atteindre une échelle critique et attirer les développeurs d'applications, puis facture certaines de ces applications aux utilisateurs finaux. Il est délicat de déterminer si ces stratégies sont anticoncurrentielles. Les tests habituels en matière de prédation, qui visent à déterminer si une entreprise dominante pratique un prix inférieur au coût variable de son produit afin d'évincer des concurrents incapables de supporter cette stratégie tarifaire agressive, sont difficiles à appliquer tels quels aux modèles à plusieurs faces. La gratuité sur une face de la plate-forme vise le plus souvent à enclencher des effets de réseau, non à évincer les entreprises concurrentes. En présence d'effets de réseau indirects, il est optimal de subventionner la face du marché qui exerce une externalité d'attraction sur l'autre, ou qui se caractérise par une plus forte élasticité de la demande.

La présence de contrats d'exclusivité dans les marchés bifaces offre un autre exemple de stratégies pouvant, selon les configurations, se révéler pro ou anti-concurrentielles. Paradoxalement, une plate-forme favorise la différenciation des services lorsqu'elle s'attache de manière exclusive certains acteurs de l'un des côtés du marché, ce qui prévient une concentration excessive. Par exemple, un référencement exclusif de certains hôtels sur certaines plates-formes de réservation pourrait permettre le maintien sur le marché de plusieurs plates-formes concurrentes plutôt que la concentration au profit d'une seule. Mais tout est une question de dosage : des contrats d'exclusivité trop nombreux, conclus par une plate-forme dominante, peuvent aussi empêcher l'entrée sur le marché ou le développement d'un nouvel acteur³².

Le droit de la concurrence dispose des outils nécessaires pour appréhender des comportements anticoncurrentiels qui seraient mis en œuvre par des entreprises numériques.

²⁹ Si des produits issus d'entreprises différentes sont compatibles, la baisse du prix d'un produit consentie par une entreprise profitera à une autre offrant un produit compatible. Ceci décourage donc la première entreprise de baisser ses prix, puisque les effets de cette stratégie ne peuvent être internalisés dans leur intégralité.

³⁰ Tandis qu'il est facile pour un consommateur de consulter les services de plusieurs plates-formes de réservation hôtelière (*multihoming*), le coût du téléphone portable incite à n'en détenir qu'un seul (*single homing*). Ces deux situations ont des propriétés concurrentielles différentes. Voir par exemple Pil Choi J. (2010) : « Tying in Two-Sided Markets with Multihoming », *The Journal of Industrial Economics*, vol. 58, n° 3, pp. 607-626, septembre.

³¹ Eisenmann T.R., G. Parker, M.W. Van Alstyne (2006) : « Strategies for Two-Sided Markets », *Harvard Business Review*, octobre.

³² C'est ce qui a été reproché à Vente-privée.com par un de ses concurrents dans le domaine de la vente « événementielle » en ligne. Si l'Autorité de la concurrence n'a pas retenu la qualification d'abus de position dominante, elle a toutefois relevé que Vente-privée.com n'avait pas été en mesure de justifier les clauses d'exclusivité litigieuses au-delà d'une durée de seize semaines (voir la décision 14-D-18 du 28 novembre 2014).

Ses concepts sont transversaux et suffisamment puissants pour identifier les comportements abusifs. Ses moyens de sanctions pécuniaires sont applicables. Des remèdes comportementaux ou structurels susceptibles de venir corriger des situations d'entrave à la concurrence peuvent être dessinés de façon pertinente. Certes, il peut s'avérer nécessaire d'adapter certains tests aux spécificités de l'économie numérique. Par exemple, l'analyse du caractère éventuellement anticoncurrentiel de la « gratuité » nécessite que les « tests de prédation » habituellement mis en œuvre soient revisités pour tenir compte du caractère biface des activités de plates-formes. Mais ceci ne remet en question ni la pertinence du concept de prédation, ni la nécessité, habituelle pour les autorités de concurrence, d'énoncer une théorie du dommage anticoncurrentiel appropriée (*theory of harm*) expliquant la stratégie suivie par l'entreprise et ses effets sur la concurrence.

