

# L'ENVERS DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE: UN CAPITALISME INTELLECTUEL MONOPOLISTE

**Cédric Durand**  
CEPN (CNRS, Paris 13)

L'économie numérique, née du mariage de l'informatique et des télécommunications, n'était au milieu des années 1990 qu'un eldorado, pour une large part une chimère qui se brisa lors du krach boursier de 2001. Mais cette économie a grandi et forme désormais le cœur du capitalisme mondial. C'est autour de l'information que s'articule un nouveau paradigme techno-économique.

L'hégémonie de ce paradigme informationnel se manifeste, par exemple, lorsque l'on regarde les principales capitalisations boursières (Tableau 1 et Tableau 2.) En 2018, sept des dix plus grandes entreprises dans le monde sont des firmes de l'économie numérique, une ascension spectaculaire puisque parmi elles, seule Microsoft faisait partie de cette élite au début du millénaire. Comme la capitalisation boursière correspond à la valeur totale des actions d'une entreprise, c'est-à-dire à l'anticipation des flux de profits à venir, il y a là une indication de la direction prise par l'accumulation capitaliste : les entreprises du secteur dit « des technologies » sont promises au rôle de référent dévolu dans l'après-seconde guerre mondiale à l'industrie automobile et à la production en masse de biens de consommation durables.

**Tableau 1. Les plus grandes firmes mondiales en terme de capitalisation boursière en 2000 (Forbes)**

RANG	FIRME	SECTEUR	PAYS	CAPITALISATION MILLIARDS \$, 28/02/2000
1	Exxon Mobile	Hydrocarbures	Etats-Unis	362,53
2	General Electric	Conglomérat	Etats-Unis	348,45
3	Microsoft	Tech/logiciel	Etats-Unis	279,02
4	Citigroup	Finance	Etats-Unis	230,93
5	BP	Hydrocarbures	Royaume Uni	225,93
6	Royal Dutch Shell	Hydrocarbures	Pays Bas	203,52
7	Procter & Gamble	Produit ménagers, soins	Etats-Unis	197,12
8	HSBC Group	Finance	Etats-Unis	193,32
9	Pfizer	Pharmaceutique	Etats-Unis	192,05
10	Wal Mart	Commerce	Etats-Unis	188,86

**Tableau 2. Les plus grandes firmes mondiales en terme de capitalisation boursière en 2018 (FT.com & Bloomberg)**

RANG	FIRME	SECTEUR	PAYS	CAPITALISATION MILLIARDS \$, 8/02/2018
1	Apple	Tech/hardware	Etats-Unis	809,51
2	Alphabet	Tech/media	Etats-Unis	730,91
3	Microsoft	Tech/logiciel	Etats-Unis	691,3
4	Amazon	Tech/commerce	Etats-Unis	682,71
5	Facebook	Tech/media	Etats-Unis	523,42
6	Tencent	Tech/commerce	Chine	507,250
7	Berkshire Hathaway	Finance	Etats-Unis	494,68
8	Alibaba	Tech/commerce	Chine	461,78
9	JP Morgan	Finance	Etats-Unis	391,63
10	Johnson & Johnson	Santé	Etats-Unis	353,06

Le modèle économique des géants californiens du web Google, Facebook, Amazon mais aussi des chinois Tencent et Alibaba repose pour tout ou partie sur l'exploitation des données personnelles. Ces firmes offrent des services de recherche, de partage en réseau ou de recommandations, pour une somme modique et souvent même gratuitement. Évidemment, selon l'adage « si c'est gratuit, c'est toi le produit », le prix qui n'est pas réglé en dollars ou en yuans se paye en données personnelles comme que le détail des cartes de crédit, les préférences politiques, les antécédents médicaux, les historiques d'achats, de navigation... Ces données accumulées constituent la matière première nourrissant les profits de ces sociétés: l'information extraite et la capacité d'influencer nos comportements qui en découle sont en effet vendues à d'autres firmes qui en répercutent in fine le coût aux consommateurs. L'éditorialiste du Financial Times Rana Foroohar en concluait récemment que nous devrions non seulement avoir un droit de contrôle plus explicite sur l'utilisation qui est faite de nos données, mais également un droit sur la valeur qui en est tirée : « Comment procéder autrement si la richesse réside principalement dans la propriété intellectuelle ? » s'interroge-t-elle (Foroohar 2017). Ce propos fait partiellement écho aux arguments avancés en faveur du revenu universel par les théoriciens du digital labor et du capitalisme cognitif pour lesquels que notre activité est ligne est une activité créatrice de valeur qui peut s'apparenter à du travail gratuit approprié par les plateformes et dont le revenu universel pourrait être une contrepartie<sup>1</sup>.

Les services informationnels s'immiscent dans tous les interstices de la vie économique et sociale. Le paradigme émergent ne se réduit donc pas à l'apparition d'une nouvelle industrie des technologies de l'information mais ses principes viennent irriguer l'ensemble du tissu économique, transformant les activités déjà existantes. C'est ce qu'illustre le cas de l'entreprise Siemens. Fondée en 1847 à Berlin pour fabriquer et commercialiser « le télégraphe à index électrique », Siemens est désormais le plus grand conglomérat industriel Européen, spécialisé dans l'ingénierie électrique, électronique et les systèmes de transport. Voici comment son PDG, Joseph Kaeser, décrivait en 2016 l'activité de la firme :

*« Nous fabriquons des machines qui produisent de l'électricité, qui automatisent les processus industriels, qui réalisent des images médicales (comme des scanner ou des IRM) ou déplacent des personnes et des objets d'un point A à un point B. Cela fait beaucoup de produits et tous ces produits ont des capteurs. (...) Nous récupérons les données générées par ces capteurs, nous les analysons sur notre plateforme, dans un cloud informatique propriétaire que nous hébergeons en site propre. Nos clients attachent une grande importance aux données générées par les processus industriels et par l'ingénierie ainsi qu'aux droits de propriété intellectuelle afférents, car ce type de données c'est le saint Graal de l'innovation ». (Kaeser et Gross 2016)*

Siemens produit donc non seulement des machines mais collecte également des données et les traite de manière à les rendre utilisables par ses clients, et bien sûr par la firme elle-même. Ces données sont essentielles car elles permettent d'optimiser et de restructurer les chaînes de valeur – c'est-à-dire les réseaux productifs qui lient les entreprises d'un côté à leurs fournisseurs ainsi qu'aux fournisseurs de leurs fournisseurs et de l'autre à leurs clients ainsi qu'aux clients de leurs clients. Et Joseph Kaeser d'avertir :

*« Vous avez intérêt à savoir ce que vous pouvez faire avec vos données et à supprimer des intermédiaires avant qu'on ne vous élimine. La question ce n'est pas seulement que vos fournisseurs puissent tenter de se passer de vous. Vos clients eux-mêmes peuvent essayer de vous contourner parce qu'ils se disent : 'Maintenant que j'ai les données, pourquoi aurais-je besoin de vous ?' C'est ça le changement de paradigme... »*

