



Inégalités programmées **Capitalisme, algorithmes** **et démocratie**

(Sous la coordination de France HUART)

Cahier n° 29
Avril 2021

Table des matières

1	– Introduction	
	Mario BUCCI.....	3
2	– L'intelligence artificielle, révélateur des rapports de domination de la société	
	Isabelle COLLET.....	5
3	– Asymétries numériques	
	Bruno PONCELET.....	11
4	– Les plateformes numériques et l'écologie de l'attention	
	Jérémy GROSMAN.....	20
5	– Contrebalancer les asymétries de pouvoir nées de la société numérique : vers un droit social de l'algorithme ?	
	Florian FORESTIER et Odile CHAGNY.....	24
6	– Travailler avec des algorithmes ? Trouver la bonne formule pour protéger les travailleur.euse.s	
	Aïda PONCE DEL CASTILLO.....	33
7	– L'économie numérique au prisme des enjeux Nord-Sud	
	Cédric LETERME.....	41
8	– Journalisme numérique, éducation populaire et politique digitale européenne	
	Thomas MIESSEN.....	45
9	– L'internet que nous voulons : l'expérience de la coopérative Nubo	
	Agnez BEWER.....	49
10	– L'éducation populaire est-elle complètement déconnectée ?	
	Guillaume LOHEST.....	53
11	– Bibliographie sélective	
	France HUART.....	60

1 Introduction

Mario BUCCI – Directeur du CIEP

Les moteurs de recherche, GPS, smartphones, etc. utilisés quotidiennement fonctionnent grâce à des algorithmes, qui sont des formules mathématiques non neutres. Elles génèrent des inégalités et posent des questions politiques à propos de la justice sociale, de l'écologie, en passant par les modes d'information, de délibération et d'aide à la décision publique ou privée (par exemple, dans l'attribution de prêts bancaires, le recrutement de candidat.e.s, etc.).

Les données ne sont pas une invention récente, par contre ce qui est relativement récent est la transformation d'un nombre croissant de domaines, de situations, de gestes en générateurs de données. Tout dans notre monde est susceptible d'être transformé en données ou de devenir source de données.

A titre d'exemples

Aux États-Unis, depuis quelques années, il existe une collaboration entre un consortium d'universités prestigieuses et quelques sociétés de fonds d'investissement. Les employé.e.s de ces fonds portent au cou une carte à puce semblable à celles utilisées dans certains milieux de travail pour, par exemple, enregistrer l'entrée et la sortie des travailleur.euse.s ou pour leur donner accès à un bâtiment. Sauf qu'ici, ces cartes permettent de collecter des données biophysiques générées par les corps des gestionnaires de portfolios d'investissement. Ces dernières mettent en relation les performances avec les niveaux de tension et de stress vécus pendant la gestion d'une opération. Le but n'est pas d'évaluer les travailleur.euse.s, mais bien d'optimiser leurs performances de tout un chacun. On s'est rendu compte que certain.e.s

gestionnaires sont très performant.e.s à des bas niveaux de stress, tandis que d'autres le sont en situation de haute tension. La conséquence du projet sera, en toute probabilité, une modification profonde de l'organisation du travail, car l'attribution des portfolios à gérer se fera sur base de l'optimisation du rapport prise de risque/capacité du ou de la gestionnaire.

Un autre exemple. Vous avez sans doute entendu parler de l'internet des objets, des « *smart cities* ». L'idée sous-jacente est celle d'une amélioration de nos conditions de vie, grâce à une gestion écologique et efficiente de nos lieux de vie : le trafic, le chauffage, l'illumination, etc. Et cela grâce aux données, aux réseaux de communication (comme la 5G), à l'interconnexion. Il faut toutefois penser qu'à la base de ces projets se trouvent des dispositifs de collecte et de traitement de données. L'exemple du constructeur anglais de voitures de très haut de gamme Rolls Royce, parle de lui-même. En plus de produire des voitures, Rolls Royce fabrique aussi des moteurs d'avion. Depuis quelques années, ses moteurs ne sont plus vendus aux constructeurs d'avions, mais ils leur sont loués. L'intérêt économique de cette entreprise ne se situe plus dans la réalisation immédiate de la plus-value contenue dans ses moteurs, mais bien dans les données que ces mêmes moteurs sont capables de récolter. Les moteurs sont dotés de capteurs qui collectent une énorme masse de données concernant leur fonctionnement, les conditions de vol, etc. Ces données permettent à Rolls Royce, d'une part, d'optimiser l'organisation des services d'entretien, de réduire le nombre de réparations et, d'autre part, de faire de la recherche et développement en partie au moins en la faisant payer aux utilisateurs de ses produits. Les données sont une nouvelle source de profit pour les entreprises qui

produisent et gèrent les objets connectés. Uber fait de même en collectant des données sur le trafic dans les villes, qui sont utilisées dans le développement de voitures sans conducteur.

Les données deviennent donc une nouvelle matière première à extraire ou à générer pour en tirer profit. Une autre source de profit - mais pas seulement - est le profilage. Nous sommes toutes et tous des utilisateur.ice.s enthousiastes des réseaux sociaux, des moteurs de recherche, des services de « cloud », d'applications de géolocalisation. Ces services gratuits, disponibles sur toutes sortes de plateformes ou dispositifs, ouvrent des possibilités toujours plus importantes de communiquer, de collaborer et d'être mobile, mais seulement à la condition de ne pas trop se préoccuper de l'utilisation que l'on fait des données - sur nous-mêmes, sur nos habitudes, sur nos ami.es et allié.es, sur nos intérêts, sur nos préférences, sur nos problèmes [combien d'entre nous font des recherches pour se faire des diagnostics soi-même quand on ne se sent pas bien ?] - que nous générons lors de notre inscription à ces services, de notre utilisation de ces services dits « gratuits ». Car à partir de ces données on peut créer toutes sortes de profils de consommateur, de terroriste potentiel, etc.

Le profilage n'est pas une nouveauté : il suffit de regarder les séries nord-américaines intitulées *Crime Scene Investigation CSI* (ou *Les Experts* en français) et le nom d'une ville américaine ou, pour certain.e.s, d'avoir la « mauvaise » origine ethnique ou de fréquenter les « mauvais » milieux pour savoir que la pratique du profilage n'est pas nouvelle. Mais la disponibilité d'énormes quantités de données, avec l'accroissement considérable de la capacité de stockage et d'analyse de celles-ci, permet d'inventer tout le temps de nouveaux profils, prenant en compte des données *a priori* insignifiantes. Prenez certaines banques qui peuvent construire des profils de fiabilité des client.e.s potentiel.le.s à partir des caractéristiques personnelles et des comportements de leurs client.e.s actuel.le.s. Ces profils sont construits en cherchant des régularités à partir de relations entre variables : par exemple, le remboursement à temps de votre crédit et le code postal de votre résidence. Si des régularités

peuvent être observées entre ces deux variables, des profils de client.e.s plus ou moins fiables sont construits à partir de leur lieu de résidence.

Ces exemples montrent que les données sont à la fois une source de profit et une nouvelle modalité de nous gouverner, en tant que travailleur.euse.s et comme citoyen.ne.s. Elles représentent aussi une nouvelle manière de nous faire travailler. Un travail caché, qui n'est pas nommé comme tel, mais qui est bien réel : nous sommes, toutes et tous, des entraîneurs de machines intelligentes.

Les algorithmes et l'usage économique des données ne concernent pas uniquement les passionné.e.s d'informatique. Ils représentent aussi des enjeux qui concernent le mouvement ouvrier dans son ensemble ainsi que les mouvement sociaux. C'est pourquoi en février 2020, le Centre d'information et d'éducation permanente (CIEP) du Mouvement ouvrier chrétien a organisé une journée d'étude intitulée *Inégalités programmées. Capitalisme, algorithmes et démocratie* pour débattre des enjeux actuels de société autour des algorithmes, en croisant les approches théoriques, les expériences pratiques de terrain en Éducation permanente et des initiatives collectives. Cette journée d'étude a aussi permis de révéler les rapports de domination sous-jacents tant au Sud qu'au Nord de notre société, et de questionner les croisements entre capitalisme, algorithmes et démocratie.

Qu'est-ce qui fait qu'un mouvement social tel que le MOC et une organisation d'éducation populaire comme le CIEP décident qu'il faut s'occuper de données et de leurs usages ? On peut pointer l'invisibilité et l'immatérialité des données. Les exemples présentés ci-dessus illustrent la thèse que derrière la surface de ce qui est visible et tangible, il y a des processus à l'œuvre auxquels nous contribuons mais dont nous ne connaissons ni les intentions ni les aboutissements. Et donc nous devons en faire un champ d'action politique, de prise de conscience, de critique, de réappropriation, de revendication.

Cette publication reprend notamment les interventions de cette journée d'étude sur les données, leurs sens et usages. Elle est complétée par des interventions extérieures critiques.



2 L'intelligence artificielle, révélateur des rapports de domination de la société

Isabelle COLLET – Informaticienne, enseignante-chercheuse à l'Université de Genève

L'importance du numérique dans notre société est manifeste et l'a été encore plus dans cette récente période de confinement. Alors qu'il s'agit d'un domaine en plein développement, offrant des emplois rapidement, des carrières intéressantes et des revenus confortables, force est de constater que l'univers informatique est conçu, développé, installé et maintenu par une population très homogène d'hommes blancs issus de catégories socio-professionnelles supérieures. Pourtant, il n'en a pourtant pas toujours été ainsi. Outre le fait que le premier programme informatique a été écrit en 1843 par une femme, Ada Lovelace, les métiers de la programmation étaient plutôt considérés comme féminins jusqu'aux années 1970, alors que les hommes s'étaient appropriés l'ingénierie autour de la construction des ordinateurs, discipline nettement plus prestigieuse. Or, chaque fois qu'un champ de savoir prend de l'ampleur dans le monde social, il se masculinise (et inversement, comme le montre la dynamique qui se produit dans la médecine de ville ou l'enseignement). Ainsi dans les années 1980, au moment où les pays européens ont à cœur de se lancer dans la course à l'informatisation, de fortes incitations interpellent d'abord les jeunes hommes, pour les orienter vers les études d'informatique. Depuis les années 2000, la part des femmes dans les métiers de l'informatique a chuté aux alentours de 15% en Europe alors qu'elle était au moins de 30% jusqu'aux années 1980. Si on considère les branches les plus en pointe des métiers du numé-

rique (les start-up, l'intelligence artificielle, le *BIG DATA*), le chiffre peine à atteindre les 10%.

Quel monde de demain prépare-t-on avec une population aussi homogène de décideurs dans le domaine des technosciences ?

Un peu d'étymologie...

Au printemps de 1955, IBM France s'appretait à construire dans ses ateliers de Corbeil-Essonnes (consacrés jusque-là au montage des machines mécanographiques - tabulatrices, trieuses, etc. de technologie électromécanique) les premières machines électroniques destinées au traitement de l'information. Aux États-Unis, ces nouvelles machines étaient désignées sous le vocable d'«*Electronic Data Processing System*» ou EDPS. Le mot «*computer*» était plutôt réservé aux machines scientifiques et se traduisait aisément en «*calculateur*». Sollicité par la direction de l'usine de Corbeil-Essonnes, François Girard, alors responsable du service promotion générale publicité, décida de consulter un de ses anciens maîtres, Jacques Perret, professeur de philologie latine à la Sorbonne. Le 16 avril 1955, Jacques Perret envoya cette lettre : «*Que diriez-vous d'ordinateur ? C'est un mot correctement formé qui se trouve même dans le Littré, comme adjectif désignant Dieu qui met de l'ordre dans le monde. Un mot de ce genre a l'avantage de donner aisément un verbe : ordiner ou un nom d'action : ordination. L'inconvénient est que ordination désigne une cérémonie religieuse, mais les deux*

champs de signification (religion et comptabilité) sont si éloignés et la cérémonie d'ordination connue, je crois, de si peu de personnes que l'inconvénient est peut-être mineur. D'ailleurs, votre machine serait ordinateur (et non ordination) et ce mot est tout à fait sorti de l'usage théologique. [...] En lisant les brochures que vous m'avez données, je vois que plusieurs de vos appareils sont désignés par des noms d'agent féminin (trieuse, tabulatrice). Ordinatrice serait parfaitement possible et aurait même l'avantage de séparer plus encore votre machine du vocabulaire de la théologie. [...] Il me semble que je pencherais pour ordinatrice électronique »¹. La tentation était probablement trop forte pour une société commerciale. Pourquoi donner à la machine un nom d'exécutante, même si c'est plus réaliste, au regard de ce qu'elle fait ? IBM préféra « ordinateur » : la machine qui, à l'instar de Dieu, met de l'ordre dans le monde.

N'est-il pas curieux qu'un philologue choisisse un terme porteur de fantasmes aussi puissants, alors que c'était un homme qui n'avait jamais utilisé ni même vu le moindre ordinateur de sa vie ? Comment la société des années 80 envisageait-elle ce qui allait devenir l'informatique ?

Wiener et la machine à gouverner

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, Norbert Wiener, un des pères de l'ordinateur constate que « *L'homme du XX^e siècle est l'homme de Bergen-Belsen et d'Hiroshima* », c'est-à-dire que l'être humain ne gouverne pas pour assurer un avenir meilleur à l'ensemble de l'humanité. À cause de l'incomplétude de son savoir et de l'immaturité de ses comportements, l'humanité est dangereuse pour elle-même. En 1948, il écrit *Cybernétique et société*, afin d'expliquer au monde que les ordinateurs vont être des machines précieuses pour nous aider à gouverner. Grâce à elles, des horreurs, telles que la Shoah, ne seront plus possibles, parce qu'on ne pourra plus les dissimuler. De plus, grâce au pouvoir de calcul de la machine, il sera plus simple d'anticiper ou

de prendre de bonnes décisions. Cette vision résolument optimiste de la technoscience ne l'aveugle pas pour autant. En particulier, à aucun moment il ne songe à déléguer la responsabilité des décisions à l'ordinateur.

Dans son ouvrage, Wiener, de manière tout à fait prémonitoire, met en garde contre le fantasme de la machine à gouverner : « *Transférer sa responsabilité à une machine, qu'elle soit ou non capable d'apprendre, c'est lancer sa responsabilité au vent pour la voir revenir portée par la tempête* ». Ce qui l'inquiète, ce n'est pas tant la tentative éventuelle d'utiliser les machines pour gouverner, mais « *que de telles machines (...) puissent être utilisées par un être humain, ou un groupe d'êtres humains, pour accroître son contrôle sur le restant de la race humaine* ». D'autant plus qu'il ne croit pas à la machine intelligente autonome de son créateur. L'être humain croit savoir ce qu'il veut et c'est en fonction de cette croyance qu'il délègue à la machine le soin de remplir des fonctions qu'elle accomplira, certes de façon infaillible, mais dans la plus stricte dépendance du programme qui lui a été imparti. Ce programme est la traduction dans un langage intelligible par la machine des croyances de son créateur. Ce n'est pas tant la traduction qui rend le travail épineux, mais les intentions réelles du message, les limites que le message assigne à l'action, les enjeux qui lui sont liés.

Pourtant, des lecteurs de Wiener ont vu dans ses travaux les prémices d'une intelligence artificielle toute puissante, comme le Révérend Père Dubarle, chroniqueur au *Monde*, dans un article intitulé « *Une nouvelle science, la cybernétique, vers la machine à gouverner* », publié en 1948 : « *Nous pouvons rêver à un temps où une machine à gouverner viendrait suppléer pour le bien ou pour le mal qui sait ? l'insuffisance aujourd'hui patente des têtes et des appareils coutumiers de la politique* ». On comprend alors pourquoi Jacques Perret, sept ans plus tard, choisit le mot « *Ordinateur* » pour la machine d'IBM.

Ce que nous apprend cette étymologie de l'ordinateur, c'est que dès le départ, ces machines qui n'étaient que des gros calculateurs ont été liées avec la capacité d'avoir un pouvoir sur les humains et sur la nature. Si l'ordinateur est la machine qui, à l'instar de Dieu, met de l'ordre dans le monde, que dire de ceux qui la

¹ Un fac-similé de la lettre originale est disponible auprès de la Direction de la Communication IBM France Tour Septentrion Paris la Défense.

programment ? L'exercice du pouvoir a toujours été un attribut de la masculinité. Les femmes transmettent les règles de la société via l'éducation, mais ce sont les hommes qui les écrivent. Si l'ordinateur est la machine qui permet de gouverner, c'est évidemment à l'homme de la programmer, et donc de la contrôler.

Tel est précisément ce que l'on constate aujourd'hui dans le domaine de l'intelligence artificielle.

Un monde d'hommes

Depuis quelques années maintenant, nous interagissons avec l'Intelligence artificielle (IA) quotidiennement, souvent, sans en avoir conscience. Elle se mêle de nos vies, de nos décisions sans que nous nous rendions compte de son influence. Si l'IA est souvent invisible dans notre quotidien, c'est parce qu'elle n'a pas grand-chose en commun avec *Terminator* ou *I-Robot* : elle n'a pas d'intelligence au sens de l'intelligence humaine. L'Intelligence artificielle qui existe aujourd'hui est appelée « IA faible ». Certes, elle peut effectuer des tâches qui semblent être des prouesses, mais ce sont des tâches très spécialisées. Quand Alphago de Google bat le champion du monde de Go, en 2017, il n'est pas intelligent. Il est peut-être extraordinaire au Go, mais il est incapable de tenir une conversation intéressante avec un enfant de 10 ans. En revanche, ces algorithmes, même s'ils n'ont pas d'intentionnalité propre, produisent des résultats qui influencent nos choix ou notre rapport au monde numérique et façonnent la société numérique de demain.

La grande homogénéité des équipes de développement est à la source d'un biais de genre facilement compréhensible. Même s'ils ne souhaitent pas faire activement preuve de sexisme, ils ont tendance à penser d'abord à la technologie qui les concerne, imaginant à tort qu'ils représentent un universel.