En revanche, les compétences habituelles – juridiques et économiques – présentes au sein des autorités de concurrence ne sont pas nécessairement les plus adéquates pour examiner si les résultats d'une requête sur Internet affichés par un moteur de recherche ont été biaisés ou si l'usage qui est fait des informations collectées sur les utilisateurs ne sert pas une stratégie anticoncurrentielle. Munir les autorités de concurrence des compétences techniques nécessaires, dans le domaine du traitement et de l'analyse de données par exemple, leur permettrait d'étendre plus facilement leurs analyses à tous les domaines de l'économie numérique.

La question des données

La collecte de données sur les comportements et les centres d'intérêt des individus améliore la qualité des services rendus. Mieux cibler des offres commerciales à partir des préférences révélées par les utilisateurs est source d'économie de coûts de recherche pour les acheteurs et de coûts de prospection pour les vendeurs, ce qui accroît la qualité de l'appariement. Dès lors, les opérateurs peuvent mettre à profit l'« usage croisé des bases de clientèle » (*cross selling*) en utilisant les données recueillies sur leurs clients ou utilisateurs pour vendre à ceux-ci un autre produit ou service. Les activités d'intermédiation sont elles aussi optimisées grâce à la collecte et au traitement des données personnelles. Par exemple, les services fondés sur la géolocalisation (recherche d'hôtels ou de chauffeurs) optimisent la rencontre de l'offre et de la demande en collectant des données sur les habitudes de consommation des utilisateurs. Au-delà des services qu'elles offrent à proprement parler, les plates-formes créent aussi de la richesse en permettant la collecte d'une masse considérable de données qui peuvent être valorisées sur différents marchés³³.

Du point de vue de la concurrence, les données personnelles jouent un rôle ambivalent. Elles constituent une information privilégiée qui peut être monopolisée par des entreprises privées et barrer l'entrée de nouveaux concurrents. C'est d'autant plus vrai dans les cas où les utilisateurs privilégient la mono-appartenance à une plate-forme (« *single homing* »), un comportement d'ailleurs encouragé par les plates-formes par différents moyens comme les programmes de fidélité. Un levier prometteur de régulation de ces situations est le développement de la portabilité des données personnelles des utilisateurs. Les données personnelles peuvent aussi être mises au service de l'intérêt général. Par exemple, dans la filière de la santé, les requêtes des internautes révèlent indirectement des informations sur leur état de santé, leur âge, leurs préoccupations et leur localisation : ces données peuvent être exploitées par la puissance publique pour détecter les épidémies et l'apparition de certaines maladies. La numérisation des données personnelles peut enfin servir l'intérêt de la personne elle-même, notamment si elle permet de révéler certains comportements vertueux : un chauffeur documente son bon comportement au volant, un demandeur de crédit fait valoir sa rigueur dans la gestion de son compte bancaire.

Constat 3. Pour prévenir les problèmes de concurrence liés à l'économie numérique, il est essentiel de surveiller les coûts de commutation, l'utilisation stratégique de la gratuité et des contrats d'exclusivité et la portabilité des données. Des compétences supplémentaires seraient utiles aux autorités de concurrence pour leur permettre de remplir leur mission.

L'économie numérique et l'emploi

Le développement de l'économie numérique provoque la disparition tendancielle d'un certain nombre de professions³⁴. Ce phénomène prend *plusieurs formes* :

- l'automatisation de certaines tâches (notamment les plus « routinières »)³⁵ : elle concerne les professions d'ouvriers ou d'employés de bureau et, de plus en plus, les métiers de la vente de détail et du service aux clients (automatisation croissante des agences bancaires ou de l'accueil dans les stations de métro) ;
- l'apprentissage : avec le développement de l'intelligence artificielle, en particulier des algorithmes d'apprentissage, l'automatisation commence à concerner des professions plus qualifiées qui, tels les avocats ou

³³ En 2012, Facebook collectait 2,45 milliards de contenus différents et nouveaux chaque jour.