L'ascension des géants de l'internet comme le réagencement stratégique dans l'industrie indiquent que la collecte des données et le traitement de l'information occupe maintenant une position centrale dans la valorisation du capital. Est-ce véritablement important pour comprendre le capitalisme contemporain ? Ne s'agit-il pas là d'une simple modification qualitative marginale, ne changeant rien d'essentiel aux dynamiques économiques et sociales puisque, comme l'écrit Anwar Shaikh en conclusion de son ouvrage Capitalism, « quelle que soit la forme qu'il prenne, le capitalisme s'inscrit dans les limites des lois de la compétition réelle sur lesquelles il repose » (Shaikh 2016, p. 761) ? Ou bien, doit-on considérer avec le philosophe Mc-Kenzie Wark que l'émergence de nouvelles forces productives autour de l'information interdit d'en rester à une essence transhistorique du capitalisme et oblige à penser l'émergence de nouveaux rapports de production (Wark 2017, chap. Introduction) ?

Sans chercher à trancher cette opposition féconde, ce texte vise à montrer que la mutation qualitative des forces productives associées à l'essor du numérique pose des problèmes économiques inédits, inhérents à la valorisation par le capital de l'information. Ces problèmes ont donné lieu, dans l'ordre juridique, à la montée en puissance des droits de propriété intellectuelle et, dans l'ordre de l'organisation, à la fragmentation accrue des processus productifs.

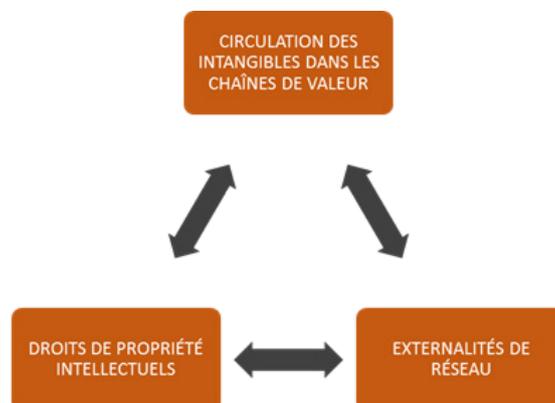
De quelle manière les régularités économiques sont-elles affectées par l'hégémonie des forces productives de l'information? C'est la question que je vais introduire maintenant en me focalisant sur la dynamique concurrentielle, avec en ligne de mire les ressorts de la montée en puissance d'un capitalisme intellectuel monopoliste.

Mon argument va être le suivant : dans le contexte de la diffusion des technologies de l'information et de la

<sup>1</sup> Autour des questions du digital labor, du revenu universel ou encore du capitalisme cognitif beaucoup de débats s'entremêlent. Voir notamment (Cardon et Casilli 2015; Fuchs 2014; Vercellone 2007; Husson 2018)

communication, il existe une affinité entre, d'un côté la fragmentation des chaînes de valeur, d'un autre côté, le durcissement des droits de propriété intellectuelle et, enfin, les rendements d'échelle et la centralisation des externalités nées des effets de complémentarités dans les réseaux. Cette dynamique tripolaire produit une dissociation cruciale : la dispersion des actifs tangibles – les machines, les bâtiments, les stocks... - et des collectifs de travail a pour corollaire la centralisation des intangibles – la connaissance, les marques, les logiciels... - et du contrôle sur le procès de travail. Cette déconnexion accrue entre tangibles et intangibles s'accompagne d'une montée en puissance des logiques de capture de valeur aux dépens de la production. A la racine du capitalisme intellectuel monopoliste se trouve donc la dissociation des intangibles et des tangibles, une déconnexion qui contribue à la stagnation contemporaine et nourrit la fuite en avant dans la financiarisation.

Figure 1. Dynamique tripolaire du capitalisme intellectuel monopoliste



## 1. LE DURCISSEMENT DES DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'information est une drôle de chose. Au tournant des années 1950, les premiers théoriciens de l'information – Claude Shannon et Norbert Wiener – la définissent comme le contraire de l'entropie : « l'information peut être considérée comme de l'ordre arraché au désordre » (Von Foerster et al. 1953), dit autrement, « plus un message est probable, moins il nous donne d'information » (Wiener 1954, p. 21). L'information est donc une mesure de l'organisation du monde. Toujours incarnée – elle exige un support matériel et une charge énergétique pour son inscription initiale, elle peut néanmoins changer de medium et se diffuser sans perte. Dans le langage des économistes, on dit qu'il s'agit d'un bien non-rival : le fait de partager avec quelqu'un un fichier informatique quelconque ne me prive nullement de la possibilité de continuer à la consulter, pas plus que je ne devrais renoncer à ma recette favorite de tarte aux brocolis ou à ma citation fétiche de Lénine si je les partageais avec vous.

En dépit de cette non-rivalité, l'information – et par extension, la connaissance - n'est pourtant pas un bien public parfait car il est possible d'en priver les autres. Par le secret ou des dispositifs juridiques idoines, l'accès à l'information peut être entravé. Dans une logique de compétition, il peut même être très avantageux de le faire. C'est la raison d'être des droits de propriété intellectuelle qui portent

sur œuvres artistiques, scientifiques et la propriété industrielle, notamment les marques et les brevets décrivant des inventions. Ces restrictions à des fins économiques sont très anciennes, mais elles ont connu un durcissement et un élargissement juridiques au moment même où les technologies issues de l'électronique facilitaient la circulation de l'information.

Le mouvement est parti des États-Unis dans les années 1980. A cette époque, l'élite politique et économique du pays s'inquiète du déclin industriel relatif de la première puissance mondiale et de la concurrence croissante exercée dans les domaines des hautes technologies de la part des firmes japonaises et européennes (Coriat et Orsi 2002; Hunt 1999; Stevens 2004). Afin de restaurer l'avantage compétitif des firmes étasuniennes, le congrès va décider de mieux valoriser l'immense effort d'innovation réalisé dans le pays. A partir de l'adoption du Bay-Dole Act en 1980, la loi sur la propriété intellectuelle est drastiquement durcie : le domaine de brevetabilité des résultats de la recherche est élargi, en particulier dans le domaine de l'informatique et des biotechnologies, tandis que la mise en œuvre juridique de ces droits devient plus stricte. Résultat, le nombre brevets déposés explose. Et tandis que la pression compétitive continue à s'accroître avec l'arrivée de nouvelles puissances industrielles en Asie, le durcissement des droits de propriété intellectuelle prend un tour global. L'accord de Marrakech en 1994 débouche sur l'inclusion de standards minimum de propriété intellectuelle s'imposant à l'ensemble des membres de l'Organisation Mondiale du Commerce nouvellement créée. Les pays du sud vont tenter de résister à l'approfondissement de ces entraves à la circulation des connaissances, mais les pays du nord vont poursuivre cette politique en imposant, dans une série d'accords commerciaux régionaux ou bilatéraux, des clauses sur la propriété intellectuelle

bien plus restrictives que les standards établis dans l'OMC.