Prenons un exemple très commun d'IA faible : la reconnaissance vocale. Dans un certain nombre de situations, il est plus pratique de parler que d'utiliser un clavier. Les GPS en ont

été une des premières applications évidentes : pas question de taper sur un clavier pendant que l'on conduit. Les premiers GPS à reconnaissance vocale comprenaient les voix d'hommes mieux que les voix de femmes, même quand ils parlaient depuis la place passager. Ce n'est pas parce que les voix d'hommes sont plus simples à comprendre, mais parce que l'apprentissage vocal était fait par une équipe de développement largement composée d'hommes. Ce phénomène a fini par générer un sentiment d'impuissance chez les femmes qui se découvraient en difficulté pour interagir avec cette nouvelle technologie. Combien de fois ont-elles eu envie de dire : « *ça ne marche pas avec moi* »... ce qui était littéralement vrai, mais l'incompétence n'était pas du côté de l'utilisatrice. Peut-on reprocher aux femmes de ne pas s'intéresser au numérique, alors que c'est le numérique qui ne s'intéresse pas à elles ?

Un phénomène similaire s'est produit au moment où les applications « santé » sont apparues sur les smartphones pour monitorer le poids, les battements cardiaques, le nombre de pas par jour... Mais il a fallu des années pour que ces applications incluent enfin les cycles menstruels. Si environ la moitié de la population est possiblement intéressée par un monitoring des règles ou de la contraception, ce sujet ne concerne directement que 10% des développeurs.

Pour la même raison, la plupart des agents conversationnels possèdent des voix féminines, telles que celle de Siri d'Apple ou d'Alexa d'Amazon, voire sont incarnés par des avatars féminins sexualisés, comme Cortana de Microsoft. Les hommes en charge du développement informatique ont jugé plus agréable d'interagir avec une voix féminine quand il s'agit de répondre à des ordres. Au début de sa mise en service, Siri était capable de dire où se procurer des préservatifs et du sexe tarifé pour homme hétérosexuel. En revanche, elle ne savait pas où on pouvait acheter la pilule ni où trouver de l'information en cas de violence conjugale.

Une équipe de conception plus mixte aurait mis au jour ces manques. Un même raisonnement peut se tenir également sur les questions de racisme. Prenons l'exemple de la

reconnaissance faciale. Accéder aux données des téléphones portables à l'aide simplement de son visage nécessite de mettre en place quelques mesures de sécurité : si le ou la propriétaire du téléphone est inconscient·e ou endormi·e, son visage aux yeux fermés ne permettra pas de déverrouiller le téléphone. Cette importante restriction a eu des conséquences imprévues : les logiciels de reconnaissance faciale demandent aux personnes asiatiques d'ouvrir les yeux au moment de scanner leur visage. Les personnes noires ont également plus de mal que les personnes blanches à déverrouiller leur téléphone. Si l'équipe de développement avait été plus mixte en termes d'ethnicité, l'application n'aurait pas été mise sur le marché avant que cet important problème de fonctionnement n'ait été résolu.

Une IA qui renforce nos stéréotypes

On peut se demander quelle influence l'IA peut avoir sur les représentations de ses utilisateurs et utilisatrices. On a déjà vu qu'une IA pensée pour les hommes pouvait générer chez les femmes le sentiment d'être exclues de l'univers numérique. Un rapport de l'UNESCO réalisé en 2019 en collaboration avec le ministère allemand de la Coopération économique et Equals Skills, un groupe de gouvernements et d'associations pour l'égalité dans l'industrie des nouvelles technologies, s'inquiète des effets que ces agents conversationnels produisent sur les représentations. Le titre du rapport est évocateur : « *I'd blush if I could* » (trad. : « *Je rougirais si je le pouvais* »). C'est ce que Siri répondait quand l'utilisateur disait : « *Tu es une salope* », alors qu'Alexa remerciait pour le feedback. La plupart des assistants vocaux répondaient par une plaisanterie ou évitaient la question. Certes, ce ne sont pas Siri ou Alexa qui incitent à l'insulte sexiste, mais comme le dit le rapport : « *La soumission et la servilité exprimées par beaucoup d'assistants digitaux, qui prennent la voix de jeunes femmes, illustrent bien comment les biais de genre peuvent être codés au sein de produits technologiques* ».

De manière générale, nous avons l'habitude d'être assisté·es ou servi·es par des hôtes·ses ou des secrétaires et il est fréquent d'insulter la voix du GPS quand on trouve ses indications peu claires, et éventuellement de manière sexiste. De plus en plus de sites nous proposent des assistantes qui interprètent automatiquement nos questions pour nous aider dans nos recherches : Léa, Émilie et Laura sont nos conseillères 24h sur 24 et 7 jours sur 7. Elles sont toutes jeunes, blanches et minces. Elles sont toujours disponibles, toujours polies et ne s'énervent ni ne s'impatientent. La plupart du temps, elles sont brunes, car les brunes semblent plus sérieuses et compétentes que les blondes. Bien sûr, ce sont des stéréotypes, c'est d'ailleurs à ce titre qu'ils sont volontairement utilisés par le marketing. Ils caricaturent un réel déjà stéréotypé afin de rendre nos expériences d'achats lisses et confortables. Ils nous proposent un monde de stéréotypes auquel nous nous sommes ajusté·es et nous incitent à rester dans cette zone de confort.

Mais plus l'IA conforte nos habitudes et nos représentations, plus elle les renforce. Les outils d'aide à la décision sont certainement le domaine dans lequel ces biais sont les plus importants. Car comme le disait Wiener, les logiciels ne font que ce qu'on leur dit de faire. Quand on demande à l'IA de proposer une décision sur la base de l'existant, elle devient un puissant révélateur de nos biais de genre, ceux qui sont présents à notre insu dans l'existant. Puisque nous savons qu'à CV équivalents, les hommes sont mieux payés que les femmes, qu'à dossiers équivalents, les prêts sont plus volontiers accordés aux projets d'entreprise portés par des hommes que par des femmes, qu'à carrières équivalentes, les hommes sont plus souvent promus ou sollicités pour siéger dans des lieux d'influence que les femmes, qu'à bulletins scolaires équivalents, les garçons de milieux favorisés sont plus facilement orientés en école d'ingénieurs que les filles et qu'en cas de viol, le crime est généralement requalifié en agression sexuelle... il est facile d'imaginer quels types de décisions l'IA va proposer de prendre dans cette liste d'exemples qui est loin d'être restrictive. Ainsi, en se basant uniquement sur les données de l'existant,

l'IA produit des prédictions qui permettront de faire perdurer ces biais, et même de les renforcer, puisque le volume de données sexistes augmente à mesure que l'IA les génère.

Vers un monde mixte

Si la faible mixité des métiers du numérique n'est pas l'unique cause de ces biais de genre, elle pose en tout cas des problèmes tant en termes de qualité des applications produites, qu'en termes de justice sociale. Jusqu'à présent, on semblait s'accommoder du fait que la transition numérique, pourtant stratégique dans tous les discours institutionnels et managériaux, ne se soucie pas d'inclure la majorité de la population d'un pays : les femmes, mais aussi les personnes des milieux socioprofessionnels défavorisés et les personnes racisées. Mais depuis deux ou trois ans, de plus en plus de mesures incitatives sont développées afin de briser cette hégémonie. Ces mesures se développent essentiellement dans deux directions. La première orientation considère qu'il s'agit d'une autocensure de la part des femmes qui n'osent pas s'engager vers le numérique ou ne connaissent pas ces métiers. Il s'agit alors de les encourager et de les soutenir dans leur choix.

Beaucoup de mesures récentes se centrent sur la mise en lumière des stéréotypes afin de les déconstruire dans l'espoir de les rendre inopérants. Cette approche par les stéréotypes a l'avantage stratégique d'amener diplomatiquement la question de la discrimination genrée, car elle insiste sur le fait que nous sommes tous et toutes responsables de la persistance et de la propagation des stéréotypes. En déconstruisant les stéréotypes, on espère amener les femmes à comprendre qu'il n'y a pas de « bonnes raisons » de se détourner des métiers du numérique puis, on accompagne ces femmes, celles qui sont nouvellement « converties » ou celles qui étaient méfiantes, avec des mesures destinées à combler les déficits supposés spécifiques des femmes et/ou de compenser les injustices d'un système qui les discrimine. Les programmes de mentorat, de bourses ou de prix dédiés aux

femmes ou aux filles, les concours non mixtes mettant les femmes ou les filles en valeur, les réseaux féminins de grandes entreprises ont pour but de fournir des mesures de rattrapage des discriminations et d'aligner les femmes sur un standard qu'on n'interroge pas : celui des hommes qui ont réussi.

Il est incontestable que ces mesures de soutien ont été bénéfiques à nombre de femmes. De même qu'il est indispensable d'exposer les stéréotypes pour ce qu'ils sont : de simples constructions mentales sans fondement biologique. Toutefois, si on constate des phénomènes qui s'apparenteraient à de l'auto-exclusion ou à une trop grande réserve de la part des femmes, il faut aussi s'interroger sur les mécanismes qui sont à la source de ces comportements. C'est là qu'une deuxième approche, plus efficace et surtout plus pérenne, devient nécessaire. De la petite enfance à l'université, de multiples signaux écartent les femmes des sciences et techniques : jouets genrés, médias faisant la part belle aux hommes, publicités sexistes, cyberharcèlement et violence sexiste à l'école, plafond de verre, discrimination à l'embauche, etc. Plus qu'une autocensure, c'est tout un mécanisme de censure sociale qui détourne méthodiquement les femmes des métiers du numérique.

Il est temps que les institutions prennent leur responsabilité face à ces mécanismes d'exclusion des femmes et qu'elles refusent de se contenter de ces maigres 15% d'étudiantes. Il est certain que des mesures « tièdes » ne suffiront pas à renverser une si lourde tendance. Pourquoi ne pas instaurer des quotas pendant quelques années, comme l'a fait l'Université de Trondheim en Norvège ? Aujourd'hui, le quota a été supprimé et la filière numérique est proche de la parité. Pourquoi ne pas réviser en profondeur les procédures de recrutement des étudiantes ? Pourquoi ne pas donner un signal clair sur le fait que non seulement les filles sont bienvenues, mais surtout espérées, en révisant de fond en comble sa communication interne et externe ? Par ailleurs, tant que nous n'aurons qu'une ou deux filles par promotion, il faut prendre conscience que même si on ne remarque « rien de bien méchant » comme on l'entend souvent dire, les filles sont mises en

difficulté par leur situation d'extrême minorité. Si chaque étudiant fait une seule plaisanterie sexiste par mois, étant donné la disproportion, cela signifie que les étudiantes les entendent en continu. Ce harcèlement à bas bruit est non seulement le quotidien des filles, mais devient encore plus grave quand ce type de propos est relayé, consciemment ou non, par le corps professoral. Là encore, c'est à l'institution d'être intransigeante sur le sexisme qui perdure en son sein.

L'absence des femmes du numérique n'est pas une fatalité. Le simple fait que les femmes aient été nombreuses en programmation est la preuve que la tendance peut être inversée. Il est donc temps de se demander quelle transition numérique nous voulons et quel.s moyen.s nous sommes prêt.e.s à mettre en œuvre pour que, dans notre société, chacun et chacune puissent

avoir le droit de donner leur avis sur les avancées de la technoscience.

Pour aller plus loin...

Isabelle COLLET, *Les oubliées du numérique*, Paris, Le Passeur, 2019.

Isabelle COLLET, « De l'intelligence artificielle à l'intelligence augmentée », *Revue pratique de la prospective et de l'innovation*, 2020-1, pp.30-33.

Isabelle COLLET, *Les algorithmes sont-ils sexistes? (à moins qu'il ne s'agisse de la société...)*, Blog Sarasvati (en ligne) <https://sarasvati.fr/les-algorithmes-sont-ils-sexistes-a-moins-qui-ne-sagisse-de-la-societe/>



3 Asymétries numériques

Bruno PONCELET – Formateur au CEPAG

Si il est une chose que l'humanité aime par-dessus tout, c'est se raconter des histoires. Certaines sont belles et heureuses, d'autres funestes et tragiques, la vie réelle entre-mêlant souvent les deux. Prenons l'ère moderne : pour ses fondateurs, cela devait être l'odyssée fabuleuse d'un être doué de raison, cheminant sur un chemin illuminé par la science, dans l'espoir et le but d'améliorer la condition humaine. Si d'aventure le pari nous semble réussi, c'est que nous appartenons à l'un de ces groupes sociaux privilégiés, trouvant du sens à ses activités quotidiennes, heureux dans sa vie sentimentale, et doté de moyens financiers suffisants pour jouir des bienfaits de la société de consommation. Mais les coupes de champagne qu'on peut s'offrir à l'ère de la mondialisation ont un parfum acide et des relents amers pour une large partie de l'humanité, souffrant de pauvreté et de malnutrition, vivant dans des dictatures ou sur des territoires en guerre, ou bien tombant malade et mourant précocement en habitant des écosystèmes rendus toxiques par une quelconque pollution. Voilà une histoire belle et tragique, funeste et heureuse, gravitant entre espoir et désolation selon l'endroit du monde et le groupe social d'où l'on contemple les temps présents.

Pour les penseurs fidèles à la tradition moderne, il existe une panoplie de prêt-à-penser dans laquelle on peut inlassablement puiser les mêmes solutions. Certaines d'entre elles fédèrent des groupes sociaux perçus comme rivaux (comme la gauche et la droite qui s'opposent sur la manière de répartir les richesses), quand d'autres font l'objet d'un large consensus.

Il en est ainsi pour l'association faite entre progrès technique et progrès humain.

Petit conte de l'ère moderne

L'idée que le progrès technique contribue au progrès de l'humanité n'est pas nouvelle. Elle nous est racontée, en boucles cycliques répétitives, depuis le XIX^e siècle. Qu'importe qu'on parle de locomotive ou d'avion, de télégraphe ou de téléphone, de pénicilline ou de moyen de contraception, l'histoire reste toujours identique du point de vue scénaristique : dotée de sa raison, l'humanité peut solutionner la plupart des problèmes qu'elle rencontre grâce aux innovations techniques qui allongent son espérance de vie, améliorent son confort matériel, rapprochent les gens les uns des autres et repoussent sans cesse les frontières du possible. Jadis, à l'aube de sa naissance, *Homo sapiens* n'était-il pas un bipède cloué à terre ? Le voici en train de naviguer sur les flots, d'explorer les fonds marins, de voler dans le ciel, d'orbiter dans l'espace ou encore de visiter la Lune.

Souvent considérées comme fantastiques dans l'imaginaire contemporain, ces prouesses cachent pourtant une réalité profondément ambivalente. Par exemple, le perfectionnement dans l'art de naviguer sur les océans n'a pas seulement permis aux Européen.ne.s d'explorer le monde, il fut aussi l'une des avancées techniques (tout comme les armes) utilisées par les Occidentaux pour conquérir des territoires, faire la guerre à leurs populations, asservir leurs habitant.e.s et imposer un ordre colonial aussi injuste que brutal. De même, l'installation de lignes de chemin

de fer dans les colonies recourut non seulement au travail forcé, mais fut aussi le moyen pour les métropoles d'accélérer la colonisation des terres et le pillage intensif des richesses locales. Même des inventions d'intérêt général (comme les médicaments) ont souvent des retombées asymétriques, liées aux groupes sociaux qui les contrôlent et au contexte socio-politique dans lequel elles se diffusent : ainsi, quand les innovations médicales sont financées par des empires marchands pharmaceutiques, ces derniers concentrent l'essentiel de leurs efforts en recherche et développement sur des problèmes de santé affectant les pays riches et les habitants solvables de la planète - quant au reste de la population mondiale, elle peut continuer à souffrir de maladies endémiques sans qu'on s'en émeuve outre mesure (les moyens investis pour leur trouver des traitements s'avérant dérisoires).

Ces trois exemples (multipliables à l'infini) en témoignent : le progrès technique n'est pas un parfait synonyme de progrès humain. Loin s'en faut. Souvent produites pour répondre aux desideratas de groupes sociaux particuliers, les innovations techniques s'inscrivent au cœur des relations de pouvoir et interfèrent dans les rapports de force opposant différentes composantes de cette vaste famille qu'est l'humanité. Dès lors, pour jauger des bienfaits ou méfaits d'une innovation technique, il est important de raconter son histoire à partir de plusieurs points de vue différents. C'est ce que nous allons faire ici avec la révolution numérique.

Le point de vue des prophètes du Small Bang

Dans sa version la plus récente, le conte moderne associant progrès humain et progrès technique a pour « héros » principaux les Bits informatiques, les Atomes (nanotechnologies¹), les Neurones et la Génétique - quatre secteurs d'activités en

plein boom qu'on désigne conjointement par l'acronyme *Bang*. Pris chacun séparément, ces domaines de recherche sont déjà porteurs de découvertes inédites. Mais c'est associés les uns aux autres que leur potentiel novateur se trouve décuplé : lorsqu'ils unissent leurs forces et fusionnent leurs pouvoirs, nos quatre « héros » s'incarnent dans des myriades d'applications hybrides entremêlant la biologie et le silicium, le vivant et la machine, les organismes génétiquement modifiés et l'intelligence artificielle, la robotique et les nanotechnologies, le *Big Data*² et les objets connectés... Avec eux, l'humain peut rêver d'améliorer son corps, de piloter des objets par la pensée, de marcher dans des villes intelligentes où tout interagit, de confier des tâches fastidieuses à des logiciels programmés pour décider par eux-mêmes, ou encore de se soigner grâce à des nanomatériaux biologiques réparant les tissus endommagés. Bref, l'association des quatre « héros » - nommés Bits, Atomes, Neurones et Gènes - peut chambouler le monde de fond en comble, au point qu'on la désigne parfois sous le terme de *Small Bang* (en clin d'œil référentiel au *Big Bang*, qui a donné naissance à l'univers il y a environ 14 milliards d'années).

Pour les partisan.e.s les plus orthodoxes de la modernité, ce *Small Bang* est bien sûr infiniment désirable. Il est censé générer moult bienfaits pour l'humanité. À titre d'exemple, l'essayiste Jeremy Rifkin clame partout que le monde actuel - qu'il décrit comme un capitalisme hiérarchisé reposant sur une appropriation privée des richesses fortement inégalitaire - pourrait s'éclipser au profit d'une société beaucoup plus libre et égalitaire. L'explication tient dans le fait que l'outil numérique permet de reproduire, pour un coût dérisoire, de nombreux biens et services tels que l'enseignement (via des cours en ligne), l'information (via le copié-collé), l'énergie (via des panneaux solaires mis en réseau locale), les biens industriels (via des imprimantes 3D domestiques), la musique et les films (via le

1 Les nanotechnologies sont des outils infiniment petits puisque leur taille se mesure en nanomètres (à peine un milliardième de millimètre), soit la distance approximative séparant deux atomes. À cette échelle lilliputienne, la matière révèle de nouvelles propriétés.