³⁴ Rotman D. (2013) : « How Technology is Destroying Jobs », *MIT Technology Review*, n° 12, juin.

³⁵ On entend par là les tâches qui peuvent se décrire comme l'application d'une série de règles bien définie et peuvent donc être codées sous forme d'algorithme puis exécutées par un ordinateur ou un robot.

les médecins, sont fondées sur la maîtrise de grandes bases de connaissances ;

- le report sur l'utilisateur final : les technologies numériques permettent d'équiper les utilisateurs des outils nécessaires pour exécuter eux-mêmes certaines tâches, faisant disparaître les professions correspondante (par exemple, l'achat en ligne affecte la profession de vendeur en magasin) ;
- le report sur la multitude : dans certains cas, ce n'est pas le consommateur lui-même qui prend en charge la production, mais la multitude des internautes. Le « travail gratuit » des individus tend à évincer certaines professions (les rédacteurs de guide de voyage sont évincés par TripAdvisor, les rédacteurs d'encyclopédies, par Wikipedia voire les journalistes par les bloggeurs) ;
- la concurrence des amateurs : les technologies numériques permettent d'équiper des individus pour qu'ils puissent offrir un produit souvent moins cher et d'une qualité supérieure par rapport aux professionnels (par exemple, AirBnB permet à une multitude d'amateurs de concurrencer directement les hôteliers professionnels).

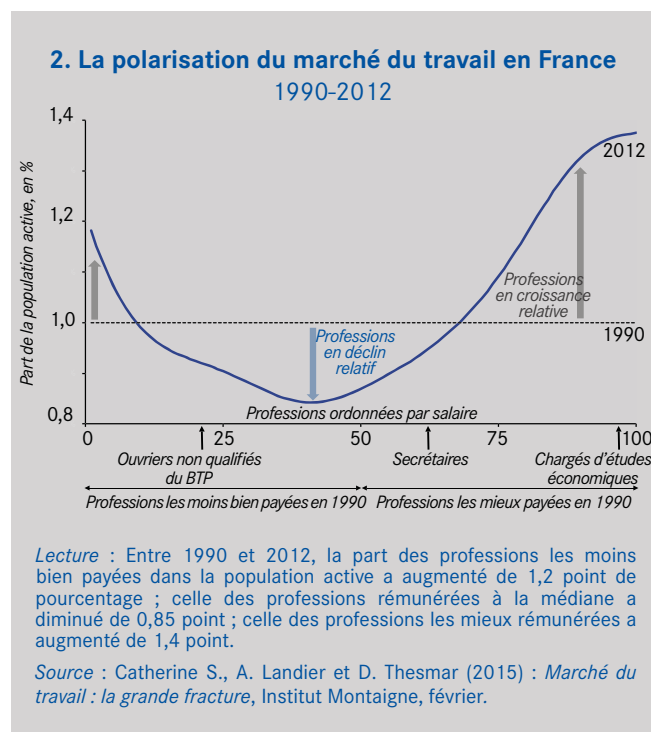
L'inquiétude grandit donc s'agissant de l'effet du numérique sur l'emploi. Certaines professions réglementées se voient menacées face à l'arrivée de nouveaux acteurs : chauffeurs de taxi, libraires, hôteliers se mobilisent pour dénoncer les risques que l'économie numérique fait peser sur eux et se protéger contre ce qui est souvent qualifié de « concurrence déloyale ». Les métiers « routiniers », qui correspondent à l'essentiel des professions intermédiaires dans la distribution des revenus, se raréfient du fait de l'automatisation. Ces emplois (ouvriers, employés de bureau, etc.) sont exercés par un segment de la main d'œuvre particulièrement nombreux et emblématique : les travailleurs des classes moyennes, pour la plupart salariés – ceux-là mêmes qui sont au cœur de notre modèle social et dominant notre représentation du monde du travail.