Figure 2: Traités commerciaux incluant des clauses sur la propriété intellectuelle

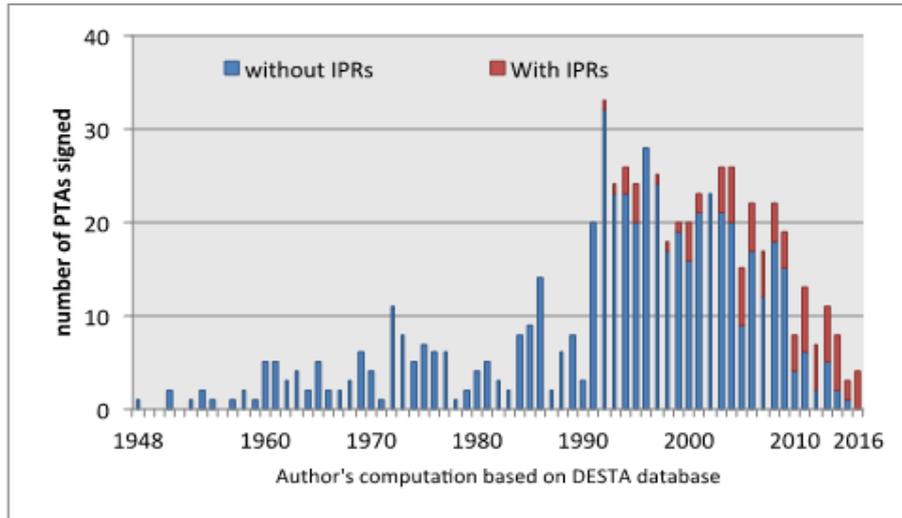
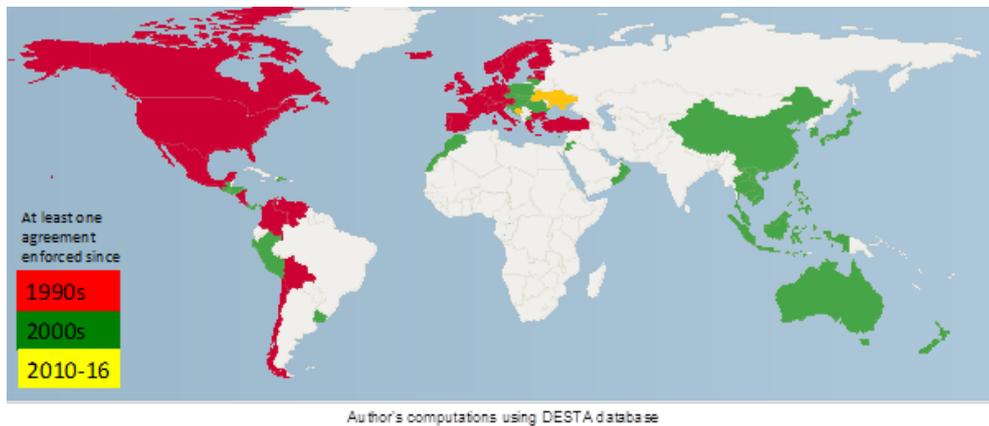


Figure 3: Diffusion par décennies des clauses sur la propriété intellectuelle dans les traités commerciaux



Dans cette course à la privatisation de connaissance, l'avantage pris par les pays du nord est très net. Même si c'est maintenant en Chine que sont chaque année déposés le plus de brevets et de marques, les brevets ayant un rayonnement international et l'utilisation internationale des marques restent principalement l'apanage des pays riches. Signe du succès de cette stratégie de préemption intellectuelle, les firmes du nord en retirent un avantage économique considérable, immédiatement mesurable par les flux de paiements internationaux associés à la propriété intellectuelle.

Figure 4: Part des principaux pays dans les familles de brevet triadiques

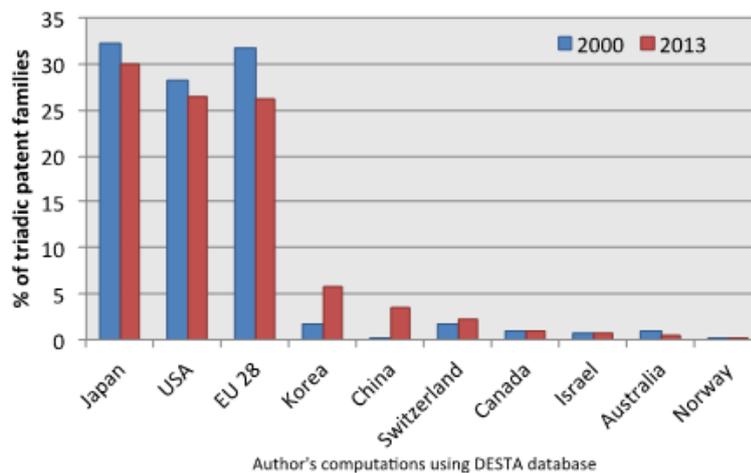


Figure 5: Principaux pays par intensité de l'utilisation internationale des marques

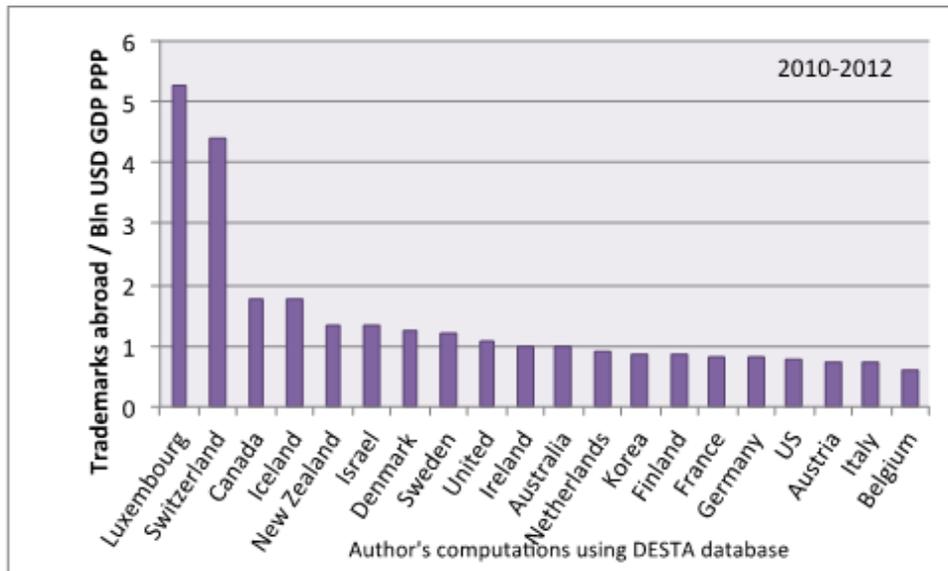
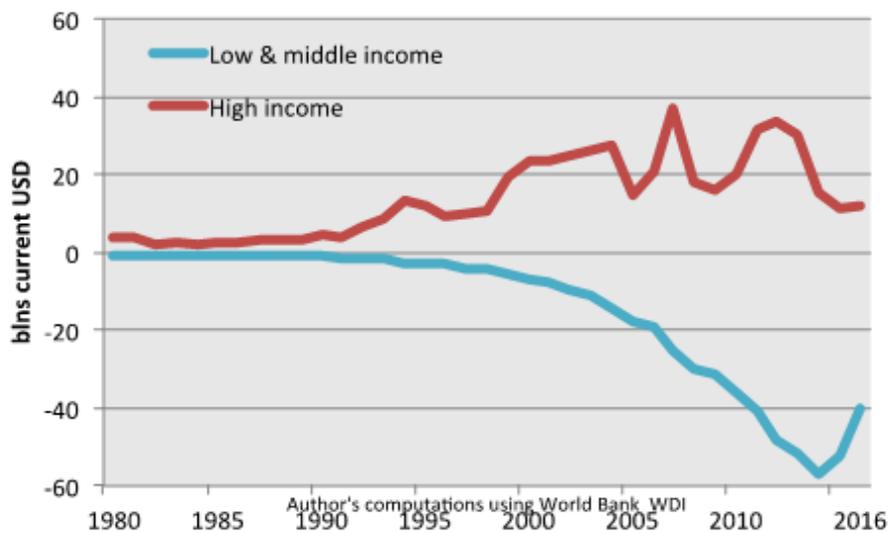