2 Le *Big Data* désigne les logiciels développés pour extraire, d'une masse de données infiniment grande, les informations répondant à des critères variables. Pour le dire autrement, le *Big Data*, c'est l'art numérique de retrouver n'importe quelle aiguille perdue au sein d'une botte de foin aussi vaste qu'un continent.

streaming et la copie de fichiers informatiques), etc. De même, en facilitant le contact direct entre des gens partageant un intérêt commun, les coopérations en ligne créeraient des collectifs inédits, aptes à porter des projets « locaux ». Par exemple, diverses personnes concernées par une maladie rare (des professionnels de la santé s'intéressant au sujet, des malades et leur entourage, etc.) pourraient joindre leurs compétences et réunir des fonds pour financer des recherches médicales. De fil en aiguille, le prophète Jeremy Rifkin voit émerger un monde numérique où la captation effrénée de richesses par de puissantes firmes privées s'étoilerait pour laisser place à des collectifs autonomes partageant passions, ressources et savoirs sur base d'échanges volontaires... nettement plus égalitaires que ceux qui prévalent de nos jours³.

À cette panoplie d'arguments optimistes, s'ajoute l'idée que le progrès technique serait une arme redoutable contre la pollution. Dans cette perspective, le *Small Bang* constituerait une révolution heureuse améliorant simultanément la démocratie (par l'autonomie de collectifs locaux), le social (par l'échange volontaire de biens et services à faible coût de diffusion) et l'écologie. Au final, les canons de la tradition moderne sont formels : tout doit être fait pour développer le progrès technique et la révolution numérique.

Le point de vue (et l'action concrète) des politiques

Depuis l'apparition des premières Cités-États, les pouvoirs centralisés ont souvent joué un rôle déterminant dans l'adoption d'outils novateurs (l'écriture en Mésopotamie en est un exemple fameux) et le développement de grands projets d'infrastructures tels que l'aménagement de canaux et d'égouts, de ponts et de ports, de réseaux autoroutiers et électriques, etc. On doit donc poser la question : que pense le monde politique du *Small Bang* ? Embrasse-t-il la philosophie enthousiaste du monde moderne associant progrès humain

et progrès technique ? Et si oui, comment agit-il concrètement pour favoriser sa mise en œuvre ?

Comme en témoignent les nombreuses controverses au sujet des OGM, les innovations techniques peuvent faire l'objet d'âpres débats politiques. Les enjeux sujets à polémiques sont variés. Il peut s'agir de dresser une frontière entre les domaines de recherche que les pouvoirs publics désirent soutenir avec des deniers publics, et ceux qu'ils veulent interdire pour des raisons éthiques. Il peut également s'agir de financer ou non de grands projets d'infrastructures sans lesquelles certaines innovations techniques resteraient inopérantes. Enfin, le monde politique peut également se diviser sur les réponses législatives à apporter à des questions inédites (par exemple, qui est responsable en cas d'accident mortel provoqué par un véhicule autonome conduit par une intelligence artificielle ?). Tôt ou tard, émerge toutefois un point de vue majoritaire... Si l'on veut connaître l'avis le plus consensuel régnant dans l'arène politique au sujet du *Small Bang*, on peut se tourner vers l'Union européenne dont les décisions majeures résultent *in fine* d'arbitrages entre 27 gouvernements nationaux réunis au sein du Conseil européen.

En 2014, la Commission européenne lançait un ambitieux programme de soutien financier aux recherches innovantes. Nommé *Horizon 2020*, ce vaste chantier mobilisait pas moins de 80 milliards d'euros (échelonnés de 2014 à 2020) pour subsidier un vaste spectre de recherches couvrant à peu près tous les domaines du *Small Bang* : « *Horizon 2020 soutient les technologies révolutionnaires requises pour servir l'innovation dans tous les secteurs, y compris les technologies de l'information et de la communication (TIC) et l'aérospatiale. Les technologies génériques importantes telles que celles des matériaux et de la fabrication avancée, les biotechnologies et les nanotechnologies, sont au cœur des produits novateurs : téléphones intelligents, batteries hautes performances, véhicules légers, nanomédicaments, textiles intelligents et bien d'autres* »⁴.

À première vue, la Commission européenne est donc plutôt favorable au progrès technique.

³ Jeremy RIFKIN, *La nouvelle société du coût marginal zéro : l'internet des objets, l'émergence des communaux collaboratifs et l'éclipse du capitalisme*, Les Liens qui libèrent, 2014.

⁴ *Horizon 2020 (en bref). Le programme cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation*, Commission européenne (DG Recherche et Innovation), 2014, pp.9-10.

Et pour que celui-ci génère du progrès humain, la Commission européenne pense qu'il est utile de donner un coup de pouce au destin. C'est la raison pour laquelle certains subsides d'*Horizon 2020* étaient accordés à des recherches innovantes poursuivant explicitement certains objectifs (sécurité alimentaire, santé et bien-être, inclusion sociale, développement d'énergies propres, usage plus efficace des ressources...⁵). Pour le monde politique européen, le lien unissant *Small Bang* et progrès humain n'est donc pas automatique, sauf dans un cas précis : l'avènement d'un monde plus prospère, créateur d'emplois.

C'est en effet le mantra préféré de la Commission européenne lorsqu'il est question d'innovations techniques : « *rester à la pointe des nouvelles technologies maintiendra l'Europe à un niveau compétitif et créera de nouveaux emplois à hautes qualifications, et cela implique d'être proactif et d'anticiper afin de garder une longueur d'avance* »⁶. Vu sous cet angle, le progrès technique est un impératif absolu ! Dans un univers mondialisé hautement compétitif, encourager les innovations est considéré comme le plus sûr moyen d'assurer la prospérité d'un pays en offrant à ses habitant.e.s des emplois attrayants porteurs d'avenir. C'est la raison officielle qui pousse le monde politique à poursuivre simultanément une multitude d'objectifs high-tech, parmi lesquels on trouve ce projet-phare de l'Union européenne : devenir un territoire hautement connecté où l'ensemble du corps social (citoyen.ne.s, firmes privées et services publics) est plongé quotidiennement dans les réseaux en ligne, les outils hybrides et les objets interactifs.

Pour y parvenir, la Commission européenne a inventé un baromètre (l'index DESI⁷) lui permettant de mesurer l'avancée respective de chacun des 27 pays membres autour de cinq objectifs stratégiques. Premier objectif : les pays membres doivent financer le développement d'infrastructures numériques (si possible à haut débit) sur l'ensemble de leur territoire afin d'éradiquer

toute « *tache blanche* » (zone sans connexion) de l'Union européenne. Deuxième objectif : les pays membres doivent réformer en profondeur toutes leurs filières d'éducation (cours du soir, enseignement obligatoire, promotion sociale, reconversion professionnelle, etc.), de manière à doter la population des compétences nécessaires pour utiliser une vaste gamme d'objets connectés et d'outils numériques. Toutefois, doter la population de compétences digitales n'est pas suffisant. Encore faut-il convaincre les utilisateur.rice.s potentiel.le.s d'en faire usage. C'est pourquoi les gouvernements nationaux se voient confier une dernière mission triplement délicate : convaincre les habitant.e.s (objectif trois), les entreprises privées (objectif quatre) et les services publics (objectif cinq) de modifier de fond en comble leurs habitudes de vie, en adoptant massivement objets connectés et réseaux digitaux dans le flux de leurs activités quotidiennes. Bref, acheter des produits en ligne, remplir une déclaration d'impôts digitale, suivre des cours en visioconférence ou regarder un film en streaming sont autant de manières d'être, et d'agir, qui inscrivent nos comportements et pensées dans le cadre des objectifs définis par nos gouvernements !

Les citoyen.ne.s : un assentiment passif ?

La chose est quand même surprenante. D'habitude, c'est aux dictatures et à leurs tyrans que nous attribuons le sombre dessein de vouloir dicter à une population ce qu'elle doit dire, et faire, et penser. Or, ici, ce sont bien nos démocraties qui décident de l'avenir commun du genre humain sans songer un instant à consulter les premiers concernés : les citoyen.ne.s. Car si les impacts de la digitalisation s'invitent forcément dans l'actualité médiatique, le bienfondé des politiques menées en faveur du *Small Bang* n'est par contre l'objet d'aucun débat démocratique d'envergure. Tout se décide de façon discrète, dans des cénacles feutrés nous plaçant devant le fait accompli.

Qu'importe, dira-t-on... Après tout, le monde politique semble ici devancer les envies de tout un chacun. Ne plébiscitons-nous pas chaque

5 *Ibid.*, p.11.

6 *Ibid.*, p.8.

7 Pour plus de détails, voir le site de la Commission européenne dédiée à l'index Desi.

jour les évolutions technologiques ? Ne sommes-nous pas envouté.e.s par le miracle quotidien des logiciels numériques ? L'achat de biens et services en ligne n'est-il pas en train de décoller ? Tel Christophe Colomb partant à l'assaut des mers, ne sommes-nous pas heureux.ses d'embarquer sur la caravelle de notre choix (Smartphone, tablette, ordinateur, objet connecté...) pour découvrir tout ce qu'Internet et les réseaux sociaux ont à nous offrir ? Qu'on soit dans un fauteuil à jouer à un jeu vidéo, ou occupé.e à courir avec un bracelet connecté mesurant nos paramètres biométriques, l'éventail des possibles est pratiquement infini. Qu'importe nos goûts et nos passions favorites, les mondes virtuels semblent comme enchantés : ils attirent et aimantent nos esprits, réclamant une part croissante de notre énergie et de notre attention quotidienne.

Evidemment, tout n'est pas rose. Les humains restent des humains et aucun outil n'a le pouvoir de purifier les âmes ou d'assagir les comportements. *A fortiori* quand un profil bidon virtuel accroît le sentiment d'impunité. C'est pourquoi le monde numérique regorge de routes mal fréquentées, où l'on peut se faire arnaquer par des cybercriminels et insulter par toutes sortes de trolls. Parfois, le pire arrive sous forme de poisons virtuels, livrés par des gens fréquentés dans la vie bien réelle. Du *revenge porn* au harcèlement scolaire, la caisse de résonance des réseaux sociaux est si puissante qu'elle emmure parfois toute l'existence sous une lourde chape de plomb. Certain.e.s n'y perdent que de l'argent quand d'autres abandonnent en chemin l'estime d'eux-mêmes. Les plus fragiles à la pression sociale terminent parfois leur voyage numérique dans la glauque impasse des suicidés.e.s. Car on a beau parer le progrès technique de toutes les vertus, il n'en reste pas moins le reflet fidèle des déchirements et passions qui nous obsèdent. Il contribue même à les intensifier en les faisant circuler, de façon instantanée, au sein d'une humanité de plus en plus connectée.

Bien sûr, le monde politique peut agir pour limiter la casse. Il a notamment le pouvoir de tracer des frontières législatives entre l'autorisé et l'illicite, pour sanctionner des comportements jugés déviants ou criminels. Mais les problèmes

qui surgissent sont nombreux, et légiférer intelligemment prend du temps. Par exemple, lutter contre le harcèlement scolaire nécessite d'entendre le point de vue des nombreux acteurs de terrain impliqués (représentant.e.s de la justice, enquêteur.ice.s de police, directions d'écoles, parents d'élèves et jeunes qui sont tantôt victimes ou bourreaux, voire l'une et l'autre alternativement). Eu égard à cette lenteur toute démocratique, on devrait s'étonner de l'empressement du monde politique à accélérer la cadence des innovations techniques, ouvrant davantage la boîte de Pandore digitale dont les premiers fléaux ne sont pas encore maîtrisés.

Le sort des Invisibles

Cela dit, même à supposer que les voyages numériques n'emprunteraient que des sentiers altruistes et vertueux, on aurait du mal à conclure qu'il s'agit là d'un progrès pour l'ensemble de l'humanité. Car notre engouement indéfectible pour les technologies ne peut effacer leurs innombrables couts cachés sur le plan collectif.

Pour accéder aux matières premières nécessaires à la fabrication d'outils digitaux, il n'est pas rare qu'on déloge d'abord les populations locales à coups de machettes, d'armes à feu, de massacres et de viols qui ont déjà fait des millions de victimes en République Démocratique du Congo ! Ensuite, de l'extraction des matières premières à la fabrication d'objets numériques, les salaires et conditions de travail sont tellement ignobles qu'on croirait parcourir *L'Enfer de Dante* revisité par Émile Zola. En Afrique comme en Asie, les empires marchands spécialisés dans les produits high-tech imposent à leurs sous-traitants de comprimer au maximum les couts de production, privant ainsi une multitude d'hommes, de femmes et même d'enfants salariés des droits sociaux les plus élémentaires⁸.

⁸ Le 4 novembre 2014, France 2 a diffusé dans son émission *Cash Investigation* (présentée par Élice Lucet) un documentaire consacré aux *Secrets inavouables de nos téléphones portables*, où le mépris constant des producteurs à l'égard de la dignité humaine (voire du respect de la vie tout court) était explicitement montré à deux stades de la production : lors de l'extraction du coltan en République Démocratique du Congo, et lors de la fabrication d'écrans pour téléphones portables à Nangang en Chine.

Sur le plan écologique, le bilan est tout aussi désastreux : pour diluer les produits toxiques générés par la production d'un seul ordinateur portable, pas moins de 8,3 milliards de litres d'eau sont nécessaires (c'est l'équivalent de 2.000 piscines olympiques !)⁹. Et ce n'est là qu'un exemple parmi tant d'autres. Pour fabriquer une puce électronique de 2 grammes, il faut environ 1,7 kilo d'énergie fossile, 1 mètre cube d'azote, 72 grammes de produits chimiques et 32 litres d'eau, soit un ratio de 1 à 630 entre le produit fini et la masse de matières nécessaires pour le créer¹⁰ ! De l'extraction des matières premières au transport des produits high-tech par bateaux-containers, la pollution est omniprésente. Même éteints, les objets connectés dévorent en permanence de l'énergie pour faire tourner les serveurs conservant les données stockées « en ligne ». Selon des chiffres remontant à l'année 2009, la quantité de déchets post-usage générés par l'industrie numérique était estimée à 40 millions de tonnes, soit l'équivalent d'une file de camions s'étalant sur 20.000 kilomètres¹¹ ! Bon nombre de ces rebuts toxiques finissent dans des pays-décharges, où les autorités corrompues accueillent à bras ouverts ces cadeaux empoisonnés du monde riche. Ainsi, chaque étape de la vie d'un objet numérique est une horreur sur le plan écologique. Une horreur que les firmes du secteur décuplent en basant leur *business model* sur l'obsolescence programmée des appareils, générée tantôt par des effets de mode, tantôt par l'ajout délibéré de freins techniques handi-captant les anciennes générations d'appareils !

Vu avec les yeux de mineurs d'Afrique, perçu par des petites mains salariées d'Asie ou appréhendé à hauteur des écosystèmes dévastés par les pollutions numériques, il y a de quoi attraper nausées et vertiges. Toutefois, le plus impressionnant reste notre incroyable capacité de déni. Pourquoi gobons-nous les sordides mensonges présentant les outils high-tech comme

autant de panacées à la crise écologique ? Des femmes peuvent être violées et des enfants mourir dans des conditions sordides pour fabriquer des objets connectés : pourquoi restent-ils invisibles à nos yeux qui leur préfèrent l'écran de doudous high-tech dont on a du mal à se passer ?

Logique marchande des objets connectés

Le sort des invisibles nous éloigne en tout cas des prédictions heureuses des prophètes de l'ère moderne, annonçant le déclin des inégalités par la révolution technique du *Small Bang*. D'ailleurs, s'ils avaient raison, on imagine la panique s'emparant des multinationales planétaires : leur manière d'engranger d'astronomiques profits serait menacée par l'émergence de collectifs non marchands et des formes d'échanges plus égalitaires. C'est toutefois loin d'être le cas. Comme nous le savons tou.te.s, le secteur numérique permet à une minorité de privilégié.e.s d'accumuler d'incroyables quantités de richesses. N'a-t-il pas enfanté une poignée d'entreprises (Amazon, Alibaba, Google, Facebook, etc.) devenues en quelques années des mastodontes financiers ? Parmi les dix plus riches milliardaires de la planète, ne trouve-t-on pas cinq entrepreneurs numériques¹² ?

Pour comprendre cet enrichissement, il faut saisir l'incroyable potentiel marchand d'un monde hautement connecté. Comparés aux innovations techniques qui les ont précédés, les outils connectés possèdent une propriété détonante : ils ont une excellente mémoire sociale. Les moindres interactions avec eux génèrent des données variées (nom, adresse, profession, ami.e.s, famille, proches, centres d'intérêts, préférences religieuses, opinions politiques, situation financière, etc.) qu'ils peuvent ne jamais oublier. Et resservir, contre monnaie sonnante et trébuchante, à qui en fait la demande (agences

9 Babette PORCELLJN, *Notre empreinte cachée - tout ce qu'il faut savoir pour vivre d'un pas léger sur la Terre*, Paris, Seuil, 2018 (1^{ère} édition originale, 2016), p.67.

10 *Cash Investigation*, op. cit.

11 Fabrice FLIPO, Michelle DOBRÉ et Marion MICHOT, *La face cachée du numérique. L'impact environnemental des nouvelles technologies*, Éditions L'échappée, 2013.

12 Dans son classement de 2019, le magazine *Forbes* recensait les noms suivants parmi les dix personnes les plus riches de toute la planète : Larry Page (cofondateur de Google) en 10^{ème} position, Mark Zuckerberg (Facebook) en 8^{ème} position, Larry Ellison (Oracle Corporation) en 7^{ème} position, Bill Gates (Microsoft) en 2^{ème} position et Jeff Bezos (Amazon) en 1^{ère} position avec une fortune estimée à 131 milliards de dollars.

publicitaires et firmes privées, centres de recherche et études marketing, partis politiques en campagne électorale, forces de police et services secrets...).