Transition numérique et polarisation du marché du travail

L'emploi numérique n'est pas constitué que d'ingénieurs informatiques ; ce sont aussi les chauffeurs de VTC, les emplois logistiques de la vente en ligne, les particuliers qui offrent des prestations touristiques, des travaux de réparation, etc. L'économie numérique n'exclut donc pas du tissu productif les travailleurs moins qualifiés. En revanche, elle tend à les déplacer de métiers routiniers, facilement automatisables, vers des tâches qui reposent sur des interactions humaines, pour lesquelles le robot ou l'ordinateur ne sont pas de bons substituts.

Il en résulte une polarisation du marché du travail. Tandis que les professions intermédiaires, situées au milieu de la distribution des salaires, tendent à se raréfier, l'économie numérique crée principalement deux catégories d'emplois : d'une part, des emplois bien rémunérés, à dimension managériale ou créative, requérant une qualification élevée ; d'autre part, des emplois peu qualifiés et non routiniers, largement concentrés dans les services à la personne, qui sont peu rémunérés car leur productivité reste faible.

Ce phénomène est perceptible dans toutes les économies avancées³⁶. En France, on observe depuis 1990 une réduction du poids des catégories socioprofessionnelles intermédiaires dans la population active et une hausse conjointe des catégories très rémunérées ou peu rémunérées. Cette « courbe en U » est la signature du phénomène de polarisation (graphique 2). La France se distingue toutefois par sa difficulté à créer ces emplois peu qualifiés : la moitié de la différence entre le taux d'emploi aux États-Unis et en France s'explique par un déficit d'emploi dans le commerce et l'hôtellerie-restauration, secteurs intensifs en main d'œuvre peu qualifiée. Les causes sont connues : en dépit des politiques continues de diminution du coût du travail, celui-ci reste élevé pour les entreprises au niveau du SMIC (en particulier dans les zones où la productivité est plus faible), tandis que le droit du travail fait de la décision d'embauche en contrat à durée indéterminée (CDI) une décision risquée, notamment dans le cas d'un travailleur sans diplôme et sans expérience.

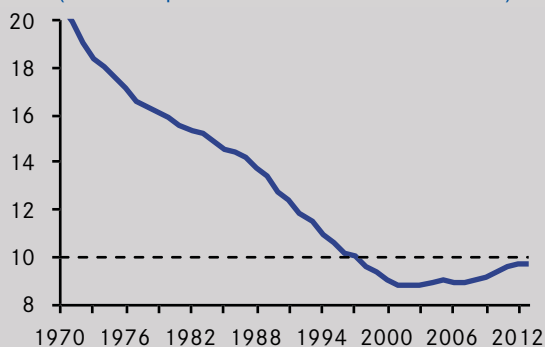


³⁶ Entre 1993 et 2010, la part des emplois intermédiaires dans l'emploi total a diminué de 8,6 % en France, 10,9 % au Royaume-Uni et jusqu'à 14,9 % en Irlande, selon Goos M., A. Manning et A. Salomons (2014) : « Explaining Job Polarization : Routine-Biased Technological Change and Offshoring », *American Economic Review*, vol. 104, n° 8, pp. 2509-26.

Le numérique et le renouveau du travailleur indépendant

Le travail peu qualifié dans l'économie numérique prend souvent la forme d'une activité indépendante plutôt que salariée. C'est par exemple le cas des chauffeurs de VTC : chaque « micro-entrepreneur » se branche indépendamment sur la plate-forme et y développe une réputation individuelle sur la qualité de son service. Alors qu'elle était en recul depuis les années 1970, la part des non-salariés dans l'emploi total se redresse depuis 2001 (graphique 3). Le succès du statut d'auto-entrepreneur, dont 33 % exercent toutefois une activité salariée en parallèle³⁷, témoigne de cette évolution. L'économie numérique favorise l'émergence du travail indépendant pour plusieurs raisons. L'externalisation est plus facile tant pour les entreprises du fait de la baisse des coûts de transaction³⁸ que pour les travailleurs dont le coût des actifs nécessaires à l'exercice de leur métier a beaucoup diminué. La possibilité d'appariement direct avec les clients sur les plates-formes permet au travailleur indépendant de bénéficier d'une flexibilité sur ses horaires et de combiner plusieurs activités. L'individualisation de la réputation des prestataires affaiblit l'avantage organisationnel du salariat (l'entreprise individuelle donne naturellement des incitations plus fortes à la performance)³⁹. Enfin, dans le cas de la France, le statut d'auto-entrepreneur constitue une alternative simple et fiscalement avantageuse.