Figure 6 : Recettes net de l'usage de la propriété intellectuelle par groupe de pays (1970-2016)



Ces nouvelles « enclosures » créées par le durcissement des droits de propriété intellectuelle (May 2000) sont à l'origine de l'idée de capitalisme intellectuel monopoliste défendue par Ugo Pagano<sup>1</sup>. L'argument principal est le suivant : avec les droits de propriété intellectuelle, « le monopole n'est plus seulement fondé sur un pouvoir de marché du à la concentration des compétences dans les machines et le management ; il devient également un monopole légal sur des connaissances », ce qui aggrave radicalement les choses. En effet, « comme la connaissance n'est pas un objet circonscrit dans les limites d'un espace physique borné (...) la privatisation de la connaissance

<sup>1</sup> A notre connaissance, le concept de capitalisme intellectuel monopoliste doit bien être attribué à Ugo Pagano, en revanche l'idée de monopolisation intellectuelle circule bien plus largement. Voir par exemple (Boldrin et Levine 2010).

a pour conséquence un monopole global qui limite la liberté d'une foule d'individus dans une multitude de lieux » (Pagano 2014, p. 1413). La multiplication des « patents trolls » - ces firmes qui détiennent des brevets non pour les exploiter mais pour faire payer l'usage des connaissances qu'ils ensèrent, illustre l'effet délétère du durcissement de la propriété intellectuelle. Au niveau macroéconomique, la stimulation des investissements dans les années 1990 due à la recherche de nouvelles rentes d'innovation a fait long feu. C'est l'effet malthusien qui domine désormais. Les nouvelles barrières limitent drastiquement les opportunités d'investissement, ce qui ralentit l'accumulation et la croissance dans les pays riches, entrave le développement dans les pays du sud et explique la fuite en avant des capitaux oisifs qui nourrit l'instabilité financière (Pagano and Rossi, 2009). C'est aussi un obstacle à la transition écologique puisque la diffusion des technologies les plus récentes, qui sont souvent aussi les plus propres

et les plus économes en énergie, est freinée par les brevets.

## 2. FRAGMENTATION DES CHÂÎNES DE VALEUR ET CIRCULATION DES INTANGIBLES

Les implications économiques du durcissement des droits de propriétés ne se limitent pas aux entraves à la circulation des connaissances mais concerne le rôle des intangibles dans les chaînes de valeur. Cette dimension a largement été laissée de côté par la littérature alors même que l'internationalisation des droits de propriété intellectuelle et la fragmentation internationale des chaînes valeur se sont approfondi parallèlement au cours des décennies 1990 et 2000.

Figure 7: Valeur ajoutée étrangère dans les exportations des 7 plus grosses économies (1995-2011)

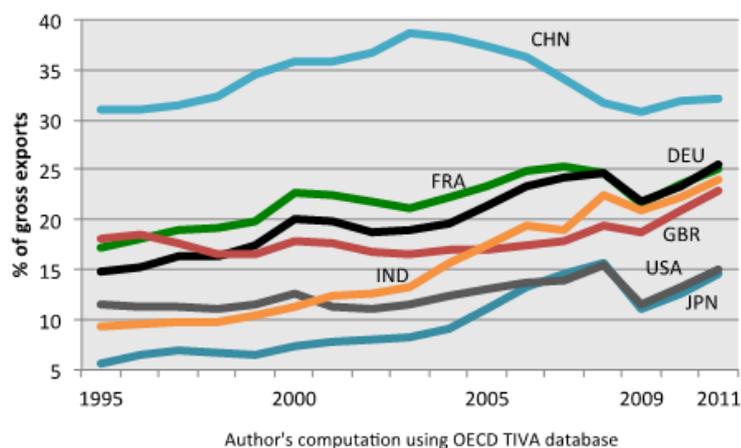
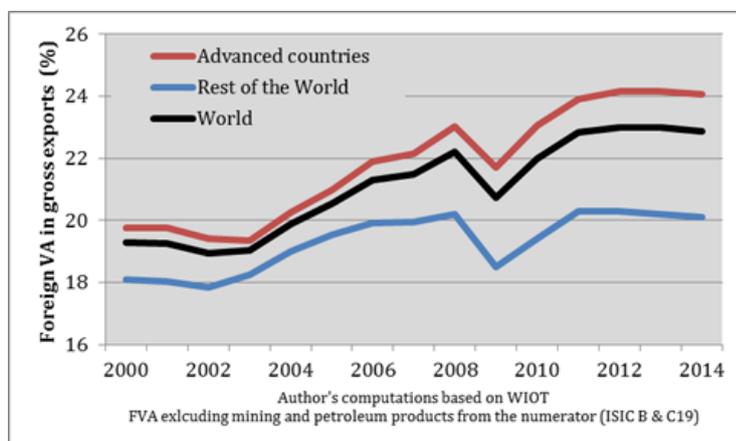


Figure 8: Valeur ajoutée étrangère dans les exportations par groupe de pays (2000-2014)



Les intangibles sont des actifs non-financiers, sans substance physique figée, dont l'usage est non-rival et qui sont au moins partiellement appropriables

: des données informatiques, des savoir-faire techniques, des œuvres d'arts, des marques, des formations au sein de l'entreprise ou encore des modes d'organisation sont parmi les principaux types d'intangibles (Corrado et al. 2012). Comme indiqué par Friedrich List dès la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, ces éléments forment un « capital intellectuel » qui participe des « forces productives » définissant les conditions à partir desquelles se crée la valeur (List 1856, chap. 2) ; ils jouent un rôle décisif dans la croissance de long terme des entreprises et des économies dans leur ensemble. Avec le durcissement des droits de propriété intellectuelle, l'utilisation d'une large part de ces intangibles est désormais strictement encadrée.