Bien sûr, isolée des autres, une seule donnée de connexion ne rapporte pas grand-chose. Pour lui conférer de la valeur et la faire briller de mille feux, il faut l'agrèger avec toutes les informations possibles et imaginables sur les humains connectés (achats effectués, état de santé, relevé des appels, géolocalisations quotidiennes, usage des objets connectés, sites web arpentés, etc.) et confier le tout aux plus fins limiers qui soient : les logiciels de *Big Data*. Brassant des masses titanesques de données, ces logiciels sont capables d'en extraire les informations pertinentes sur base de critères variables à souhait. Pourvu qu'ils aient suffisamment de grain à moudre sur un.e humain.e connecté.e, ils peuvent reconstituer sa personnalité, son caractère, son entourage social, ses partenaires sexuels, ses hobbies, ses convictions politiques, ses marques préférées, ses habitudes de vie, son humeur du moment, ses souvenirs du passé et même les petits secrets qu'il.elle ne dit pas à ses proches. Finalement, en croisant et recoupant une multitude de données brutes, les orfèvres numériques parviennent à en extraire la quintessence ultime : notre portrait intime. Et cela vaut de l'or. Voire davantage.

Le point de vue (et les modes d'action) des empires marchands numériques

Le *business model* des empires marchands numériques les pousse donc à fouiner le plus loin possible dans l'intimité de tout un chacun (personnalité, routines de vie, ami.e.s et proches, goûts et préférences...) pour collecter un maximum de matières premières (nos données de connexion) et les revendre avec plus-value à la clé. Bref, plus le réseau digital s'étend dans l'espace, plus les moments de connexion s'incrémentent dans chaque instant de nos vies, plus intrusifs sont les outils récoltant nos données, plus grands sont les bénéfices des empires marchands numériques...

Vu sous cet angle, le *Small Bang* offre des perspectives hallucinantes.

Premièrement, la prolifération des services « gratuits » gérés par des firmes marchandes vise à collecter un maximum de données, généreusement fournies par les utilisateur.ice.s. Très souvent, les propriétaires de logiciels en profitent pour nous accrocher divers hameçons chargés de collecter des informations supplémentaires : les *cookies* sont ainsi des super-pisteurs programmés pour nous suivre dans chacun de nos déplacements interactifs ; certaines conditions d'utilisation d'applications numériques (que nous avalisons sans les lire) incluent des clauses d'espionnage intensif, pouvant aller jusqu'à autoriser l'activation à distance des micros et caméras équipant nos outils digitaux.

Deuxièmement, pour accroître la masse des données qu'ils récoltent dans l'océan virtuel, les empires marchands ont bien compris l'intérêt d'étendre la taille de leurs filets interactifs. En lançant des dizaines de milliers de satellites en orbite autour de la Terre, le projet *Starlink* d'Elon Musk ne vise pas autre chose : pêcher toujours plus d'informations grâce à un réseau Internet, haut débit et planétaire, entièrement contrôlé par la multinationale Space X. De même, la volonté de l'Union européenne d'éradiquer toutes les « taches blanches » (zones sans connexion) de son territoire s'inscrit à merveille dans cette logique marchande. Est-ce un hasard ? Pas du tout !

Depuis longtemps, les empires marchands ont compris l'intérêt d'influencer le monde politique pour obtenir des décisions publiques favorables à leurs affaires. Ils s'organisent, eux aussi, pour influencer les pouvoirs publics et tenter d'obtenir des législations taillées sur mesure. Ainsi, le porte-voix des entreprises numériques auprès de l'Union européenne se nomme *Digital Europe*. Il compte parmi ses membres pas moins de 40 fédérations patronales spécialisées dans les secteurs innovants (comme Agoria en Belgique ou NLDigital aux Pays-Bas), ainsi que 74 multinationales américaines, asiatiques et européennes parmi lesquelles on trouve notamment Amazon, Apple,

Dropbox, Facebook, Google, Huawei, Intel et Microsoft¹³. Et comme on peut le vérifier en parcourant les nombreux documents présents sur son site Internet, *Digital Europe* a fait de l'extension des infrastructures numériques l'un de ses objectifs politiques prioritaires.

Troisièmement, la pêche aux données ne dépend pas seulement de la taille des filets digitaux. Elle augmente aussi de façon exponentielle quand leur maillage se resserre. Le travail acharné de l'Union européenne pour faire basculer massivement les citoyen.ne.s, les entreprises et les services dans le monde digital répond magnifiquement à ce dessein. Et ce n'est qu'un modeste début. Un prélude devant nous conduire vers des villes « intelligentes », tapissées d'un immense réseau de filaments numériques où le moindre objet environnant, connecté à des serveurs informatiques, peut échanger toutes sortes de données (sons, vidéos, paramètres biométriques, interactions, etc.). Là encore, le lobbying des empires marchands est intensif... Outre *Digital Europe*¹⁴, l'organisation *The Global Language of Business*¹⁵ (GSi en abrégé) est particulièrement influente en matière d'objets connectés. Et pour cause : dirigée par de puissantes multinationales, GSi gère un produit iconique (le code-barres) qu'elle veut remplacer à terme par des puces numériques interactives, connectant ainsi au réseau tout objet équipé. C'est pourquoi GSi consacre une énergie débordante à obtenir du monde politique des décisions vitales à son projet, comme la réforme des codes d'identification d'Internet permettant d'accueillir des milliards d'objets, ou bien encore l'octroi de fréquences radios suffisamment larges et de bornes-relais suffisamment nombreuses pour éviter les embouteillages numériques quand une multitude d'objets connectés dialoguent ensemble.

Enfin et pour finir, ce ne sont pas seulement les territoires, les espaces publics, les lieux de

travail, les habitations, les moyens de transport et tous les objets avoisinants qui sont appelés à devenir des attrape-données numériques. Nos corps et nos esprits sont également visés par les outils hybrides du *Small Bang*. Des nanomédicaments aux prothèses numériques améliorant les performances, certains objets connectés vont vivre *en nous* pour y récolter toujours plus de données (rythme cardiaque, composition sanguine, régime alimentaire, orgasmes, moments des règles chez les femmes, etc.). Quant à nos pensées, on les confiera bientôt spontanément à des robots sociaux programmés pour nous plaire, et elles seront peut-être même lues par des outils neurobiologiques sur lesquels travaillent des laboratoires high-tech, rêvant un jour de décrypter (voire de façonner ?) la part la plus secrète et intime de ce que nous sommes : émotions, pensées, rêves...

Comment se poursuit l'histoire ?

L'ambition des empires marchands numériques est claire : recouvrir la planète entière d'un réseau de filaments interactifs, aussi étendu et dense que possible, afin de rendre l'humanité connectée 24h/24 en tout lieu de l'espace. Dans cette folle ambition, les empires marchands numériques ne lâchent pas d'une semelle le monde politique (dont le soutien s'avère indispensable) et peuvent compter sur les jolies fables modernes (confondant avancées techniques et progrès humain) pour endormir les esprits.

Parmi nous, certain.e.s trouvent cette histoire belle et heureuse. Pourtant, elle a aussi ses versants funestes et tragiques quand on songe à ses impacts sociaux, écologiques et démocratiques.

Dans l'entre-deux, une chose est sûre : le *Small Bang* n'est pas un phénomène naturel inscrit dans les astres, mais bien le résultat du travail acharné de groupes sociaux influents qui nous entraînent vers leur horizon high-tech sans passer par l'étape du *débat démocratique*. Si l'on veut que ce débat existe un jour, il est peut-être temps d'écouter et de raconter des histoires couvant d'un œil critique ce que d'aucun.e.s nomment encore le *progrès technique*. Cela peut

¹³ L'adresse du site officiel de *Digital Europe* est <https://www.digitaleurope.org/>. L'intégralité des membres peut être retrouvée à l'aide de l'onglet « members ».

¹⁴ Les principaux centres d'intérêts de *Digital Europe* peuvent être consultés en cliquant sur l'onglet « policy » de son site officiel.

¹⁵ Son site internet officiel principal est : <https://www.gsi.org/>.

commencer en lisant *Le bluff technologique* de feu Jacques Ellul (1912-1994), se poursuivre avec *Le capitalisme à l'assaut du sommeil (24h sur 24, sept jours sur sept)* de Jonathan Crary, ou bien encore passer par des romans novateurs comme *Les furtifs* d'Alain Damasio. Chemin faisant dans ces pays

d'érudition et de savoirs, on pourra peut-être se souvenir d'une vérité vieille de 300.000 ans : ce qui fait notre humanité, ce n'est pas la technique, mais bien les valeurs fondamentales que nous partageons tou.te.s ensemble pour faire société.



4 Les plateformes numériques et l'écologie de l'attention

Jeremy GROSMAN – Chercheur au Centre de recherche Information, Droit et Société (CRIDS), Université de Namur

La présente contribution se propose de réfléchir aux effets des dispositifs électroniques (comme un ordinateur, une tablette ou un téléphone) et des plateformes numériques (par exemple Google, Facebook, Snapchat) qui envahissent nos quotidiens depuis une décennie déjà. Trois dates permettent de saisir suffisamment l'ampleur et la rapidité de ces transformations. En 2007, quelques-unes des plateformes numériques aujourd'hui les plus importantes attendent encore d'être créées. En 2011, les téléphones intelligents commencent seulement à être largement diffusés dans la plupart des pays européens. En 2012, les réseaux mobiles 4G commencent à être déployés en Belgique. Il y a tout juste deux décennies, les dispositifs électroniques se résument pour l'essentiel à des stations et télécommunications fixes, une poignée de *geeks* échangeant sur des forums et de *gamers* jouant sur des serveurs. Nous pouvons désormais nous déplacer tout en restant connectés sur l'essentiel du territoire.

Nos quotidiens s'en sont trouvés considérablement transformés : nous interagissons des dizaines ou des centaines de fois par jour avec WhatsApp, Spotify, Gmail, YouTube, Waze, etc. La plupart de ces infrastructures techniques semblent aussi être vécues, en partie au moins, comme source d'inquiétudes. J'en retiendrai ici trois. Les interactions incessantes suscitées par ces dispositifs techniques ouvriraient de nouvelles façons de « *conduire les conduites* ». Les

bulles informationnelles confectionnées par les réseaux sociaux confisqueraient la possibilité d'une « *véritable discussion collective* ». Les masses de données collectées par les plateformes numériques contribueraient à façonner une « *société de contrôle* ». Et ces transformations, suscitées par les plateformes numériques, semblent ne pas avoir fait l'objet d'une véritable discussion collective¹.

Enjeux socio-économiques

La plupart des plateformes numériques vivent de publicités. Prenons un exemple - ou plutôt l'exemple. En 2019, Google aurait gagné plus de 100 milliards de dollars de revenus publicitaires, dont quelques 100 millions proviendraient des dépenses publicitaires d'une autre entreprise numérique : Amazon. Le modèle économique demeure relativement classique : une entreprise (ici, Amazon) s'accorde avec une plateforme (ici, Google) sur les modalités d'affichage (par exemple, les sites, les heures, les publics, etc.) et les modalités de paiement (notamment, paiement à chaque clic utilisateur, limite de dépenses quotidiennes, etc.) de ses publicités. L'utilisateur se présente alors essentiellement comme un.e consommateur.ice de

¹ Les contestations dont la 5G fait l'objet peuvent être lues, en partie au moins, comme exprimant et cristallisant notre relation ambivalente à ces transformations techniques. (Voir Dossier « 5G, l'impossible débat ? », *Médor*, n°20 (en ligne) <https://medor.coop/5g-limpossible-debat/>)

publicités. À cet égard, les plateformes numériques ne font pas autre chose que bon nombre d'entreprises médiatiques ou publicitaires traditionnelles².

Les plateformes numériques n'en ont pas moins profondément transformé les modes de production et de consommation d'information. Elles emploient désormais des milliers d'ingénieurs qui travaillent, sans relâche, à concevoir des environnements toujours plus attrayants (notamment, les notifications de Facebook, le défilement infini d'Instagram, le visionnage en continu de Youtube, etc.), à inventer des systèmes de recommandation de plus en plus pertinents (comme les affichages de publicité, la curation de contenus, la sélection de miniatures, etc.) et à collecter de plus en plus de données personnelles (par exemple les icônes Facebook sur les sites tiers, les *cookies* de traçage, etc.). Leur objectif est suffisamment transparent : les services qu'elles nous proposent ont, du point de vue des actionnaires en tout cas, pour objectif de nous maintenir *plus* longtemps sur la plateforme pour nous exposer à *plus* de publicité et aussi de collecter *plus* de données à notre sujet.

Enjeux socio-techniques

Les objectifs commerciaux prennent une forme éminemment concrète si l'on prête attention, même un instant, aux pratiques des ingénieurs chargés de les implémenter et aux décisions des directeur.ice.s chargé.e.s de les évaluer.

Prenons l'exemple de Facebook. Les ingénieurs ont développé une nouvelle version de la plateforme, avec soit une nouvelle teinte de bleu du logo, ou une nouvelle option de partage de statut, un nouveau système de recommandation alimentant le *newsfeed*, etc. Les directeur.ice.s ont besoin, avant de mettre à jour une plateforme avec laquelle interagit quotidiennement des centaines de millions d'utilisa-

teur.ice.s, de s'assurer des performances des nouvelles versions. Les ingénieurs se trouvent alors chargés de concevoir des expériences en ligne, qui leur permettent de tester, sur d'importantes populations d'utilisateur.s, différentes versions d'une même plateforme.

La plupart des objectifs économiques et techniques poursuivis par les plateformes numériques prennent alors la forme de métriques : des standards permettant d'attribuer une valeur numérique à une interaction entre une version d'une plateforme et une population d'utilisateur.s. Prenons l'exemple du système de recommandation personnalisé alimentant les *newsfeed* de Facebook. Les métriques évalueront typiquement : le temps passé sur la plateforme, le nombre de *posts* commentés, le nombre de liens partagés, le nombre de publicités cliquées, etc. Et la décision de maintenir en ligne une version du système de recommandation, plutôt qu'une autre, suppose alors de mesurer et de comparer les différentes versions, pour sélectionner celle qui s'avère la plus performante, au regard des métriques retenues. Des hordes d'ingénieurs travaillent, des heures durant, à nous faire passer quelques heures de plus sur nos smartphones. Le point essentiel est là : leur travail mêle - inextricablement - dimensions technique et politique.

Problèmes socio-éthiques

Les plateformes numériques seraient désormais capables de prendre en compte, dans les interactions que nous avons avec elles, une partie de nos histoires personnelles, notamment via les liens cliqués, les vidéos vues et les conversations tenues. Les dispositifs électroniques contribuent eux-mêmes à organiser cette capture de l'attention. Ainsi, le caractère indispensable du téléphone intelligent tient largement dans l'incroyable multiplicité des usages qu'il condense : prendre l'heure, consulter un agenda, s'orienter sur une carte, relever son courrier ou prendre des appels. La tension devient suffisamment perceptible : le sentiment de ne pouvoir résister, plusieurs fois par heure, à l'appel insistant de petits bouts

² Donnons deux points de comparaison. Les revenus publicitaires de Jean-Claude Decaux, la plus grande firme publicitaire traditionnelle, s'élevaient en 2019 à 3 milliards de dollars. À titre de comparaison, les recettes fiscales de l'État belge atteignaient 113 milliards d'euros en 2017.

d'informations, l'impression d'avoir oublié pourquoi nous nous étions saisi.e.s de notre téléphone - absorbé.e.s par un flux Instagram, déroulant un fil de commentaires, ou glissant d'application en application.

Le problème me semble pouvoir être précisément posé à partir de cette expérience quotidienne suivant laquelle ce ne serait pas toujours nous qui *faisons* des choses avec ces dispositifs, mais ce seraient parfois plutôt ces dispositifs qui nous *feraient faire* des choses. Parfois, les usager.ère.s et les algorithmes semblent plutôt agir ensemble comme des *coopérateurs* (par exemple, lorsque j'éduque l'algorithme Spotify en lui signifiant mes goûts). Les usager.ère.s semblent plutôt agir comme des *auxiliaires* des algorithmes ou de leurs concepteurs (par exemple, lorsque je lis ce que le *feed* de Facebook me suggère). La question est alors de savoir où se situe, quelque part entre l'interaction d'un.e usager.ère autonome, parfaitement maître.sse de ses usages, et l'interaction d'un.e usager.ère hétéronome, complètement enchaîné.e à ces dispositifs, telle ou telle interaction que nous avons eue avec tel ou tel système technique.

Enjeux socio-politiques

Le problème prend une dimension plus directement collective lorsqu'on réfléchit aux effets de ces systèmes techniques sur les processus de formation des publics. Les infrastructures propres à internet, en créant la possibilité pour n'importe quel.le usager.ère d'être non plus seulement *récepteur* mais aussi *émetteur*, ont considérablement transformé les processus de production et de distribution de l'information. Les plateformes numériques, dans la mesure où elles collectent et filtrent cette importante variété d'informations, ont rendu possible, entre autres choses, l'émergence, à côté des médias institutionnels, d'autres réseaux informationnels. Et ces réseaux, dans la mesure où ils autorisent certains mots, semblent aussi participer à la production de certains actes - des révolutions dans les pays arabes au mouvement des gilets

jaunes, des complots électoraux au massacre des Rohingyas.

Le problème est bien de parvenir à inventer de nouvelles façons de nous orienter dans un espace informationnel, qui n'existait pas encore une décennie plus tôt. La question est d'abord celle d'un apprentissage. Il nous revient désormais d'éprouver chaque information croisée, en soumettant à notre critique ses modes de production et de sélection - de fait, nous déléguions autrefois en partie ces opérations aux comités de rédaction, dans lesquels nous avions confiance. La question est ensuite celle d'une décision. Il nous faut alors instituer des façons de réguler les conséquences informationnelles des activités commerciales de ces plateformes - qui, de fait, remplissent des fonctions autrefois dévolues aux médias traditionnels. L'enjeu est bien d'inventer collectivement de nouvelles façons d'habiter cet espace informationnel.