3. Part des non-salariés dans l'emploi total, en %
(hors compléments à une activité salariée)



Source : INSEE.

Ce retour du travail indépendant et l'émergence de la pluriactivité constituent des défis pour un modèle social calibré sur la prédominance du salariat. L'accès au logement et au marché du crédit est plus difficile pour les travailleurs n'ayant pas un CDI, même lorsque leurs revenus ne sont pas incertains.

On peut craindre également que les nouveaux indépendants sous-épargnent par myopie ou manque d'information sur les niveaux de pension auxquels ils ont droit dans le cadre de leur régime de retraite. Contrairement à des professions traditionnellement exercées par des travailleurs indépendants (commerçants, médecins libéraux, chauffeurs de taxi), les travailleurs indépendants du numérique n'immobilisent pas au long de leur carrière un actif tel qu'un fonds de commerce ou une licence de taxi. Faute de cette modalité d'épargne individuelle, l'arrivée à l'âge de la retraite de cette population pourrait révéler des difficultés économiques inédites.

Constat 4. L'économie numérique modifie structurellement la répartition des emplois entre peu qualifiés, intermédiaires et très qualifiés ; elle met fin à une tendance longue d'expansion du salariat, posant de nouveaux défis à la régulation et à la protection sociale.

Recommandations

Les constats précédents suggèrent qu'une politique de développement de l'économie numérique en France doit viser avant tout à aplanir les difficultés rencontrées par les entreprises du numérique : complexité réglementaire, barrières à l'entrée sur les marchés, difficultés rencontrées par le développement des nouvelles formes d'emploi.

Innovier en matière de réglementation et de politique de la concurrence

La possibilité, pour les nouvelles entreprises, de contester les positions d'entreprises en place a tenu jusqu'ici à la capacité du droit de la concurrence à faire respecter les règles du jeu concurrentiel. Pour que cet environnement favorable à la concurrence perdure, nous pensons qu'il serait contre-productif de mettre en place des régulations spécifiques au secteur du numérique.

Un frein important au développement de l'économie française, identifié par de nombreux rapports⁴⁰, est en effet l'accumulation des normes sectorielles qui créent effets de seuil et incitations perverses. Il faut résister à la tentation de recourir à ce type de mesures sectorielles sous peine de recréer, à brève échéance, barrières à l'entrée et protections inefficaces. Tous les secteurs ayant vocation à être transformés à terme par le numérique, il est de toute façon vain de chercher à définir un secteur « numérique ».

³⁷ 982 000 enregistrés à la fin de 2014, dont 58,5 % économiquement actifs, ACOSS (2015) : « Les auto-entrepreneurs fin 2014 », ACOSS Stat, n° 214, juillet et Omalek L. et L. Rioux (2015) : « Panorama de l'emploi et des revenus des non-salariés », INSEE Références 'Emploi et revenus des indépendants'.

³⁸ Les entreprises existent pour diminuer les coûts contractuels : lorsque ces coûts diminuent, la raison d'être de certaines relations exclusives au sein d'une même organisation diminue également. Voir Coase R.H. (1937) : « The Nature of the Firm », *Economica*, vol. 4, n° 16.

³⁹ Ashton D. (2015) : *The Case Against Full-Time Employees*, août, disponible sur www.linkedin.com/pulse/case-against-full-time-employees-dave-ashton

⁴⁰ Cf. Attali J. (sous la prés. de) (2008) : *Rapport de la Commission pour la libération de la croissance française*, La Documentation française, ou OCDE (2014) : *France. Les réformes structurelles : impact sur la croissance et options sur l'avenir*, Rapport de l'OCDE, octobre.