Le commerce dans les chaînes globales de valeur se distingue des formes traditionnelles de commerce de matières premières ou de biens finaux dans la mesure où il concerne la circulation de marchandises fragmentaires destinées à être combinées pour former un bien de consommation ou d'équipement complet. Cette fragmentation du processus productif implique la sous-traitance, souvent internationale, d'activité autrefois réalisées par les grandes firmes en leur sein, ce qui pose le problème de l'intégration de ces étapes productives dispersées (Dev Nathan, Sandip Sarkar, 2011) : pour rendre compatibles des processus opérationnels extrêmement spécifiques, et cependant géographiquement et juridiquement dispersés, les intangibles doivent pouvoir circuler. La coopération productive dans cette forme d'organisation industrielle exige des flux d'information très denses pour communiquer des spécifications, des standards, des savoir-faire techniques, des données sur les coûts...

On comprend aisément qu'une telle densité de circulation de l'information soit largement facilitée par les technologies de l'information et des communications. Mais on voit également que de tels échanges comportent un grand risque d'appropriation de la connaissance produite au sein des firmes les plus innovatrices par leurs compétiteurs putatifs. C'est précisément par cette densité informationnelle que le commerce dans les chaînes de valeur se distingue du commerce des biens finalisés ; alors que dans le cadre de ce dernier l'imitation exige un coûteux et difficile travail de « reverse engineering » (Mansfield, Schwartz et Wagner 1981), dans le cadre des chaînes globales de valeur l'imitation est potentiellement facilitée par la circulation des informations nécessaires pour rendre compatibles les opérations le long des chaînes.

Les transferts de connaissance au fil des chaînes globales de valeur sont la raison pour laquelle les firmes qui concentrent les capacités d'innovations peuvent être réticentes à engager leurs actifs stratégiques. Il leur faut peser le pour et le contre : les avantages coûts qu'apporte la désagrégation du processus de production dans des zones à bas salaires avec le risque de perdre le

contrôle sur certains de leurs intangibles. On voit ici comment durcissement de la propriété intellectuelle et fragmentation des chaînes sont complémentaires : les firmes innovantes engagées dans les chaînes de valeur sont demandeuses d'une plus grande protection juridique de leurs actifs intangibles, tandis que des droits de propriété intellectuelle plus stricts peuvent lever les préventions des firmes innovantes et les encourager à externaliser une plus grande part de leur processus productif sans craindre de voir leurs innovations leur échapper.

Diverses études empiriques permettent de corroborer ces intuitions. Elles montrent d'abord qu'il y a un lien positif entre droits de propriété intellectuelle et intensité du commerce international (Awokuse et Yin 2010; Falvey, Foster et Greenaway 2009; Maskus et Konan 1994; Maskus et Penubarti 1995; Rafiquzzaman 2002; Smith 1999; Weng, Yang et Huang 2009), et que l'impact du renforcement des droits de propriété intellectuelle est particulièrement important pour les importations de produits issus d'industries ayant des hauts niveaux de dépenses de recherche et développement (Chen 2017). Ces résultats corroborent l'idée d'un lien positif entre durcissement des droits de propriété intellectuelle et fragmentation productive dans les chaînes de valeur, en particulier pour les produits intensifs en innovation ; sans cependant que le sens de la causalité ne soit établi.

Si on en restait là, l'impact d'un renforcement des droits de propriété intellectuelle semblerait donc ambigu. Certes, comme le soulignent Pagano et bien d'autres, le monopole sur les connaissances ferme de nombreuses voies aux nouveaux entrants, notamment dans les pays du sud, en rendant impossible l'utilisation de certaines technologies, en verrouillant l'accès aux consommateurs par les marques, ou en infligeant de coûteux paiements pour l'utilisation de certains items de propriété intellectuelle. Cependant, comme un niveau de protection de la propriété intellectuelle plus élevé favorise la circulation des intangibles, on peut espérer une diffusion des compétences productives au contact de la technologie et des savoirs-faire des firmes les plus performantes et des pays les plus proches de la frontière technologique (Humphrey et Schmitz 2002; Kummritz, Winkler et Taglioni 2017; Milberg et Winkler 2011).

Hélas, le renforcement réciproque de la fragmentation des processus productifs et des droits de propriété intellectuelle n'est pas l'unique ressort de la monopolisation à l'âge de l'information, ni peut-être même le plus puissant. En effet, la dynamique verticale de la concurrence associée à l'intensification de la circulation des intangibles produit de manière endogène des effets de polarisation qu'il faut maintenant détailler.

### **3. LA DISTRIBUTION INÉGALE DES EXTERNALITÉS DE RÉSEAU ET DES RENDEMENTS D'ÉCHELLE**

Ce qui définit des chaînes de valeur, c'est le fait que la valeur de chaque composant individuel circulant dans la chaîne se trouve augmenté par la combinaison avec les autres composants, ce que les économistes appellent des externalités de réseau. Conception, production, assemblage, logistique, marketing, image de marque sont différentes étapes d'un même processus de production qui ne fait sens économiquement que pris dans son ensemble, même si il se trouve dispersé entre de nombreuses firmes distinctes. La complémentarité de ces segments « ne peut être atteinte que par une stricte adhérence à des standards techniques de compatibilité spécifiques » (Economides 1996, p. 677). Cette complémentarité pose le problème de l'intégration de la chaîne, c'est-à-dire de la coordination nécessaire pour garantir la combinaison technique adéquate des marchandises partielles et permettre les ajustements en temps réels aux changements des conditions de marché.

Cette intégration repose sur des systèmes automatisés de partage de l'information entre distributeur et industriels, dispositifs dont le déploiement s'est accéléré depuis le début des années 1990 à la confluence de trois technologies : les progiciels de gestion intégrés (enterprise resource planning systems, ERP), les systèmes de gestion de la relation clientèle (customer relationship management systems, CRM) et les plateformes d'échange Business to Business (Jain et Moinszadeh 2005). Si, au départ, l'échange d'information se limitait aux stocks et aux capacités de production, il s'est rapidement étendu à d'autres domaines, d'abord des mesures de contrôle qualité (Batson et McGough 2007; Liker et Choi 2004) puis à une multitude d'autres détails opérationnels jusqu'à aboutir à la mise en place progressive de ce qu'on appelle l'internet des objets (Atzori, Iera et Morabito 2010; Wortmann et Flüchter 2015), c'est-à-dire la construction d'un véritable double numérique traçant de manière exhaustive et automatique la généalogie et l'histoire des objets. Ces dispositifs forment une colonne vertébrale logicielle qui permet la circulation de flux informationnels indispensables denses pour assurer la combinaison des étapes productives dans les chaînes de valeur.