Conclusion

Les processus techniques et économiques paraissent suivre leur cours : la multiplication des terminaux électroniques facilite la captation des interactions entre usager.ère.s, l'accessibilité des disques durs invite à la conservation massive de ces données, la puissance des processeurs offre des opportunités de traitement sans précédent et les modèles économiques des plateformes numériques offrent enfin des raisons d'articuler ces différents éléments, à des fins commerciales. La concentration des plateformes numériques, dans la mesure où elles concentrent, conservent et transmettent essentiellement des informations, constituent pour ces compagnies comme pour nos États, une source unique de renseignements sur nos faits et gestes quotidiens.

Il est enfin possible de demander dans quelle mesure ces processus mettent en danger nos institutions. D'un point de vue tant historique que philosophique, l'institution démocratique se trouve liée au droit qu'ont les gouverné.e.s de résister ou de désobéir aux gouvernants : suspendre la constitution pour

sauver la constitution - dans le cas où ceux-ci venaient à agir en tyran. Le problème démocratique est alors de maintenir un équilibre entre l'asymétrie de pouvoir déployée par les infrastructures numériques et la symétrie de pouvoir exigée par nos constitutions démocra-

tiques. La vie privée, occupant une partie des discussions contemporaines, exige alors d'être pensée, non pas tant comme affaire de données personnelles ou de droit individuel, mais bien plutôt comme véritable garantie de nos démocraties.



5 Contrebalancer les asymétries de pouvoir nées de la société numérique : vers un droit social de l'algorithme ?

Florian FORESTIER – Directeur des études de #Leplusimportant et Odile CHAGNY – Économiste à l'IRES, fondatrice et co-animatrice du réseau *Sharers & Workers*

Comme le souligne Valerio de Stefano¹, il est saisissant de constater que le débat sur l'impact de la transformation numérique sur l'emploi et le travail accorde une place marginale à la dimension qualitative de ces impacts ; il suffit de se rappeler la très abondante littérature sur l'impact de l'automatisation sur les emplois initiée². Quand il s'arrête à cette dimension qualitative, ce débat s'attache beaucoup plus à mettre en exergue, dans une approche très « *techno-déterministe* », les abondants besoins de formation professionnelle à déployer pour limiter les destructions d'emplois, plutôt que sur les effets potentiellement néfastes sur la qualité des emplois, les droits humains et la dignité des travailleurs.euse.s. En effet, le déploiement de l'Intelligence artificielle (IA) concerne tous les secteurs et toutes les organisations du travail : les technologies relevant du champ de l'IA accroissent les possibilités, pour le management, de donner des instructions et d'en contrôler l'exécution au travers d'outils numériques, de mettre en place des processus de surveillance digitale à une échelle inégalée jusqu'à présent³. Il est cependant un environnement dans lequel les risques associés au

déploiement de l'IA en matière de conditions de travail sont tout particulièrement exacerbés : celui des plateformes numériques d'emploi. C'est l'objet de cet article que d'exposer les différentes facettes du management algorithmique à l'œuvre dans le cadre de ces nouveaux modèles économiques, et de formuler des pistes d'actions pour poser les bases d'un « droit social de l'algorithme ».

Nous commencerons par donner quelques éclaircissements sur la nature des plateformes, leur modèle et la façon dont elles transforment le travail, en particulier par la mise en œuvre du management algorithmique. Nous nous intéresserons ensuite à la nature de ce dernier, à la façon dont il modifie la forme même du management et de l'exercice de l'autorité et, plus largement, remet en cause les fondamentaux du travail pour explorer enfin quelques pistes pour armer le droit du travail - et plus avant, le droit social lui-même - face à ces nouveaux modes d'intermédiation.

Les plateformes, laboratoires de nouvelles formes de travail ?

Les plateformes d'emploi, ces nouveaux modèles d'affaires du numérique

Les plateformes sont des entreprises qui organisent, grâce aux outils numériques, ce qu'on appelle des « *marchés multifaces* »⁴. Elles mettent en

1 Valerio DE STEFANO, « Negotiating the algorithm¹ : automation, artificial intelligence and labour protection », *Comparative labor law & policy journal*, Vol. 41, Issue 1: *Automation, Artificial Intelligence & Labor Law*, 2019.

2 Carl Benedikt FREY et Michael A. OSBORNE, « The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? », *Technological Forecasting and Social Change*, 2017, 114, pp.254-280.

3 P.V. MOORE, « The mirror for (artificial) intelligence: In whose reflection? », *Comparative labor law & policy journal*, Vol. 41, Issue 1: *Automation, Artificial Intelligence & Labor Law*, 2019.

4 David EVANS et Richard SCHMALENSSEE, *De précieux intermédiaires. Comment BlaBlaCar, Facebook, Pay-Pal ou Uber créent de la valeur*, Paris, Odile Jacob, 2017.

relation des groupes d'utilisateur.rice.s distincts mais interdépendants (par exemple, les coursiers et leurs client.e.s). Elles peuvent le faire de manière très fine et individualisée, en temps réel au moment où il.elle.s en ont besoin, et très facilement⁵. Leur modèle économique est basé sur l'effet de réseau : la puissance de ces entreprises grandit au fur et à mesure qu'elles trouvent des utilisateur.rice.s, car l'utilité d'un réseau se multiplie avec le nombre de ceux et celles-ci.

Par sa fonction de coordination, une plateforme met en relation différentes catégories d'usager.ère.s sur un marché dit « multifaces », ce qui peut lui permettre d'y acquérir un rôle structurant. Gérard Valenduc et Patricia Vendramin identifient cinq « principes fondateurs » de l'économie digitale⁶ et mettent en avant le fait que l'émergence, dans le domaine de la consommation, des plateformes en ligne constitue l'un des facteurs de changement parmi les plus nouveaux, à la différence d'autres facteurs s'inscrivant dans le prolongement de tendances déjà observables depuis une ou deux décennies. Plus précisément, la grande nouveauté à laquelle nous avons assisté depuis le début des années 2000 est l'émergence de plateformes dites « allégées »⁷, qui externalisent la plupart des coûts du capital et du travail et rétribuent des travailleur.euse.s "indépendant.e.s", à la tâche.

Avec ces plateformes a été mise en exergue la question du travail et de l'emploi. Leur spécificité au regard de ce qu'elles « font » au travail, tient à deux dimensions bien distinctes. La première de nature organisationnelle - les plateformes se présentent comme des hybrides entre le marché et l'entreprise -, la seconde de

nature technologique - avec une intervention poussée à l'extrême de l'algorithme, et donc du management algorithmique, dans l'articulation entre offre et demande, entre le prestataire de service, c'est-à-dire le.la travailleur.euse, et le.la donneur.euse d'ordre/client.e.

Des hybrides marché-entreprises

Le Conseil national du numérique (CNNum)⁸ décrit les plateformes comme des structures d'une nouvelle sorte, hybride entre l'entreprise et le marché⁹. La théorie des firmes¹⁰ identifie en effet deux mécanismes de coordination des agents économiques : le marché et l'entreprise. La situation économique idéale de concurrence pure et parfaite se retrouve en effet très peu sur les marchés, en particulier du fait du manque d'information, engendrant une inadéquation entre offre et demande et augmentant les coûts de transaction, ce qui conduit à la constitution de firmes pour les réduire. Les plateformes constituent des hybrides qui « *mettent en relation plusieurs faces d'un marché. Pour ce faire, elles recourent à la collecte massive des données des usagers, l'appariement entre l'offre et la demande reposant sur le recours à l'algorithme* »¹¹. L'élément clef du modèle économique d'une plateforme est dès lors l'effet de réseau et la quantité d'utilisateur.rice.s qu'elle peut mettre en relation, avec pour conséquence le fait qu'il n'y a pas de place pour les nouveaux entrants : c'est la logique du « *winner takes all* », le gagnant rafle tout. Ces acteurs viennent concurrencer des acteurs traditionnels, tout en s'appuyant sur des formes d'organisation où l'IA remplace tous les mécanismes de coordination usuels au sein des firmes. En proposant d'« optimiser » les processus de coordination¹², la plateforme réduit

5 Christophe BENAVENT, *Plateformes. Sites collaboratifs, marketplaces, réseaux sociaux... Comment ils influencent nos choix*, FYP Editions, 2016.

6 L'information devient une ressource stratégique (1), l'économie digitale repose sur des rendements croissants (2), de nouveaux modèles d'affaires se développent autour de l'économie des plateformes (3), un nouveau modèle d'industrie « 4.0 » se dessine (4), les conditions de rentabilité des investissements technologiques sont bouleversés par les coûts fortement décroissants des matériels et des logiciels (5) (Gérard VALENDUC et Patricia VENDRAMIN, *Le travail dans l'économie digitale : continuités et ruptures*, Bruxelles, ETUI Working Paper, 2016 (en ligne) <https://www.etui.org/sites/default/files/WP%202016-03-économie%20digitale-web-version.pdf>)

7 Nick SRNICEK, *Le capitalisme de plateformes*, Lux, 2018.

8 *Travail à l'ère des plateformes. Mise à jour requise*, CNNum, juillet 2020 (en ligne) www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/275339_o.pdf

9 Cette caractérisation est également proposée dans Antonio CASILLI, *En attendant les Robots*, Paris, Editions du Seuil, 2019.

10 Ronald COASE, "The nature of the firm", *Economica*, 4, 1937, pp.386-405.

11 « Travail à l'ère des plateformes », *op.cit.*, p.30.

12 Antonio A. CASILLI et Julián POSADA GUTIERREZ, « The Platformization Of Labor and Society », In M. GRAHAM et W. H. DUTTON (eds.), *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*, 2^e édition, Oxford, UK: Oxford University Press, 2019.

l'avantage de la firme comme lieu de réduction des coûts de transaction. Ce faisant, elle va substituer une relation commerciale à une relation de travail, un contrat de prestation de service à un contrat de travail. C'est en ce sens que l'on peut parler d'hybridation marché-entreprise. Les plateformes s'affichent comme des entreprises technologiques d'intermédiation émancipées de toutes les réglementations qui s'appliquent à des entreprises traditionnelles.

Les problèmes posés par ces plateformes sont de natures diverses

Tout d'abord, ces plateformes construisent une relation de travail fondée sur une forte asymétrie entre la plateforme et le travailleur.euse, tant pour l'organisation du travail que pour la fixation des prix, sans que celle-ci ne prenne la forme d'une subordination juridique. Cette asymétrie n'est donc pas compensée par l'ensemble des droits et des protections associés au salariat (le niveau minimum de rémunération, la représentation des travailleur.euse.s, le dialogue social, l'accès à la protection sociale, à la santé et à la sécurité au travail, etc.). L'indépendance des travailleur.euse.s est donc formelle, sans être réelle. Grâce à l'exploitation de failles juridiques, les plateformes peuvent se décharger de toutes les responsabilités liées au fait d'être employeur, notamment le versement de cotisations sociales, l'assujettissement aux réglementations sectorielles. Leurs travailleur.euse.s sont particulièrement exposé.e.s à certains facteurs de risques psychosociaux : intensification du travail, faible autonomie, appauvrissement des relations, insécurité des situations de travail¹³. Surtout, l'algorithme joue un rôle majeur dans la détermination des conditions de réalisation de la prestation de service et, par voie de conséquence, sur les conditions de travail.

Les conséquences de cette asymétrie sont aggravées par une tendance au nivellement par le bas, lié au modèle économique de beaucoup de ces plateformes. La plupart construisent en effet un marché « secondaire » dans lequel les

travailleur.euse.s sont obligé.e.s d'accepter des conditions de travail très dégradées. Leur activité ne produit souvent pas une grande valeur ajoutée, ce qui ne leur laisse en quelque sorte d'autre choix que de jouer sur la rémunération des travailleur.euse.s et leurs conditions de travail.

Prenons le cas des coursiers à vélo, le créneau occupé par *Deliveroo*, *Just Eat* (ex-*Allo Resto*) ou *Uber Eats* par exemple. Une part non négligeable des courses est constituée de livraisons de repas de fast-food. Comment rentabiliser une course pour un produit d'une quinzaine d'euros, sinon en rognant sur le coût du travail ? En résumé, pour financer leurs coûts fixes et assurer la rentabilité économique de leur activité, les plateformes de services organisés localisées doivent de façon quasi inéluctable jouer sur la rémunération des travailleur.euse.s et leurs conditions de travail¹⁴, logique dénoncée par Sarah Abdelnour et Dominique Méda¹⁵. Sous couvert de répondre à une demande d'autonomie, de faciliter l'accès au marché du travail de populations éloignées de l'emploi, elles construisent un véritable marché secondaire sur lequel des travailleur.euse.s captif.ve.s sont obligé.e.s d'accepter des conditions de travail très dégradées. Le microtravail est une véritable quintessence de ces difficultés¹⁶. Le numérique permet en effet de faire appel à des travailleur.euse.s indépendant.e.s payé.e.s « à la pièce » pour des tâches extrêmement parcellisées, et certains acteurs se sont spécialisés dans ce créneau. Comme le souligne Olivia Montel, « *le microtravail concentre tous les risques de dégradation de l'emploi en lien avec l'essor des plateformes : la parcellisation des tâches est poussée à l'extrême ; les travailleurs n'ont*

13 *Plateformisation 2027. Conséquences de l'ubérisation en santé et sécurité au travail*, Paris, INRS, 2018.

14 Alain RALLET, Anne AGUILERA et Laetitia DABLANC, « L'envers et l'endroit des plateformes de livraison instantanée. Enquête sur les livreurs micro-entrepreneurs à Paris », *Réseaux*, 2018/6, n° 212, La Découverte.

15 Sarah ABDELNOUR et Dominique MÉDA, *Les Nouveaux Travailleurs des applis*, Paris, PUF, 2019.

16 Antonio CASILLI, Paola TUBARO, Clément LE LUDEC, Marion COVILLE, Maxime BESENVAL, Touhfat MOUHARTARE, Elinor WAHAL, *Le Micro-travail en France. Derrière l'automatisation, de nouvelles précarités au travail ? Rapport final du projet DiPLab*, 2019 évalue le nombre de microtravailleurs en France à plus de 260000. L'estimation est complexe : ce chiffre particulièrement élevé ne fait pas l'unanimité, tout en étant loin d'être anodin.

aucune assurance quant à la pérennité de leur relation avec les donneurs d'ordre et sont payés à la microtâche ; la concurrence entre eux est particulièrement forte étant donné qu'elle s'exerce à l'échelle mondiale et porte sur des tâches peu qualifiées »¹⁷.

Les multiples dimensions de la gouvernance algorithmique

Les caractéristiques du management algorithmique

Le rapport *Les plateformes de travail numérique et l'avenir du travail* définit le management algorithmique comme un environnement de travail dans lequel « des emplois humains sont attribués, optimisés et évalués par l'intermédiaire d'algorithmes et de données suivies »¹⁸. La répartition et l'organisation du travail résultent donc d'une séquence d'instructions, elles-mêmes nourries par la collecte de données auprès des usager.ère.s. Plus spécifiquement, le Bureau international du Travail (BIT) distingue cinq éléments constitutifs du management algorithmique : la surveillance constante ; l'évaluation permanente des performances ; l'application automatique des décisions sans intervention humaine ; l'interaction des travailleur.euse.s avec un système ; la faible transparence des algorithmes. En ce sens, les algorithmes fonctionnent comme des « instruments de surveillance qui remplacent l'encadrement direct et créent des asymétries de puissance »¹⁹. L'algorithme structure un écosystème au sein duquel les travailleur.euse.s sont sans cesse évalué.e.s, mis.e.s en compétition et exposé.e.s à des enjeux de réputation.

Ce type de management a commencé à se développer aux États-Unis dès la fin des années 80 (surtout dans la grande distribution) mais a connu un net essor avec le déploiement de la

vague actuelle de transformation numérique²⁰ et les ruptures technologiques qui l'ont accompagnée - cloud, big data, applications mobiles, géolocalisation, Internet des Objets, machines apprenantes²¹. Aucun secteur, ni aucune catégorie de travailleur.euse.s ne sont épargnés par le déploiement de pratiques « RH » qui recourent à des formes d'IA qui facilitent le management algorithmique et le monitoring électronique des performances où la notation revêt une place de plus en plus prégnante²².

Mais dans le cas des plateformes, ces processus de management algorithmique sont en quelque sorte poussés à l'extrême, aucune des garanties apportées par les réglementations en matière de droit du travail, sectoriel, etc. ne s'appliquant. Stéphane Le Lay et Fabien Lemozy mettent en évidence leurs effets délétères en matière psycho-sociale et la façon dont des collectifs tentent de s'organiser pour les contrer²³.

Apparition de nouvelles problématiques

Tout d'abord, l'usage des algorithmes dans le cadre des plateformes ne se limite pas au travail peu qualifié et introduit, par sa double mainmise sur l'évaluation et l'appariement, un brouillage profond des repères usuels du travail, intrinsèquement rattachés au salariat dans notre culture. On ne perçoit sans doute pas assez en effet à quel point les critères classiques du monde du travail deviennent inopérants sur les plateformes : le respect des engagements, l'expérience, la compétence, la formation, la validation d'un savoir-faire, l'expérience cumulative. Dans le monde de la gouvernance algorithmique, que l'on soit livreur.euse, développeur.euse, coach ou chauffeur.euse, on est soumis au diktat de la réputation et de la visibilité, elles-mêmes construites selon des critères qui n'ont

17 Olivia MONTEL, *L'Économie des plateformes : enjeux pour la croissance, le travail, l'emploi et les politiques publiques*, Document d'études, n° 213, Dares, 2017.

18 Janine BERG, Marianne FURRER, Ellie HARMON, Uma RANI, M. Six SILBERMAN, *Digital labour platforms and the future of work. Towards decent work in the online world. Rapport de l'OIT*, Genève, 2018, p.9.

19 C. CODAGNONE, F. ABADIE, F. BIAGI, *The Future of Work in the "Sharing Economy"*, Office des publications de l'Union européenne, 2016.