Recommandation 1. Éviter de créer un « secteur du numérique », quels qu'en soient les contours, auquel s'appliqueraient des régimes particuliers.

C'est l'ensemble des réglementations sectorielles qu'il convient donc de rendre plus dynamiques et accueillantes pour l'innovation numérique. Une manière d'introduire davantage de plasticité dans les réglementations sectorielles serait de mettre en place un droit à l'expérimentation. Les *startups* du numérique proposent chaque jour des innovations commerciales ou techniques qui n'ont pas encore été testées, venant ainsi bouleverser les équilibres existants. Il est souhaitable de ne pas empêcher le développement, même expérimental, de modèles qui rencontrent une demande du public et permettraient à la France de faire grandir des entreprises numériques globales.

Les dispositifs d'expérimentation, qui pourraient faire l'objet d'une mission commandée par le Gouvernement à des experts, peuvent prendre plusieurs formes :

- l'encouragement à l'expérimentation sur certains territoires, à l'initiative des pouvoirs locaux. La labellisation de métropoles French Tech pourrait conduire à identifier des territoires où des facultés d'expérimentation rencontreraient les efforts d'innovation d'entrepreneurs dans tel ou tel secteur. L'expérimentation de modèles dérogatoires aux réglementations existantes (taxis, auto-écoles) pourrait être systématiquement autorisée, pour des durées limitées et dans le respect de la sécurité des individus. Aux États-Unis, l'initiative de certains États pour faciliter l'expérimentation de nouvelles technologies ou de nouveaux modèles d'affaires joue un rôle clé dans l'amorçage et la croissance des entreprises numériques ;
- un dispositif transversal, comparable au *fair use* dans le système américain de propriété intellectuelle, qui permettrait aux entrepreneurs d'expérimenter des modèles d'affaires innovants⁴¹ à certaines conditions : phase d'amorçage, petite échelle d'opération, strict respect des règles de sécurité, recours à des assurances adaptées et, surtout, mise à disposition des données issues de leur activité ;
- parce qu'elles sont numériques, ces activités donnent lieu à la production de volumineux flux de données et peuvent même être observées en temps réel : mises à disposition des pouvoirs publics, ces données pourraient donc éclairer, *via* des travaux d'évaluation, d'éventuelles modifications législatives ou réglementaires ultérieures (voire être mises en *open data*)⁴².

Recommandation 2. Instaurer un droit à l'expérimentation pour les entreprises innovantes, assorti d'une obligation de livrer les données nécessaires à leur évaluation.

Afin de réduire les coûts de commutation, qui entravent la concurrence entre systèmes fermés, une solution est de développer la portabilité des données, comme le propose le projet de loi Lemaire. Ainsi, un internaute qui a acheté des contenus (musique, applications) dans un écosystème devrait pouvoir simplement les transférer dans un autre écosystème. Nous préconisons toutefois d'aller plus loin. Les données (par exemple, sur Uber, la notation des chauffeurs par leurs clients) représentent aussi une forme de qualification professionnelle qui pourrait alléger les exigences en matière de qualification formelle : au lieu d'un diplôme ou d'un examen, il est possible de faire valoir la satisfaction des utilisateurs. Ce *scoring* doit pouvoir être utilisé par les micro-entrepreneurs dans leurs parcours ultérieurs, professionnel (accès à d'autres emplois) ou non professionnel (accès au crédit et au logement) ; ceci requiert de coupler la portabilité des données avec la possibilité pour un tiers de les authentifier (comme pour un diplôme).

Recommandation 3. Développer la portabilité des données dans tous les secteurs et concevoir des mécanismes d'authentification pour les individus qui le souhaitent.