La maîtrise de ces structures informationnelles intégrées entre capitaux distincts sont à la base de la position dominante des firmes leaders. En effet, puisqu'il s'agit d'un support indispensable à l'existence du réseau, le contrôle sur l'infrastructure logicielle donne un rôle central dans la gouvernance de la chaîne et permet de capturer une part disproportionnée des externalités positives générées. Ainsi des travaux empiriques ont pu montrer que les dispositifs de partage d'information sur la qualité de

la production bénéficie davantage à l'acheteur (Wu et al. 2011), tandis que les informations sur les stocks se traduisent sur une baisse des coûts d'inventaires dont profitent essentiellement les distributeurs (Baud et Durand 2012). En d'autres termes, la fixation des prix au sein des chaînes ne reflète pas simplement la contribution de chacune des firmes au processus productif d'ensemble ; en effet, ces prix subissent une déformation au prorata de l'influence exercée par les différentes firmes sur les règles présidant à l'intégration au sein de la chaîne.

L'effet statique de pouvoir de marché découlant des opérations d'intégration se double d'un effet dynamique qui découle du contrôle des données. En effet, dès lors qu'elle est informatisée, l'intégration va de pair avec une forte centralisation de l'information. La firme qui initie et prend en charge la coordination de la chaîne s'appuie sur une infrastructure logicielle qui connecte l'ensemble des parties intéressées depuis les opérations des différents fournisseurs jusqu'au comportement des acheteurs finaux. Un tel système d'information en traçant les multiples signes d'activité génère des masses de données gigantesques et en distribue l'accès de manière fortement inégal.

Par exemple, le logiciel Retail Link qui connecte Wal-Mart à 17 500 fournisseurs leur offre des informations concernant les ventes de leurs propres produits ; mais, en retour, Wal-Mart gagne une vue panoramique des opérations de l'ensemble de ses fournisseurs en ce qui concerne notamment leur planning de production, leurs prévisions, le design et le conditionnement de leurs produits (Wang 2006, p. 59). La multiplication des investissements dans la « maintenance prédictive » de la part de firmes informatiques comme Microsoft, SAP, IBM, Intel ou Cisco mais également d'industriels comme Rolls-Royce, Siemens et General Motors est une illustration supplémentaire de cette course aux données dans les chaînes de valeur (McGee 2017). Il s'agit certes d'améliorer et d'automatiser les processus de production individualisés de leurs clients, mais puisque ces données constituent la matière première des processus d'innovation, leur accumulation et leur centralisation jouent un rôle essentiel dans la formation des avantages compétitifs.

En plus du pouvoir de marché dont bénéficie l'intégrateur et des avantages dynamiques que procure le contrôle des données, il nous faut ajouter un troisième effet lié à la structure de coûts des activités de R&D, de design, de marketing ou de production de logiciels. Typiquement, ces activités débouchent sur la production d'actifs informationnels non-rivaux avec des coûts d'opportunités quasi nuls au delà de l'investissement initial nécessaire à leur création (Hand 2003, p. 306-307). Ainsi, la mobilisation d'actifs intangibles (marques, spécifications, standards, brevets...) bénéficient de rendements d'échelle beaucoup plus favorables que la mobilisation d'actifs tangibles (bâtiments, machines...). Dit autrement, au sein des chaînes de valeur, l'augmentation de l'échelle de production bénéficie de manière disproportionnée aux segments qui s'insèrent dans les chaînes en procurant des activités intensives en actifs intangibles par rapport

à ceux dont la production dépend davantage d'actifs tangibles.

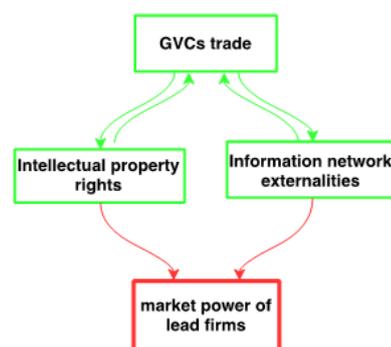
En raison de structures de coûts divergentes entre le monde des productions informationnelles intangibles et celui de la transformation physique des objets, la combinaison de différentes étapes fragmentées au sein des chaînes de valeur aboutit à une distribution inégale des gains de la coopération au sein de la chaîne : toutes choses égales par ailleurs, les firmes intensives en actifs intangibles bénéficient davantage de l'accroissement de l'activité que les firmes utilisant principalement des actifs tangibles.

Commentant la rivalité croissante entre Wal-Mart et Amazon, le New-York Times résumait bien l'enjeu monopoliste de la bataille pour l'échelle dans un contexte de montée en puissance des intangibles :

*Les distributeurs doivent savoir gérer des chaînes d'approvisionnement complexes qui connectent des fournisseurs d'Asie du Sud Est avec les magasins des grandes villes américaines tout en subissant un minimum de ruptures de stock. Ils ont également besoin d'applications mobiles et de sites web qui offrent aux consommateurs un environnement d'achat sans frottement de telle sorte que rien ne vienne s'opposer à ce qu'une intention d'achat ne se transforme en une commande. Les grandes firmes qui disposent de solides savoir-faire dans la gestion des chaînes d'approvisionnement et les technologies de l'information peuvent distribuer ces coûts plus ou moins fixes sur des ventes globales plus élevée, leur permettant de maintenir des prix plus faibles que des acteurs spécialisés et de consolider leur avantage*  
New York Times, June 7 (Irwin 2017).

En résumé, la dissociation des actifs intangibles par rapport aux actifs tangibles rendue possible par les technologies de l'information et des communication contribue à la formation d'un capitalisme intellectuel monopoliste par trois canaux : le contrôle sur l'intégration des chaînes de valeur, la centralisation des données et les asymétries dans la distribution des rendements d'échelle.

Figure 9: La monopolisation intellectuelle dans les chaînes de valeur



## 4. L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE, UNE ÉCONOMIE DE RENTE

Le déploiement des technologies de l'information – le tournant numérique – a bouleversé le paysage économique au fur et à mesure que le nouveau paradigme se déployait, éliminant ou marginalisant les acteurs incapables de s'en saisir. Mais alors que retombe la poussière de ce grand chambardement, les nouvelles places fortes se sont muées en des monopolistes d'un nouveau type.