20 Carlota PEREZ, *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages* Northampton, MA: Edward, 2002.

21 Gérard VALENDUC et Patricia VENDRAMIN, *Le travail dans l'économie digitale : op.cit.*

22 Vincent COQUAZ et Ismael HALISSAT, *La nouvelle guerre des étoiles*, Kéro, 2020.

23 Stéphane LE LAY et Fabien LEMOZY, *La destruction algorithmique des coopérations : l'engagement guerrier du livreur contre la « main invisible » des plateformes. Rapport d'enquête en psychodynamique du travail avec un groupe de livreurs de plateformes numériques de travail.*

rien à voir avec la qualité de la prestation et la maîtrise professionnelle.

Ensuite, cet usage des algorithmes recourt massivement à des formes d'influence nouvelles, qui ne relèvent pas de l'exercice classique de l'autorité, contractualisée et basée sur l'instruction, mais de formes plus ou moins subtiles d'influence. Là encore, ce n'est pas tant l'usage de ces formes qui dilue et invisibilise l'autorité en poussant chacun.e à en intérioriser la contrainte²⁴ qui est nouvelle, que la manière dont elles sont systématiquement mises en œuvre par les plateformes.

Un exemple particulièrement édifiant est celui des mécanismes d'incitation (*nudge*) mis en place par *Uber* et *Lyft*, qui relèvent en particulier de trois procédés²⁵ :

- Jouer sur le séquençage des notifications pour indiquer au chauffeur qu'une autre course l'attend, quelques instants seulement avant qu'il elle termine celle qui est en cours et maximiser le temps de disponibilité des chauffeurs sur la plateforme ;
- Adresser des notifications aux chauffeurs pour leur indiquer ce qu'ils et elles perdent en ne travaillant pas ;
- Ludifier par intégration d'une jauge de gain avec un objectif défini par le chauffeur afin de maintenir un haut niveau d'addiction²⁶.

Cette analyse a été particulièrement discutée, car les plateformes en question utilisent le *nudge* sans respecter les principes à partir desquels celui-ci a été théorisé, en entretenant des boucles addictives de façon à court-circuiter la capacité

individuelle à établir des finalités et prendre des décisions, sans informer les individus en question de leur existence, ni leur permettre d'agir eux-mêmes sur les paramètres selon lesquels ils et elles sont « nudgés.e.s ».

La boîte noire de l'algorithme

Le traitement algorithmique a pour effet de dissimuler dans une « boîte noire » un ensemble de décisions et d'instructions prises en amont. En effet, les algorithmes ne sont pas des processus de calcul neutres, rationnels, hors d'atteinte, mais des instructions issues d'une programmation faite avec des objectifs précis, se basant sur un certain nombre de principes. L'algorithme « n'est que le prétexte pour un ensemble de décisions directes des acteurs des plateformes ciblant les communautés des usagers »²⁷. L'activiste Adam Clair compare ainsi les algorithmes à des bureaucraties, système de dilution de l'autorité, de désresponsabilisation de la décision. L'enjeu est alors de déconstruire la structure « bureaucratique » construite par le management algorithmique afin d'explicitier les asymétries de pouvoir que celle-ci cache, les décisions qui la structurent et de redonner du pouvoir d'agir aux travailleurs.euses sur cela même que ce mode de management semble vouloir placer hors d'atteinte. L'enjeu est de mettre en place un droit social de l'algorithme. Il n'existe pas de droit du travail sans prise de conscience d'une asymétrie fondamentale entre les parties, asymétrie que le dialogue social doit permettre de rééquilibrer au travers de moyens fonctionnels. Ceux-ci passent par la représentation et la négociation, mais doivent aussi répondre à la façon dont l'entreprise détermine l'organisation du travail.

24 Elles relèvent en grande partie de ce que Foucault a nommé « biopouvoir », et sont consubstantielles de ce que Boltanski et Chiapello ont désigné comme *Le nouvel esprit du capitalisme* (Paris, Editions Gallimard, 1999.)

25 Noam SCHEIBER, « How Uber uses psychological Tricks to push its Drivers' Buttons », *The New York Times*, 2 avril 2017 (en ligne) www.nytimes.com/interactive/2017/04/02/technology/uber-drivers-psychological-tricks.html; Hubert GUILLAUD, « De la conception comportementale des environnements de travail », *Le monde*, 22 avril 2017 (en ligne) www.lemonde.fr/blog/internetactu/2017/04/22/de-la-conception-comportementale-des-environnements-de-travail/

26 Sur la question des effets pervers de la ludification, voir Camille GIRARD-CHANUDET, « Le jeu en vaut-il la donnée ? La ludification gourmande des interfaces », *LINC*, 6 novembre 2018 (en ligne) <https://linc.cnil.fr/en/node/24875>

27 Antonio A. CASILLI, « Il n'y a pas d'algorithme », In Olivier OERTZSCHEID, *L'appétit des géants. Pouvoir des algorithmes, ambitions des plateformes*, Caen, C&F éditions, 2017, pp.10-19 (en ligne) <http://benavent.fr/quest-ce-quun-algorithme-juste-celui-qui-rend-compte-de-ses-effets/>

Les pistes d'action

Expliciter les choix

Le premier impératif est de mettre en place un dispositif juridique empêchant les acteurs de dissimuler les modalités de leurs propres choix. Le premier jalon est l'obligation de transparence, dont le principe a été introduit dans le *Règlement général sur la protection des données* (RGPD) de 2016 ou dans le règlement *Platform-to-Business* de 2019. La notion de redevabilité introduite dans le RGPD oblige déjà les exploitants des algorithmes à rendre compte de leurs effets (en particulier des biais et risques de discriminations) à partir de l'analyse de différents paramètres. Il faut en effet distinguer les effets directement programmés de ceux qui sont liés à la nature et au fonctionnement des algorithmes ; des algorithmes auto-apprenants utilisés pour le *machine learning*, qui déterminent à partir de l'analyse d'une base de données fournie en entrée les règles à appliquer pour aboutir au résultat souhaité, ajustent ainsi leur façon de traiter les données en fonction de celles-ci : non seulement la manière dont sont obtenues les données de sorties n'est pas strictement programmée, mais celles-ci, intimement liées aux données d'entraînement, sont nécessairement structurées selon.

La Commission nationale Informatique et Liberté (CNIL)²⁸ distingue **deux principes fondateurs** :

- **un principe de loyauté** : la pertinence des critères mobilisés par l'algorithme et l'obligation d'information sur ses logiques de fonctionnement ;
- **un principe de vigilance et de réflexivité** : il est nécessaire que l'ensemble des maillons de la chaîne algorithmique, des concepteur.ice.s aux usager.ère.s en passant par les administrations métiers, en comprennent les enjeux, les risques, soient à même, d'une part, de vérifier le travail de l'algorithme et, d'autre part, de

formuler des pistes d'amélioration de manière continue.

Et trois principes d'ingénierie :

- **un principe d'intelligibilité** pour assurer, au-delà de la seule transparence, la compréhension par les usager.ère.s ainsi que par l'administration du fonctionnement d'un algorithme ;
- **un principe de responsabilité** afin que le déploiement d'un algorithme donne lieu à une attribution explicite des responsabilités impliquées par son fonctionnement ;
- **un principe d'intervention humaine** portant sur l'encadrement et l'accompagnement de l'utilisation des algorithmes par l'humain.

Tout l'enjeu est d'élargir cette réflexion juridique aux enjeux et contextes du travail et du droit du travail et de réfléchir aux différentes façons de donner du pouvoir d'agir²⁹ aux travailleur.euse.s. Or si les salarié.e.s disposent, dans les pays européens, de droits d'information, consultation et négociation liées à l'introduction de nouvelles technologies, de systèmes de surveillance et de collecte de données, et que la possibilité leur a été donnée de conclure des accords collectifs relatifs au traitement des données personnelles dans le cadre des relations de travail³⁰, les situations des travailleur.euse.s de plateformes, pour la plupart indépendant.e.s, sont très largement démunies de droits en la matière. **Plusieurs pistes concrètes** existent cependant.

Agir sur la conception des plateformes et la programmation des algorithmes

Un premier mode d'action est d'agir sur la conception même des plateformes et la programmation des algorithmes, en imposant des critères d'accessibilité, de préservation des ressources attentionnelles. Ceci peut à la fois être encadré par la loi et faire l'objet d'une évolution du modèle économique de la plateforme « *de la position d'opérateur vers celle d'intermédiation pure, et*

²⁸ Comment permettre à l'Homme de garder la main? Rapport sur les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle. Commission nationale informatique et liberté, 2017 (en ligne) www.cnil.fr/fr/comment-permettre-lhomme-de-garder-la-main-rapport-sur-les-enjeux-ethiques-des-algorithmes-et-de

²⁹ Nicolas ANCIAUX et Élia ZOLYNSKI, « Empowerment et Big Data sur données personnelles : de la portabilité à l'agentivité », In Florence G'SELL (sous la dir.), *Le Big Data et le droit*, Dalloz, 2020.
³⁰ DE STEFANO 2019, *ibidem*.

de converger vers une logique de « design systémique »³¹. Dans la même perspective, il serait envisageable de contraindre réglementairement les plateformes « à permettre aux *utilisateurs-rices de paramétrer elles-mêmes les algorithmes de personnalisation qui filtrent les contenus qui leur sont présentés* »³².

De telles orientations ne devraient toutefois pas conduire à adopter une conception libertarienne, tendant à remplacer les institutions, le droit et les modes de régulation et de concertation collectives par des solutions techniques. Le cas précis qui nous occupe met bien en évidence les limites de cette vision. Élargir l'éventail de choix permis aux travailleur.euse.s par la plateforme ne fait en effet que déplacer l'exercice de sa subordination : c'est encore la plateforme qui déterminerait cet éventail et disposerait de tous les éléments pour le faire à son profit. Il convient au contraire de mettre en place des instances collectives permettant d'objectiver, d'identifier, puis de mettre en discussion des objets de négociation.

Accroître l'expertise et la connaissance

Pour cela, il est nécessaire d'armer les travailleur.euse.s et de leur donner des outils facilitant leur compréhension des algorithmes. Certain.e.s juristes proposent la mise à disposition des algorithmes pour l'action collective ; d'autres, le recours aux expert.e.s spécialistes en algorithmes et en IA pour les travailleur.euse.s. Mais l'accès à cette expertise sera d'autant plus compliqué que les travailleur.euse.s de plateformes ne sont pas salarié.e.s.

L'accès à une telle expertise est pourtant indispensable, non seulement pour la compréhension, mais pour opérer une veille précise. Il s'agit en effet de cadrer par la loi le droit d'accès aux codes sources et aux spécifications logicielles, et de permettre la traçabilité en imposant que chaque mise à jour du module contenant l'algorithme et ses paramètres soit chiffrée, vérifiée et identifiée de façon unique par une autorité. Pour s'assurer que les serveurs de la plateforme utilisent bien le code ainsi signé, des développeurs

indépendants devraient pouvoir rentrer dans le code des équipes internes et mener un véritable travail d'enquête. Dans une même perspective et plus largement, le CNNum suggère dans son rapport³³ de former les partenaires sociaux aux enjeux de la transformation numérique du travail.

Établir des droits procéduraux qui s'appliquent au travail de plateforme

Le RGPD garantit en principe un ensemble de droits (droit d'accès aux données, rectification, droits concernant la prise de décision automatisée) aux travailleur.euse.s. La notation tombe ainsi en principe sous la définition des données personnelles, ce qui implique que les travailleur.euse.s doivent pouvoir y avoir accès (art. 15.1, 15.3), de disposer d'une copie et de demander leur rectification si nécessaire (art. 16), mais également que les évaluations dissimulées aux travailleur.euse.s sont illégales et que ces dernier.e.s doivent être informé.e.s chaque fois que leurs données sont collectées (art. 15.1-15.4). Tout aussi bien, les plateformes sont normalement contraintes à rendre les conséquences de leurs systèmes de notation et d'évaluation claires et transparentes, par exemple si celles-ci sont susceptibles d'avoir des effets sur la rémunération ou l'accès au travail.

Dans les faits cependant, ces droits sont souvent difficiles à activer³⁴. Il semble nécessaire de les préciser juridiquement ou par le biais des conventions collectives, comme le permet également le RGPD. Les articles du RGPD consacrés aux codes de conduite offrent en effet des pistes réelles pour résoudre certains problèmes de procédure rencontrés par les travailleur.euse.s des plateformes. À condition de répondre à un ensemble de requisits, de tels codes peuvent être institués dans des secteurs spécifiques afin de préciser les modalités particulières selon lesquelles la régulation peut s'y appliquer. Ils peuvent porter sur la clarification des règles de transparence, la mise en place de processus de collecte des données personnelles, de résolution

31 *Travail à l'ère des plateformes*, op. cit.

32 N. ANCIAUX et C. ZOLYNSKI, op. cit.

33 *Travail à l'ère des plateformes*, op. cit.

34 Kristanadjaja GURVAN. « La Ligue des droits de l'Homme dépose plainte contre Uber devant la CNIL ». *Libération*, 12 juin 2020.

de contentieux entre plateformes et contrôleurs, et ont force de loi, une fois adoptés par leurs signataires.

Enfin, si l'application du RGPD aux travailleur.euse.s des plateformes est compromise par le statut non-salarié des travailleur.euse.s qui s'y connectent, le règlement P2B entré en vigueur le 12 juillet 2019, pourra également être invoqué. Il impose aux opérateurs de plateformes comptant plus de 50 employé.e.s et réalisant un chiffre d'affaires supérieur à 10 millions d'euros de mettre en place un système interne de traitement des réclamations provenant des entreprises utilisatrices - en l'occurrence, ici, des travailleur.euse.s indépendant.e.s - lequel doit lui-même répondre à un ensemble de conditions assurant sa transparence et son activabilité.

Renforcer le pouvoir des travailleur.euse.s par la mise en place d'une notation des plateformes

Mise en œuvre dès 2016 par le syndicat allemand IG METALL, avec la création de la plateforme *Faircrowdwork*, la notation des plateformes par les travailleur.euse.s figure également au répertoire des moyens susceptibles de rééquilibrer leur rapport de force. Proposée par le député français Pascal Terrasse³⁵, la création d'un « *espace de notation* » des plateformes a été reprise en 2020 par le CNNum qui recommande pour sa part l'adoption d'un « DIGIScore » calqué sur le modèle du nutriscore du secteur agro-alimentaire, et « *ayant pour vocation d'éduquer les citoyens consommateurs de plateformes, en leur donnant une indication claire du respect de plusieurs critères sociaux* ».

On le voit, les niveaux d'action à envisager sont multiples et doivent être combinés. Le rôle du dialogue social est essentiel, mais ne doit pas éclipser la nécessité d'une réglementation en amont, ni celle d'une extension des lieux et objets de négociation au-delà de la relation de travail proprement dite, afin que les problématiques de conception des algorithmes puissent être également prises en compte. Dans le cas des algorithmes, le droit ne peut pas se contenter de cadrer *a posteriori* les possibilités techniques et

chercher à rééquilibrer après coup une asymétrie de pouvoir inscrite dans le design même des algorithmes : il doit construire un cadre pour orienter leur développement, limiter d'emblée la mise en place de telles asymétries et la façon dont elles se confortent.

Conclusion

Nous voudrions terminer par quelques considérations plus optimistes en soulignant, avec Alain Supiot, que les débats liés à la montée des nouvelles formes de travail peuvent aussi cesser de considérer uniquement celles-ci « *sous l'angle défensif [...], alors qu'elles ouvrent aussi une voie offensive pour réinsérer la question du contenu et du sens du travail dans le périmètre de la négociation collective* »³⁶.

Une première notion fondatrice du droit du travail que le management algorithmique invite à réinvestir est la subordination. Le contrat de travail détermine les engagements réciproques de l'employé.e et de l'employeur.euse et limite le pouvoir de contrainte de ce dernier en instituant une subordination juridique, donc cadrée. Bien que ce concept de subordination soit assez extensif, sa logique s'applique difficilement à certaines formes de travail. Pour Alain Supiot, il serait opportun de refonder le contrat de travail sur la base du degré de dépendance, lequel déterminerait le degré de protection du travailleur.euse sur celui de sa dépendance. Tout l'enjeu sera alors d'élaborer une conception plus exhaustive de la dépendance et d'évaluer celle-ci. Dans la perspective d'une telle refonte, les négociations menées par les travailleur.euse.s des plateformes en prise au management algorithmique pourraient fournir des éléments de réflexion précieux.

Le management algorithmique pourrait contribuer à une refonte encore plus conséquente du droit du travail en permettant de ramener le « contenu » du travail au cœur des négociations. Né de la révolution industrielle,

35 Pascal TERRASSE, *Rapport sur le développement de l'économie collaborative en France*, 2016.

36 Alain SUPIOT, *Au-delà de l'emploi. Transformations du travail et devenir du droit du travail en Europe*, Paris, Flammarion, nouvelle édition, 2016.

le droit du travail cadre en effet strictement les conditions de travail (horaires, rémunération) tout en laissant dans une certaine mesure le contenu et le mode d'accomplissement de la tâche à la discrétion de l'employeur.euse. Or, la pertinence de cette partition est remise en cause par le constat de plus en plus partagé d'une « perte » de sens du travail, lié à la perte d'autonomie des travailleur.euse.s qui se sentent de plus en plus dépossédé.e.s de la maîtrise de leur expertise. Or, en structurant de manière difficilement dissociable les conditions de travail et

le contenu du travail, le management algorithmique conduit *de facto* à refaire du contenu du travail un sujet de délibération collective. De fait, le travail numérique porte depuis ses débuts l'aspiration, habilement exploitée par les plateformes, d'une réappropriation qui va bien au-delà (le développement du coopérativisme de plateforme en est un exemple) du seul choix des horaires et des lieux. L'élaboration d'un droit social de l'algorithme est aussi une opportunité historique de fournir un véritable cadre juridique à ce mouvement de réappropriation.