Les autorités de concurrence se sont déjà dotées de moyens de perquisition numérique permettant de mener des enquêtes de concurrence dans un monde où les communications entre entreprises sont largement dématérialisées. Il leur faudrait, pour contrôler efficacement les comportements liés au numérique, disposer des compétences techniques (informaticiens, *data scientists*) nécessaires à la détection, par exemple, des comportements anticoncurrentiels liés à la collecte des données ou aux distorsions issues du fonctionnement des algorithmes.

Recommandation 4. Donner aux autorités de concurrence les moyens humains et techniques nécessaires pour mener les investigations pertinentes dans l'économie numérique.

Favoriser le potentiel de création d'emplois dans l'économie numérique

Le basculement dans l'économie numérique polarise le marché du travail et favorise l'emploi non salarié. Dès lors, comment optimiser le potentiel de créations d'emplois ? L'emploi peu qualifié dans l'économie numérique repose en France sur le statut de l'auto-entrepreneur. Ce statut connaît un grand succès mais fait l'objet de critiques ; certains lui reprochent une concurrence déloyale avec les entrepreneurs de droit commun ; d'autres déplorent son plafond bas (32 900 euros HT pour une activité de prestation de services dans le cadre du régime de la micro-entreprise), et les difficultés à opter pour un autre statut lorsque le plafond est atteint. Face à ces critiques, il nous semble important de pérenniser le statut d'auto-entrepreneur tout en réduisant les distorsions fiscales qui lui sont liées.

⁴¹ Cf. Benkler Y. (2011) : « Growth Oriented Law for the Networked Information Economy : Emphasizing Freedom to Operate Over Power to Appropriate » *Rules for Growth : Promoting Innovation and Growth Through Legal Effort*, Ewing Marion Kaufman Foundation.

⁴² Cf. Grossman N. (2015) : *White Paper: Regulation, the Internet Way. A Data-First Model for Establishing Trust, Safety, and Security | Regulatory Reform for the 21st Century*, Mimeo.

Recommandation 5. Généraliser et pérenniser le statut d'auto-entrepreneur en échange d'une moindre distorsion fiscale. Faciliter le passage à d'autres formes juridiques d'activité.

Ceci signifie, en particulier, de :

- faciliter, plutôt qu'enrayer, le recours au statut d'auto-entrepreneur. La loi Pinel⁴³ a érodé la simplicité du dispositif et exposé inutilement l'auto-entrepreneur à des barrières corporatistes (obligation d'immatriculation au répertoire des métiers ou au Registre du commerce et des sociétés, suppression de la dispense de stage de préparation à l'installation). Il est au contraire opportun de faciliter l'option pour ce statut et de permettre son cumul avec d'autres formes d'emploi, y compris dans la Fonction publique. Pour supprimer la concurrence avec d'autres formes d'entrepreneuriat individuel, le régime fiscal et social de l'auto-entrepreneur pourrait être rendu accessible à tous pour la partie du chiffre d'affaires située sous le plafond ;
- réduire la distorsion fiscale liée à l'exemption de TVA pour les micro-entrepreneurs en créant une taxe sur les ventes à taux faible⁴⁴. Pour les micro-entrepreneurs, cette taxe serait reversée en même temps que les cotisations sociales (elles aussi proportionnelles au chiffre d'affaires), le prélèvement restant unique mais à taux plus élevé. Pour faciliter encore la vie des auto-entrepreneurs et lutter contre la fraude, les plates-formes d'intermédiation pourraient réaliser elles-mêmes l'ensemble des prélèvements, qui seraient alors libératoires ;
- atténuer les frictions issues des effets de seuil en confiant aux administrations fiscales et sociales la mission de déployer des infrastructures logicielles, accessibles *via* des API (*Application Programming Interface*). Ces API permettraient aux auto-entrepreneurs, *via* des applications de comptabilité spécialisées (opérées par les plates-formes de l'économie collaborative ou par des tiers), de basculer de façon fluide, sans surcroît de complexité administrative, dans des statuts d'activité plus adaptés au-delà des seuils applicables.