La fluidité accrue des actifs intangibles menaçait la valorisation des innovations et des connaissances, elle a été contrecarrée par l'érection des droits de propriété intellectuelle. La division du travail dans les chaînes de valeur s'approfondit, mais elle va de pair avec la centralisation du contrôle sur les intangibles et des profits. La circulation des flux d'information s'intensifie mais elle donne lieu à l'accumulation et à la concentration des données, source d'avantages compétitifs cumulatifs. L'économie numérique marque ainsi une étape ambivalente dans l'histoire du capitalisme. D'un côté, indéniablement, c'est une avancée dans la socialisation de la production : l'interaction des différents langages techniques opère à un niveau de densité, de fluidité et de généralité bien plus élevé que par le passé. Cependant, d'un autre côté, le durcissement des droits de propriété intellectuelle et la logique de monopole naturel issu de la collecte et du traitement de l'information, convergent vers une logique de rente.

L'idée de rente numérique est aujourd'hui répandue. Par exemple, Jean Tirole évoque dans son dernier livre une « manne numérique » par analogie à la manne pétrolière (Tirole 2016, p. 526), mais sans en expliquer l'origine. Dans la perspective retenue ici, l'exploitation du travail joue toujours un rôle central dans la formation d'une masse globale de plus-value, mais l'accent est mis sur les mécanismes de capture qui permettent à des capitaux de nourrir leurs profits en prélevant sur cette masse globale de plus-value et tout en limitant leur implication directe dans l'exploitation (Foley 2013, p. 261). L'économie numérique est ainsi une économie de rente, non parce que l'information serait la nouvelle source de valeur mais parce que le contrôle de l'information est devenu le meilleur moyen de capter la valeur.

Sur le plan théorique cette hypothèse permet de renouer avec les arguments associant capitalisme monopoliste et stagnation économique développés par les marxistes dans le sillage de Paul Sweezy et par les post-keynesiens à la suite de Steindl (Sweezy 1962; Baran et Sweezy 1966; Steindl 1952; Hein 2016; Shapiro 1988). La tendance à la monopolisation procède ici d'un argument entièrement nouveau qui repose sur la combinaison de trois éléments : la privatisation des connaissances, les externalités de réseau et les structures

différenciées des coûts de production dans un contexte où la circulation de l'information s'est fluidifiée. Ce qui reste en revanche c'est l'idée que privé de la discipline de la concurrence, le capitalisme tend à la stagnation. Les acteurs dominants qui échappent à la compétition voient leurs profits augmenter et ne sont plus contraints d'investir l'essentiel de ceux-ci pour défendre leur position dominante, ce qui conduit à une suraccumulation et une fuite en avant dans les actifs financiers. Le cas d'Apple qui, à la fin juillet 2017, disposait de 260 milliards de dollars de cash et de titres financiers, est emblématique de cette à la centralisation des profits déconnectée de l'investissement (Platt 2017). À l'inverse, la capacité d'investissement des capitaux de second ordre est limitée par leur rentabilité réduite, tandis que la demande est contrainte par l'insuffisance globale de l'investissement, le sous-emploi et les inégalités.

L'hypothèse du capitalisme intellectuel monopoliste telle que je viens de l'esquisser ici suggère que nous sommes entrés dans une seconde phase du néolibéralisme. La première s'étendrait des années 1970 au milieu des années 1990 et procéderait d'une restructuration forcée et d'une grande défaite du mouvement ouvrier sous les feux croisés de l'intensification de la concurrence internationale (Brenner 2004) et la restauration de la discipline monétaire qui restaure l'hégémonie financière des classes possédantes (Duménil et Lévy 2011). Cette première phase aurait ainsi préparé le terrain social et politique pour la seconde phase dans laquelle nous nous trouvons aujourd'hui. Après un bref sursaut à la fin du siècle dernier, elle se caractérise par d'une fuite en avant dans la financiarisation soutenue par une politique monétaire ultra-accommodante et par une monopolisation croissante laquelle favorise la centralisation des profits sans impulser pour autant une relance de l'accumulation, ce qui constitue la toile de fond de la crise économique contemporaine.

Une troisième implication de cette analyse est plus directement politique. Elle invite à regarder la monopolisation comme un processus endogène au développement des forces productives, traduisant la socialisation accrue du processus de production. Dans cette perspective, répondre à la stagnation par la politique de la concurrence s'avèrerait réactionnaire, dans le sens où cela priverait notre époque d'une puissance économique déjà là. L'enjeu n'est pas de restaurer la concurrence mais plutôt d'imaginer des dispositifs permettant d'élargir les avantages qui peuvent être tirés de la socialisation de l'information tout en neutralisant les nouveaux rentiers.

## RÉFÉRENCES

ATZORI Luigi, IERA Antonio et MORABITO Giacomo, 2010, « The Internet of Things: A survey », *Computer Networks*, 28 octobre 2010, vol. 54, no 15, p. 2787-2805.