6 Travailler avec des algorithmes ? Trouver la bonne formule pour protéger les travailleur.euse.s

Aïda PONCE DEL CASTILLO – Chercheuse senior à l'Institut syndical européen (ETUI)

Les grandes puissances du monde, de nombreux États et entreprises se battent pour gagner la course à l'intelligence artificielle (IA). L'IA est d'une importance stratégique pour l'Union européenne (UE) et la Commission européenne (CE) a récemment déclaré que « *l'intelligence artificielle est un objectif qui peut faire de l'Europe un leader technologique mondial* ». La pandémie actuelle renforce encore le rôle que l'on attribue à cette technologie dans nos sociétés. En 2020, la Commission a publié plusieurs textes réglementaires fondamentaux sur le sujet : le *Livre blanc sur l'intelligence artificielle* ; *Une stratégie européenne pour les données* ; *Le règlement sur la gouvernance européenne des données* (acte sur la gouvernance des données) ; *La législation sur les services numériques* ; *La législation sur les marchés numériques*. Ces textes d'une extrême importance ne mentionnent quasiment pas les travailleur.euse.s. L'objectif de cet article est de proposer quelques pistes de réflexion pour que les travailleur.euse.s soient davantage pris.e.s en compte dans le numérique.

Pour que l'Europe devienne un leader non seulement sur le plan technologique mais aussi sur le plan humain, l'UE doit mettre en place un cadre éthique et juridique adéquat. Un tel cadre doit être résolument fondé sur la réglementation – il peut être réalisé en actualisant la législation existante – et doit accorder une attention particulière à la protection des travailleur.euse.s. Ces dernier.ère.s sont dans une position de subordination par rapport à leurs employeurs et, dans l'empressement mis par l'Europe pour gagner la course à l'IA, leurs droits

risquent d'être négligés. Un tel cadre juridique, protecteur et exécutoire, doit être élaboré avec la participation des partenaires sociaux.

Pourquoi les travailleur.euse.s doivent-ils s'occuper de l'IA ?

L'intelligence artificielle est une technologie extrêmement perturbatrice. On peut la définir comme le fait de conférer à des machines la capacité d'interagir avec leur environnement et de prendre des décisions avec un degré d'autonomie variable, sur la base des données qu'elles collectent ou qui leur sont fournies, et d'une manière qui copie la pensée humaine et peut donc être considérée comme intelligente. Son impact sur les citoyen.ne.s, les entreprises, les pouvoirs publics et la société en général a fait l'objet de nombreuses recherches, mais son impact sur les travailleur.euse.s a été moins étudié. Or, l'IA peut affecter la main-d'œuvre de nombreuses manières, à la fois en tant que technologie autonome et lorsqu'elle est associée à d'autres technologies (la robotique, l'apprentissage automatique, la blockchain, etc.).

Cet article soutient par conséquent la nécessité de développer un cadre de gouvernance basé de préférence sur la réglementation plutôt que sur des directives éthiques, des codes de conduite ou des principes. En effet, se baser sur une multiplicité de lignes directrices éthiques, de codes de conduite ou d'autres initiatives volontaires analogues pour assurer une gouver-

nance de l'IA n'est pas efficace, ne garantit pas une protection adéquate des travailleur.euse.s et peut aisément ouvrir la porte à des phénomènes de « blanchiment éthique » (*ethics washing*)¹. Par conséquent, la participation démocratique, l'État de droit et le respect des droits humains doivent prévaloir dans la gouvernance de l'IA.

Associé à un cadre de gouvernance, le *Règlement général sur la protection des données* (RGPD) constitue ici un outil utile pour pouvoir agir et réagir lorsque des événements imprévisibles surviennent, et créer un environnement favorable, non seulement pour l'industrie européenne, mais aussi pour la société et pour les travailleur.euse.s.

Protection de la vie privée et des données personnelles

Le RGPD définit les exigences réglementaires relatives à la collecte, au traitement et au stockage des données à caractère personnel et, à cette fin, il identifie sept principes essentiels : les licéité, loyauté et transparence ; la limitation des finalités ; la minimisation des données ; l'exactitude ; la limitation de la conservation ; l'intégrité et la confidentialité ; la responsabilité. Le RGPD entend corriger les déséquilibres entre les acteurs qui ont la possibilité de collecter les données et les personnes concernées par ces données. Par conséquent, comme les données constituent l'élément essentiel de l'IA et d'autres technologies, l'application du RGPD exige que les principes de « *protection des données dès la conception* » et de « *protection des données par défaut* » soient intégrés dans les logiciels et les systèmes qui traitent les données personnelles.

Le RGPD ne contient qu'un seul article consacré à l'emploi : l'article 88 relatif au traitement des données à caractère personnel dans le cadre des relations de travail. Il permet aux États membres d'adopter des règles plus spécifiques pour assurer la protection des droits et des liber-

tés des travailleur.euse.s. Lors de la négociation du RGPD, l'article 88 était supposé constituer un élément autonome de la législation, mais la CE a finalement décidé de renoncer à cette idée.

Il est important que l'article 88 soit révisé ou que le Comité européen de la protection des données doive fournir des directives élargissant le champ d'application de cet article, parce que le traitement des données des travailleur.euse.s est devenu de plus en plus complexe, et compte tenu du développement des technologies qui peuvent analyser non seulement des traits physiques et des données biométriques, mais aussi se livrer à une reconnaissance faciale, et même détecter des émotions ou des comportements².

Sept dimensions essentielles qui doivent inspirer la future réglementation sur l'IA

Dans la perspective de l'action stratégique future de la CE en matière d'IA, il est nécessaire de décrire brièvement les moyens possibles de gouverner l'IA et d'autres technologies nouvelles et émergentes, en mettant en évidence sept dimensions essentielles dont toute future réglementation devra tenir compte pour protéger les travailleur.euse.s. La gouvernance de l'IA et de technologies nouvelles similaires ne peut être confiée à un nombre limité d'acteurs. L'Europe ne deviendra un leader numérique mondial que si elle reste fidèle à ses droits fondamentaux, assure la participation de tous les acteurs et le dialogue social tripartite : c'est pour cela que les travailleur.euse.s, par l'entremise des syndicats, doivent être présent.e.s à la table de négociation et contribuer à la création conjointe des stratégies nationales et européennes en matière d'IA.

À côté d'opportunités réelles de créer de nouveaux *business models* et de nouveaux types d'emplois, et d'employer des personnes dotées de compétences ou de qualifications hybrides, le développement de l'IA fait également courir le risque d'une évolution en sens contraire. Les syndicats ont exigé d'être impliqués dans

¹ Thomas METZINGER, « EU guidelines: ethics washing made in Europe », *Der Tagesspiegel*, 8 avril 2019 (en ligne) www.tagesspiegel.de/politik/eu-guidelines-ethics-washing-made-in-europe/24195496.html

² *Regulating facial recognition technology*, *Computers, Privacy & Data Protection*, CPDP, 2020 (en ligne) www.cpdconferences.org/cdpd-panels/regulating-facial-recognition-technology

la mise en œuvre des nouvelles technologies et dans les négociations relatives à l'introduction de systèmes d'IA, d'automatisation, d'apprentissage automatique et de robotique sur le lieu de travail³. Les accords qui ont résulté de ces négociations sont un moyen efficace de produire une législation de qualité supérieure précisément là où elle est nécessaire⁴. Ils peuvent aussi contribuer à un rééquilibrage des pouvoirs et à une redistribution des gains générés par la technologie en faveur des travailleur.euse.s. Signé en 2020, l'Accord-cadre des partenaires sociaux européens sur la numérisation couvre quatre thèmes : la nécessité de s'approprier des compétences par l'apprentissage continu ; les modalités de connexion et de déconnexion en cas de télétravail et de travail mobile, qui sont désormais extrêmement pertinentes dans la mesure où le télétravail s'est développé à l'échelle mondiale, même s'il ne s'agit pas d'une pratique courante sur un lieu de travail donné ; la nécessité pour les travailleur.euse.s de «garder le contrôle», lorsqu'ils et elles travaillent avec des systèmes d'IA, et le respect de la dignité humaine et les risques et difficultés que posent les systèmes de surveillance utilisant l'IA. Cet accord-cadre constitue un premier pas. Les syndicalistes ont la possibilité de le faire appliquer sur leurs lieux de travail respectifs. Plus important encore, puisque l'IA évolue seconde après seconde, il est possible d'aller plus loin et de couvrir des aspects sensibles liés au travail avec

les algorithmes, qui nécessitent une évaluation et une action syndicales urgentes.

L'Accord-cadre des partenaires sociaux européens sur la numérisation doit contribuer de manière effective à la bonne intégration des technologies numériques dans les lieux de travail et à la protection des travailleur.euse.s. Les sept dimensions de la future réglementation qui doivent être prises en considération lors de ces négociations sont :

1. Protéger la vie privée des travailleur.euse.s et assurer la protection des données

Il est important que les travailleur.euse.s sachent comment exercer leur droit au respect des données à caractère personnel. L'application de l'article 88 du RGPD peut se révéler insuffisante dans certaines situations concrètes sur le lieu de travail. Des dispositions nouvelles sont donc nécessaires pour répondre aux exigences des travailleur.euse.s en matière d'accès à leurs données analysées et à la manière dont ces données sont utilisées, stockées ou partagées en dehors de la relation de travail. En outre, les syndicats, au niveau national, devraient être en mesure de coopérer avec les autorités nationales de protection des données, de leur fournir des conseils relatifs aux situations spécifiques des travailleur.euse.s et de les encourager à développer des lignes d'orientation sur la protection des données et le respect de la vie privée sur le lieu de travail.

2. Traiter des questions de surveillance, de suivi et de contrôle

Dans certains contextes, les travailleur.euse.s interagissent avec des technologies, des applications, des logiciels, des dispositifs de traçage, des médias sociaux ou des dispositifs embarqués dans des véhicules qui contrôlent leur santé, leurs données biomédicales, leurs communications et leurs interactions avec d'autres, ainsi que leur niveau d'engagement et de concentration, ou encore leur comportement.

À plusieurs occasions, les tribunaux se sont prononcés en faveur des travailleur.euse.s qui ont été les victimes de pratiques injustifiées de suivi et de contrôle. Par exemple, dans l'affaire *Barbulescu v. Roumanie* en 2017, la Grande

3 *Résolution CES sur la numérisation : Vers un travail numérique équitable*, ETUC, 2016 (en ligne) www.etuc.org/fr/document/resolution-ces-sur-la-numerisation-vers-un-travail-numerique-equitable AI - *Humans must be in command*, ETUC, 2020 (en ligne) www.etuc.org/en/document/ai-humans-must-be-command *Transformationsatlas wesentliche Ergebnisse*, Conférence de presse, IG METALL, 5 juin 2019 (en ligne) www.arbeit2020.de/fileadmin/Arbeit2020/4.1_Broschueren/Transformationsatlas_wesentliche_Ergebnisse.pdf *Shaping the introduction of AI for the benefit of all*, TUAC Briefing on the OECD Conference on Artificial Intelligence, Paris, 26-27 octobre 2017 (en ligne) <https://tuac.org/news/shaping-introduction-ai-benefit/> *Position on Artificial Intelligence*, UNI EUROPA ICTS, 2019 (en ligne) www.uni-europa.org/wp-content/uploads/2019/12/AIUniEuropaWeb_en.pdf

4 J.-P. TRICART, *La mise en œuvre législative des accords des partenaires sociaux européens : défis et débats*, Working Paper 2019.09, Bruxelles, ETUL, 2019 (en ligne) www.etui.org/sites/default/files/WP%202019.09%20Tricart%20FR%20Web%20version.pdf

chambre de la Cour européenne des droits de l'Homme (CEDH) s'est prononcée contre un employeur qui avait interdit toute utilisation personnelle de l'équipement de travail IT et avait ensuite licencié un travailleur qui n'avait pas respecté cette règle. La cour a estimé qu'un employeur ne pouvait, sous la forme d'un règlement ou d'instructions, éliminer complètement la vie sociale privée sur le lieu de travail. Dans un second exemple, *Antovic et Mirkovic v. Monténégro* (2017), la CEDH était invitée à se prononcer sur la situation de deux professeurs qui prétendaient que leur employeur avait violé leur droit à la vie privée sur le lieu de travail parce que cet employeur avait installé des systèmes de vidéosurveillance dans des salles de cours universitaires où ils enseignaient. Le tribunal a estimé que cette surveillance avait violé les dispositions de la loi nationale et que cette vidéosurveillance au travail constituait une intrusion dans la vie privée des travailleurs.

Comme les technologies de surveillance peuvent entraîner des violations de la dignité humaine et des droits des travailleur.euse.s, les règles en matière de surveillance et de suivi doivent être clairement justifiées et discutées au cas par cas. Les règles adoptées doivent couvrir autant d'aspects que possible, fixer des limites, et indiquer où et comment les données sont collectées auprès des travailleur.euse.s (par exemple les e-mails privés, les messages postés sur les réseaux sociaux ou les activités hors ligne). En outre, le droit de se déconnecter ou le droit de ne pas être joignable doivent être respectés à tous les niveaux, comme c'est déjà le cas dans certains pays de l'UE, dont la France. Cet aspect a acquis une importance encore plus grande aujourd'hui, vu l'impact de la pandémie de la Covid-19 sur le monde du travail et, notamment, le recours croissant au télétravail⁵.

⁵ Monica HOYOS FLIGHT, « An expert's opinion : An interview with Aida Ponce del Castillo on the impacts of remote working on employees », *European Science-Media Hub*, 2020 (en ligne) <https://sciencemediahub.eu/2020/12/23/an-experts-opinion-an-interview-with-aida-ponce-del-castillo-on-the-impacts-of-remote-working-on-employees/>

3. Assurer la transparence du but poursuivi par les algorithmes de l'IA

À quoi peut-il servir d'avoir un algorithme «équitable» ou transparent, si cet algorithme ne respecte pas les normes du droit du travail ? Assurer la transparence des algorithmes fait généralement référence à la divulgation du code, qui dans certains cas pourrait révéler des informations confidentielles de l'entreprise. Souvent, il ne suffit pas de disposer du code mathématique pour comprendre le but poursuivi au travers de l'algorithme. Même si les algorithmes sont équitables et transparents, le *business model* pourrait toujours traiter les travailleur.euse.s comme des marchandises, en méprisant leurs droits et leur besoin d'une protection sociale. Rendre les algorithmes « équitables » ne peut constituer l'objectif ultime, qui ne se résumerait alors guère plus qu'à cocher une case pour prétendre ensuite avoir respecté une exigence éthique.

L'équité en matière d'algorithmes sur le lieu de travail suppose de concevoir des algorithmes en tenant compte d'implications sociales : qui sont les personnes ciblées ? Comment des facteurs comme l'origine ethnique, le genre ou le statut socio-économique sont-ils pris en compte ? Comment les algorithmes effectuent-ils des calculs ou des prévisions ? La connaissance de ces éléments peut contribuer à identifier les risques possibles et à éviter les dommages.

4. Garantir l'exercice du « droit à l'explication » pour les décisions prises par des algorithmes ou des modèles d'apprentissage automatique

Les décisions automatisées peuvent avoir un impact négatif pour les travailleur.euse.s en raison d'une évaluation incorrecte des performances, d'une répartition des tâches effectuée sur la base de l'analyse des données de réputation ou du profilage. En outre, les décisions prises en vertu d'un algorithme peuvent présenter un biais qui se manifeste sous de nombreuses formes (dans la conception, les données, les infrastructures, ou en raison d'une utilisation erronée du modèle), mais qui toutes influencent les résultats. Dans de telles situations, le « droit à l'explication » est essentiel. Sur la base des

articles 13-15 et du considérant 71 du RGPD, des mécanismes et des cadres doivent être créés pour permettre aux travailleur.euse.s d'exercer ce droit. En pratique, cela signifie obtenir des informations qui soient à la fois compréhensibles, significatives et exploitables (RGPD art. 12) et qui permettent de (a) comprendre la signification et les conséquences d'une décision automatisée ; (b) obtenir une explication d'une décision automatisée et (c) contester la décision. En résumé, la complexité des systèmes d'apprentissage automatique ne peut constituer une excuse pour remettre en question les droits des travailleur.euse.s.

5. Préserver la sécurité et la santé des travailleur.euse.s dans les interactions entre l'être humain et la machine

Ce point concerne les robots industriels et collaboratifs qui doivent respecter la santé, la sécurité et les besoins physiques ou ergonomiques des travailleur.euse.s. Il implique également l'intégration, dans les machines et les processus de travail, des exigences relatives à la « *protection des données dès la conception* » et à la « *protection des données par défaut* ». Les dispositions relatives à la sécurité des systèmes cognitifs doivent tenir compte des aspects suivants : détection de la présence humaine et délimitation de l'espace de travail pour le.la travailleur.euse et pour la machine ; prévention des collisions ; flexibilité et adaptabilité de la collaboration entre l'être humain et le robot ; intégration d'un feed-back de la part des travailleur.euse.s dans le processus de travail ; dispositions relatives aux risques en matière de cybersécurité.

6. Promouvoir l'autonomie des travailleur.euse.s dans les interactions entre l'être humain et la machine

Cela signifie que ce sont les travailleur.euse.s qui prennent la décision finale en utilisant l'apport fourni par la machine. Cet aspect est particulièrement important en cas de résolution conjointe (être humain/machine) d'un problème. Promouvoir l'autonomie des travailleur.euse.s signifie aussi préserver la connaissance tacite de la main-d'œuvre et favoriser le transfert de cette

connaissance vers la machine, qu'il s'agisse d'un robot coopératif ou d'un élément de logiciel (un aspect qui est particulièrement pertinent dans les processus qui supposent des activités de test, de contrôle de la qualité ou de diagnostic).

7. Agir pour que les travailleur.euse.s développent leur esprit critique envers l'IA

Avec le développement de l'IA, les entreprises poursuivent leurs propres intérêts en améliorant ou en renouvelant les compétences de leurs salarié.e.s. Pour les travailleur.euse.s, il ne suffit pas d'acquérir des compétences techniques, si nécessaires soient-elles : ils et elles doivent atteindre un niveau de compétence en matière d'IA qui leur permettra d'avoir une compréhension critique du rôle de l'IA et de son impact sur leur travail. Cela signifie apprendre à travailler aux côtés de l'IA et anticiper la manière dont elle transformera leur carrière et leur rôle au travail. Une utilisation passive des systèmes ou des outils de l'IA n'est pas bénéfique pour les travailleur.euse.s eux.elles-mêmes : un certain recul est nécessaire pour leur permettre de comprendre l'impact global et l'influence de l'IA⁶.