Faciliter la vie du travailleur indépendant, c'est aussi améliorer son accès au logement, au crédit et à des dispositifs d'épargne similaires à ceux dont bénéficient les salariés. La portabilité

des données (notamment bancaires) dans un format standard, *cf.* recommandation 4, constituerait une innovation de rupture : elle devrait permettre à des entreprises privées d'établir un *scoring* automatisable du risque crédit des travailleurs indépendants, sur la base de leur historique d'activité et de paiements, et donc d'atténuer les asymétries d'information qui ferment les marchés du logement et du crédit aux personnes non signataires d'un CDI. Des intermédiaires fournissant des garanties, y compris les plates-formes de l'économie collaborative elles-mêmes, pourraient se développer sur la base de ces données. Ce serait une alternative privée au fichier positif qui, présenté comme une manière de freiner l'endettement et non un outil pour favoriser l'accès au crédit, n'a pas pu malheureusement voir le jour en France⁴⁵.

Comme évoqué précédemment, les micro-entrepreneurs de l'économie numérique sont rarement conduits à investir dans un outil de travail dont la revente constituerait pour eux une épargne retraite (contrairement aux professions indépendantes traditionnelles). Il faut donc non seulement les informer de la nécessité d'épargner, mais aussi leur offrir un dispositif simple d'épargne individuelle fiscalement avantageux et facilement portable, couplé à un dispositif de calcul de leur future retraite. Les administrations sociales pourraient déployer les infrastructures logicielles nécessaires, accessibles elles aussi *via* des API, pour que des opérateurs (plates-formes de l'économie collaborative ou tiers spécialisés) promeuvent ces dispositifs auprès de ces micro-entrepreneurs et les opèrent pour leur compte.

Recommandation 6. Sur le modèle de l'épargne salariale, créer un dispositif d'épargne micro-entrepreneuriale.

Conclusion

Si la France a pris du retard dans le domaine de l'économie numérique, elle a de bons atouts à faire valoir (demande, ouverture des données, statut d'auto-entrepreneur). En facilitant la vie des entrepreneurs et en étant plus flexible sur les réglementations sectorielles, elle a le potentiel pour devenir l'un des leaders mondiaux dans ce domaine. ●

⁴³ Loi relative à l'artisanat, au commerce et aux très petites entreprises, *Journal officiel* du 19 juin 2014.

⁴⁴ Cette taxe serait déductible pour l'acheteur à condition que le micro-entrepreneur dispose d'un numéro de TVA.

⁴⁵ Dans des pays comme les États-Unis, le *FICO Score* structure l'accès aux marchés du crédit et du logement en permettant aux individus, même à faibles revenus, de fournir la preuve qu'ils ont payé leurs loyers et factures régulièrement dans le passé.



**conseil d'analyse
économique**

Le Conseil d'analyse économique, créé auprès du Premier ministre, a pour mission d'éclairer, par la confrontation des points de vue et des analyses de ses membres, les choix du Gouvernement en matière économique.

Présidente déléguée Agnès Bénassy-Quéré

Secrétaire générale Hélène Paris

Conseillers scientifiques

Jean Beuve, Clément Carbonnier,
Manon Domingues Dos Santos,
Aurélien Eyquem

Assistant de recherche

Paul Berenberg-Gossler

Membres Agnès Bénassy-Quéré, Antoine Bozio,
Pierre Cahuc, Brigitte Dormont, Lionel Fontagné,
Cecilia García-Peñalosa, Augustin Landier,
Pierre Mohnen, Corinne Prost, Xavier Ragot,
Jean Tirole, Alain Trannoy, Étienne Wasmer,
Guntram Wolff

Correspondants

Anne Perrot, Christian Thimann

Les Notes du Conseil d'analyse économique

ISSN 2273-8525

Directrice de la publication Agnès Bénassy-Quéré

Rédactrice en chef Hélène Paris

Réalisation Christine Carl

Contact Presse Christine Carl

christine.carl@cae-eco.fr Tél. : 01 42 75 77 47