- AWOKUSE Titus O et YIN Hong, 2010, « Does stronger intellectual property rights protection induce more bilateral trade? Evidence from China's imports », *World Development*, 2010, vol. 38, no 8, p. 1094-1104.
- BARAN Paul A et SWEEZY Paul Marlor, 1966, *Monopoly capital: An essay on the American economic and social order*, s.l., NYU Press, vol.73.
- BATSON Robert G et MCGOUGH KD, 2007, « A new direction in quality engineering: supply chain quality modelling », *International Journal of Production Research*, 2007, vol. 45, no 23, p. 5455-5464.
- BAUD Céline et DURAND Cédric, 2012, « Financialization, globalization and the making of profits by leading retailers », *Socio-Economic Review*, 1 avril 2012, vol. 10, no 2, p. 241-266.
- BOLDRIN Michele et LEVINE David K., 2010, *Against intellectual monopoly*, Cambridge, Cambridge Univ. Press, 298 p.
- BRENNER Robert, 2004, *The economics of global turbulence*, [London], Verso.
- CARDON Dominique et CASILLI Antonio A, 2015, *Qu'est-ce que le digital labor?*, s.l., INA.
- CHEN Wen, 2017, « Do stronger intellectual property rights lead to more R&D-intensive imports? », *The Journal of International Trade & Economic Development*, 18 avril 2017, p. 1-19.
- CORIAT Benjamin et ORSI Fabienne, 2002, « Establishing a new intellectual property rights regime in the United States: Origins, content and problems », *Research policy*, 2002, vol. 31, no 8, p. 1491-1507.
- CORRADO Carol, HASKEL Jonathan, JONA-LASINIO Cecilia et IOMMI Massimiliano, 2012, « Intangible capital and growth in advanced economies: measurement methods and comparative results », *INTAN-Invest Mimeo*, 2012.
- DUMÉNIL Gérard et LÉVY Dominique, 2011, *The crisis of neoliberalism*, Cambridge, Mass, Harvard University Press, 391 p.
- ECONOMIDES Nicholas, 1996, « The economics of networks », *International journal of industrial organization*, 1996, vol. 14, no 6, p. 673-699.
- FALVEY Rod, FOSTER Neil et GREENAWAY David, 2009, « Trade, imitative ability and intellectual property rights », *Review of world economics*, 2009, vol. 145, no 3, p. 373-404.
- FOLEY Duncan K, 2013, « Rethinking Financial Capitalism and the "information" Economy », *Review of Radical Political Economics*, 2013, vol. 45, no 3, p. 257-268.
- FOROOHAR Rana, 2017, « Big Tech makes vast gains at our expense », *Financial Times*, 17 sept. 2017 p.
- FUCHS Christian, 2014, *Digital Labour and Karl Marx*, s.l., Routledge.
- HAND John RM, 2003, « The increasing returns-to-scale of intangibles », *Intangible assets, values, measures and risks. Oxford management readers*, Oxford, 2003, p. 303-331.
- HEIN Eckhard, 2016, « Secular stagnation or stagnation policy? A post-Steindlian view », *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, septembre 2016, vol. 13, no 2, p. 160-171.
- HUMPHREY John et SCHMITZ Hubert, 2002, « How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? », *Regional studies*, 2002, vol. 36, no 9, p. 1017-1027.
- HUNT Robert, 1999, « Patent reform: a mixed blessing for the US economy », *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review*, November/December, 1999.
- HUSSON Michel, 2018, *Produire de la valeur en cliquant ?*, <https://www.alternatives-economiques.fr/michel-husson/produire-de-cliquant/00082567>, 15 janvier 2018, consulté le 19 avril 2018.
- IRWIN, 2017, « The Amazon-Walmart Showdown That Explains the Modern Economy - The New York Times », *New York Times*, 7 juin 2017 p.
- JAIN Apurva et MOINZADEH Kamran, 2005, « A Supply Chain Model with Reverse Information Exchange », *Manufacturing & Service Operations Management*, 1 octobre 2005, vol. 7, no 4, p. 360-378.
- KAESER Joseph et GROSS Daniel, 2016, « Siemens CEO Joe Kaeser on the Next Industrial Revolution », *Strategy and Business*, 9 févr. 2016 p.
- KUMMRITZ Victor, WINKLER Deborah Elisabeth et TAGLIONI Daria, 2017, *Economic upgrading through global value chain participation: which policies increase the value added gains ?*, s.l., The World Bank.
- LIKER Jeffrey K et CHOI Thomas Y, 2004, « Building deep supplier relationships », *Harvard business review*, 2004, vol. 82, no 12, p. 104-113.
- LIST Friedrich, 1856, *National system of political economy*, traduit par Stephen Colwell, s.l., JB Lippincott & Company.
- MANSFIELD Edwin, SCHWARTZ Mark et WAGNER Samuel, 1981, « Imitation costs and patents: an empirical study », *The Economic Journal*, 1981, vol. 91, no 364, p. 907-918.
- MASKUS Keith E et KONAN Denise Eby, 1994, « Trade-related intellectual property rights: issues and exploratory results », *Analytical and Negotiating*

Issues in the Global Trading System, 1994, vol. 13, p. 1994.

MASKUS Keith E et PENUBARTI Mohan, 1995, « How trade-related are intellectual property rights? », *Journal of International Economics*, 1995, vol. 39, no 3, p. 227-248.

MAY Christopher, 2000, *A global political economy of intellectual property rights: the new enclosures?*, London, Routledge (coll. « The RIPE series in global political economy »), 200 p.

MCGEE Patrick, 2017, « Germany's Mittelstand joins revolution in big data », *Financial Times*, 27 avr. 2017 p.

MILBERG William et WINKLER Deborah, 2011, « Economic and social upgrading in global production networks: Problems of theory and measurement », *International Labour Review*, décembre 2011, vol. 150, no 3-4, p. 341-365.

PAGANO Ugo, 2014, « The crisis of intellectual monopoly capitalism », *Cambridge Journal of Economics*, 2014, vol. 38, no 6, p. 1409-1429.

PLATT Eric, 2017, *Corporate America's patchy disclosure on cash piles raises risks*, <https://www.ft.com/content/3f90bba8-a358-11e7-9e4f-7f5e6a7c98a2>, 28 septembre 2017, consulté le 4 octobre 2017.

RAFIQUZZAMAN Mohammed, 2002, « The impact of patent rights on international trade: Evidence from Canada », *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 2002, vol. 35, no 2, p. 307-330.

SHAIKH Anwar, 2016, *Capitalism: Competition, conflict, crises*, s.l., Oxford University Press.

SHAPIRO Nina, 1988, « Market structure and economic growth: Steindl's contribution », *Social Concept*, 1988, vol. 4, p. 72-83.

SMITH Pamela J, 1999, « Are weak patent rights a barrier to U.S. exports? », *Journal of International Economics*, 1 juin 1999, vol. 48, no 1, p. 151-177.

STEINDL Josef, 1952, *Maturity and Stagnation in American Capitalism*, New-York, Monthly Review Press, 248 p.

STEVENS Ashley J., 2004, « The Enactment of Bayh-Dole », *The Journal of Technology Transfer*, janvier 2004, vol. 29, no 1, p. 93-99.

SWEEZY P.M., 1962, *The Theory of Capitalist Development: Principles of Marxian Political Economy*, s.l., Dobson.

TIROLE Jean, 2016, *Économie du bien commun*, 1er édition., Paris, Presses Universitaires de France, 628

p.

VERCELLONE Carlo, 2007, « From formal subsumption to general intellect: Elements for a Marxist reading of the thesis of cognitive capitalism », *Historical materialism*, 2007, vol. 15, no 1, p. 13-36.

VON FOERSTER H., M Mead, & et L Teuber H., 1953, « A note from the editors », 1953, p. xi-xx.

WANG Jianfeng, 2006, « Economies of IT systems at Wal-Mart-An historical perspective », *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 2006, vol. 9, no 1, p. 45.

WARK McKenzie, 2017, *General intellects: twenty-one thinkers for the twenty-first century*, London ; New York, Verso Books, 325 p.

WENG Yungho, YANG Chih-Hai et HUANG Yi-Ju, 2009, « Intellectual property rights and US information goods exports: the role of imitation threat », *Journal of Cultural Economics*, 2009, vol. 33, no 2, p. 109.

WIENER N., 1954, *The Human Use Of Human Beings: Cybernetics And Society*, s.l., Perseus Books Group (coll. « A Da Capo paperback »).

WORTMANN Felix et FLÜCHTER Kristina, 2015, « Internet of things », *Business & Information Systems Engineering*, 2015, vol. 57, no 3, p. 221-224.

WU Jianghua, ZHAI Xin, ZHANG Cheng et LIU Xu, 2011, « Sharing quality information in a dual-supplier network: a game theoretic perspective », *International Journal of Production Research*, 2011, vol. 49, no 1, p. 199-214.



Cédric Durand est économiste, maître de conférences à l'université Paris 13, membre du Centre d'économie Paris Nord (CEPN) et la MSH Paris-Nord. Ses travaux portent sur l'économie politique du capitalisme contemporain et les dynamiques de développement

inégal dans la mondialisation. Il participe au comité de rédaction de la Revue d'économie industrielle.