L'institution scolaire et les partenaires sociaux ont un rôle à jouer, tout comme d'autres acteurs, pour repenser la formation des adultes dans des environnements où certains emplois pourraient disparaître. L'acquisition d'une compétence critique en matière d'IA suppose de comprendre si et comment les travailleur.euse.s seront affecté.e.s par la mise en œuvre de la technologie. C'est l'occasion pour les représentant.e.s des travailleur.euse.s d'assumer un rôle nouveau en mettant en évidence les risques (nouveaux) et les interactions liés à l'univers numérique, d'évaluer les incertitudes des technologies invisibles et de trouver des manières nouvelles d'intégrer effectivement la connaissance tacite dans le flux de travail et le processus de travail.

⁶ Aida PONCE DEL CASTILLO, *Quand l'intelligence artificielle redistribue les cartes du monde du travail*, Notes de prospective 05, Bruxelles, ETUI, 2018 (en ligne) <https://etui.org/fr/publications/notes-de-prospective/quand-l-intelligence-artificielle-redistribue-les-cartes-du-monde-du-travail>

Les représentant.e.s des travailleur.euse.s doivent entreprendre plusieurs nouvelles tâches.

Tout d'abord, se former et comprendre le RGPD, se familiariser avec les principes et les droits que ce règlement accorde à chacun.e, y compris sur le lieu de travail. Certains syndicats ont lancé des initiatives qui encouragent leur participation lorsqu'une entreprise réalise une évaluation d'impact sur la protection des données, ce qui est une obligation légale en vertu du RGPD⁷. Ce type d'initiative doit être reproduit sur chaque lieu de travail où les données personnelles des travailleur.euse.s sont collectées et éventuellement utilisées par les employeurs ou par des tiers.

Ensuite, identifier, évaluer et prévenir les risques numériques sur le lieu de travail, qu'ils soient induits par la technologie elle-même, lors du déploiement de systèmes d'IA, ou par la collecte de données personnelles, y compris les pratiques de contrôle et de surveillance. La caractéristique particulière des risques liés aux technologies numériques est que, par nature, ils ne sont pas forcément visibles ; ils peuvent être extrêmement intrusifs, augmenter le niveau de stress et d'anxiété, brouiller la frontière entre vie privée et vie personnelle, et donner aux travailleur.euse.s le sentiment d'être en concurrence constante les un.e.s avec les autres (comme dans le cas des livreurs à vélo). Les représentant.e.s des travailleur.euse.s doivent être actif.ve.s, créer leur propre «checklist» d'évaluation et gérer de manière adéquate la nécessaire protection de la dignité et de l'intégrité du.de la travailleur.euse.

Troisièmement, établir une alliance avec le Responsable de la Protection des Données (RPD) dans leur entreprise. Les RPD, dans leur fonction, doivent comprendre les spécificités de la relation sur le lieu du travail et les risques éventuels qui peuvent être préjudiciables aux travailleur.euse.s, tels que la surveillance intrusive et la gestion algorithmique ; l'évaluation algorithmique injuste et le licenciement qui peut en

résulter ; l'utilisation de systèmes d'IA pour le recrutement ; l'utilisation d'outils biométriques pour surveiller le comportement ou les émotions et les effets que ces pratiques ont sur les individus.

Enfin, établir une relation avec les Autorités chargées de la protection des données dans leurs pays respectifs, qui sont des autorités publiques indépendantes chargées de superviser, par des pouvoirs d'enquête et de correction, les violations de la loi sur la protection des données. Ces Autorités sont des experts en matière de protection des données mais pas en matière de droit du travail. C'est pourquoi les représentant.e.s des travailleur.euse.s peuvent leur être utiles et peuvent même dénoncer auprès d'elles les pratiques qui vont à l'encontre de la vie privée et de la protection des données personnelles des travailleur.euse.s. Les représentant.e.s des travailleur.euse.s peuvent en effet demander des enquêtes sur ces questions auprès de leur Autorité. En particulier, il.elle.s devront établir des relations de confiance et des alliances avec le RPD, dans leur entreprise, et avec l'Autorité nationale chargée de la protection des données.

Conclusions

En raison de la nature perturbatrice de l'IA et de sa capacité à influencer tous les aspects de la vie, au travail et au-delà, il est impératif d'établir un cadre pertinent, global et protecteur pour la gouvernance de l'IA. C'est en adoptant une réglementation fondée sur ses valeurs que l'Europe peut devenir un véritable acteur global en matière d'IA, tout en restant fidèle à son identité démocratique et en refusant d'abandonner les nombreux.se.s travailleur.euse.s qui risquent de perdre leur emploi, ou dont la vie sera bouleversée par l'IA. Le cadre de gouvernance dont nous avons besoin doit être fondé sur la législation ; le législateur européen ne peut se contenter de directives éthiques ou de codes de conduite non contraignants pour déterminer ce qui est légitime ou non.

Le législateur européen doit examiner l'ensemble de l'écosystème où se développeront des systèmes d'IA. Il doit veiller à ce que la

⁷ Prospect 2020 (en ligne) <https://prospect.org.uk/about/data-protection-impact-assessments-a-union-guide/>

législation existante conserve sa pertinence, en l'actualisant et en cherchant à anticiper l'évolution future de technologies qui connaissent une évolution rapide. Ce processus doit être ouvert et impliquer la consultation de tous les acteurs concernés. L'IA est en train de changer la nature de la relation entre les entreprises et les travailleur.euse.s qui, par l'entremise de leurs syndicats, doivent pouvoir contribuer à définir la stratégie réglementaire européenne en matière d'IA, en privilégiant les sept dimensions présentes dans cet article.

Il y a déjà cinq ans, en 2016, Stephen Hawking écrivait dans *The Guardian* : « *L'automatisation des usines a déjà décimé les emplois dans l'industrie traditionnelle et l'essor de l'intelligence artificielle devrait*

largement étendre cette destruction d'emplois au sein des classes moyennes, seuls les rôles de prestations de soins, les activités créatrices ou les fonctions de supervision pouvant encore subsister »⁸. Voilà précisément le type de risque dont nous devons protéger les travailleur.euse.s. Une législation adéquate peut y contribuer, tout comme le dialogue social qui doit être promu comme un autre élément essentiel d'une gouvernance de l'IA. Les partenaires sociaux ont un rôle à jouer : les conventions collectives peuvent compléter les législations européenne et nationales, contribuer à prendre en considération les réalités spécifiques d'un secteur ou d'une entreprise et, en fin de compte, protéger la société et les travailleur.euse.s du risque d'un totalitarisme de l'IA.



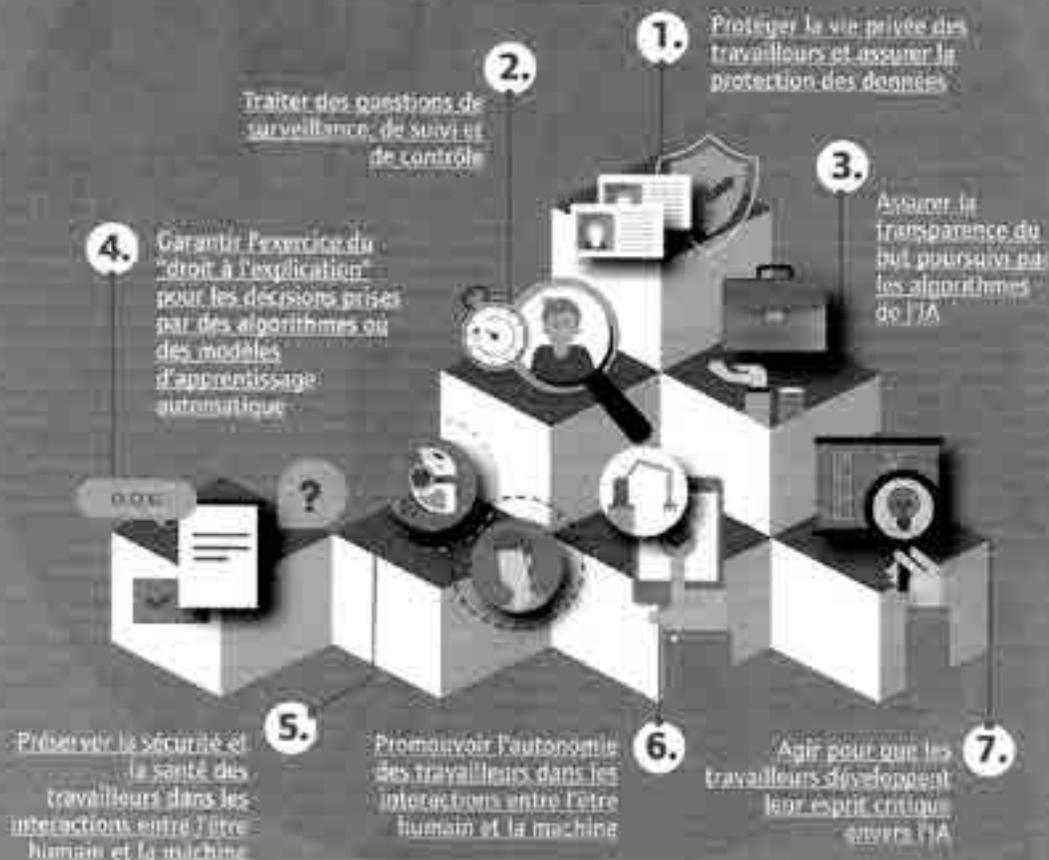
8 Stephen HAWKING, « This is the most dangerous time for our planet », *The Guardian*, 1^{er} décembre 2016 (en ligne) www.theguardian.com/commentisfree/2016/dec/01/stephen-hawking-dangerous-time-planet-inequality

Le travail à l'ère de l'IA

7 dimensions qui doivent inspirer la future réglementation

Les grandes puissances du monde, de nombreux États et des entreprises se battent pour gagner la course à l'intelligence artificielle. L'IA est d'une importance stratégique pour l'Union européenne, la Commission européenne ayant récemment déclaré que "l'intelligence artificielle est un objectif qui peut faire de l'Europe un leader technologique mondial".

Pourtant, l'Europe ne deviendra un leader numérique mondial que si elle reste fidèle à ses droits fondamentaux, assure la participation de tous les acteurs et le dialogue social tripartite ; c'est pour cela que les travailleurs, par l'intermédiaire des syndicats, doivent être présents à la table de négociation et contribuer à la création conjointe des stratégies nationales et européennes en matière d'IA. Sept dimensions de la future réglementation doivent être prises en considération lors de ces négociations.



etui.

7 L'économie numérique au prisme des enjeux Nord-Sud

Cédric LETERME – Chargé d'étude au CETRI et au GRESEA

Depuis une dizaine d'années, l'économie mondiale est dominée par les plateformes numériques. En 2009, le classement des dix plus grosses entreprises cotées en bourse ne comptait encore qu'un géant du numérique, l'américain Microsoft. Dix ans plus tard, on en dénombre sept, dont les quatre premières¹. Autre preuve de cette domination, même les entreprises traditionnelles se définissent désormais de plus en plus comme des « plateformes de services numériques données ». C'est le cas, entre autres, de General Electric, de Siemens ou encore de Monsanto².

Les « données », le nouvel « or noir du XXI^e siècle »

Le point commun entre toutes ces entreprises aux stratégies d'affaires et secteurs d'activités souvent très éloignés : le rôle central que jouent la récolte et l'exploitation massives de données dans leur quête de profit. Souvent présentées comme le nouvel « or noir du XXI^e siècle », ces fameuses données affichent quatre utilités économiques distinctes. Premièrement, elles permettent aux entreprises d'améliorer les services et/ou produits proposés grâce aux feedback qu'elles leur offrent sur leur utilisation, leur

performance, etc. Deuxièmement, elles sont utilisées pour prédire - et, de plus en plus, pour influencer³ - les comportements des individus ou des collectivités ou encore les événements naturels (ex : les sécheresses) avec à la clé des avantages concurrentiels décisifs. Troisièmement, les données constituent la matière première indispensable au développement des formes les plus courantes d'intelligence artificielle⁴. Enfin, toutes ces utilités font que les données, ou plutôt leurs « produits dérivés », peuvent être vendus à prix d'or à d'autres acteurs économiques et/ou politiques.

« Plateformisation » de l'économie

Dans ce contexte, le modèle de la « plateforme » s'est rapidement révélé être le mieux à même de tirer profit de ce potentiel économique croissant des données numériques. Les plateformes sont ces entreprises qui « organisent la production et l'échange de produits et services en optimisant les relations entre un réseau d'acteurs - consommateurs, annonceurs, prestataires de services, producteurs, fournisseurs et même objets »⁵. De ce fait, elles ont un double rôle d'intermédiaire et d'infrastructure même des échanges et des interactions qui leur

1. Jeff DESJARDINS, *A Visual History of the largest Companies by Market Cap (1999-Today)*, 21 juin 2019 (en ligne) www.visualcapitalist.com/a-visual-history-of-the-largest-companies-by-market-cap-1999-today/
2. Nick NSRNICEK, *Capitalisme de plateforme: l'hégémonie de l'économie numérique*, Montréal, Lux, 2018.

3. Shoshana ZUBOFF, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, Londres, Profile Books Ltd, 2019.
4. Antonio CASILLI, *En attendant les robots. Enquête sur le travail du clic*, Paris, Seuil, 2019
5. Anita GURUMURTHY, Deepti BHARTHUR, Nandini CHAMI, Jai VIPRA et Ira Anjali ANWAR, *Platform Planet: Development in the Intelligence Economy*, Bangalore, IT for Change, 2019, p.5.

permet, d'une part de maximiser la récolte de données et, d'autre part, d'en optimiser les utilisations possibles. Combinée à « l'effet de réseau »⁶, cette situation explique que la tendance au monopole est particulièrement exacerbée dans le domaine des plateformes numériques. C'est ainsi que Google, par exemple, contrôle 90% du marché mondial de la recherche en ligne, Facebook 66% du marché mondial des réseaux sociaux ou encore Amazon plus du tiers du marché mondial du commerce au détail en ligne⁷. Et cette concentration économique est d'autant plus problématique qu'elle s'accompagne d'une forte concentration géographique. En effet, comme le documente notamment un récent rapport de la CNUCED, les États-Unis et la Chine concentrent à eux seuls, 75% des brevets liés aux technologies *blockchains*⁸, la moitié des dépenses mondiales dans l'internet des objets, plus de 75% du marché mondial du cloud ou encore 90% de la valorisation boursière des 70 plus grosses entreprises du numérique...⁹

Nouveaux enjeux Nord-Sud

Pour les États et les populations du Sud, cette situation est source de nombreux problèmes. D'abord, parce qu'elle menace de creuser encore un peu plus les inégalités à la fois au sein et entre les pays. La moitié de la population mondiale n'a pas encore accès à Internet avec la grande majorité de ces « *exclus numériques* » qui se trouvent au Sud. À mesure que les infrastructures et les compétences numériques deviennent un critère clé de la concurrence économique, la « fracture

numérique » continue ainsi d'aggraver des asymétries de développement déjà anciennes.

Ensuite, parce que cette situation aggrave aussi la dépendance des pays du Sud vis-à-vis de technologies et de plateformes essentiellement américaines, et de plus en plus chinoises. Or, plus ces pays utilisent ces technologies, plus ils contribuent à leur développement et optimisation, ce que leurs propriétaires ont d'ailleurs bien compris, comme en témoigne notamment la multiplication des programmes « *d'humanitarisme numérique* » dans le monde en développement, et en particulier en Afrique¹⁰. Mais ces dépendances ne sont pas uniquement d'ordre technologique et économique, elles sont aussi politiques et géopolitiques. Il est ainsi fréquent que des plateformes numériques étrangères ne sachent plus sur la population d'un pays donné que son propre gouvernement. Et nombre de ces gouvernements ont eux-mêmes recours aux services de ces plateformes dans des domaines régaliens aussi sensibles que l'administration publique ou l'armée. Difficile, dans ces conditions, d'imaginer des politiques économiques et stratégiques indépendantes, tant la confidentialité de leurs paramètres n'est pas garantie, sans compter les moyens de pression que cela offre aux pays qui contrôlent la plupart des technologies, infrastructures et lieux et normes de gouvernance du numérique¹¹.

Enfin, le fonctionnement actuel de l'économie numérique est également source de nouvelles formes d'exploitation Nord/Sud. Exploitation des ressources naturelles nécessaires à l'existence et au fonctionnement mêmes de l'économie numérique, dont les bénéfices reviennent avant tout aux pays du Nord et les dégradations et pollutions aux pays du Sud¹². Exploitation du travail des populations du Sud, aussi, qui se retrouvent largement coincées dans les maillons les moins valorisés et les plus pénibles des chaînes de valeur mon-

6. En économie, « l'effet de réseau » désigne le fait que l'utilité d'un bien ou d'un service augmente avec le nombre de personnes qui l'utilisent. Facebook n'est peut-être pas le meilleur réseau social en termes de fonctionnalité, par exemple, mais le fait qu'il concentre la majorité des utilisateurs de réseaux sociaux lui donne un avantage par rapport à d'autres plateformes concurrentes.

7. CNUCED, *Rapport sur l'économie numérique 2019*, New York, United Nations Publications, 2019.

8. La « chaîne de bloc » (blockchain) est « une technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente, sécurisée, et fonctionnant sans organe central de contrôle ». Pour plus de détails : blockchainfrance.net/decouvrir-la-blockchain/c-est-quoi-la-blockchain/

9. CNUCED, *op. cit.*

10. Renata Avila PINTO, « La souveraineté à l'épreuve du colonialisme numérique », *Alternatives Sud : Impasses numériques*, vol. XXVII, n° 1, 2020.

11. *Ibid.*

12. Sibó CHEN, « "Immatérielle", l'expansion mondiale des TIC ? », *Alternatives Sud : Impasses numériques*, vol. XXVII, n° 1, 2020.

diales du numérique (extraction dans les mines, assemblage dans les usines, micro travail de plateforme, recyclage). Exploitation, enfin, des fameuses données qui « *sont aujourd'hui la matière première recueillie dans les pays en développement, à des conditions extrêmement injustes, "transformée" ensuite en "intelligence numérique" dans les pays développés, principalement aux États-Unis, puis revendue aux pays en développement* »¹³.

Des réactions étatiques timides et fragmentées

Face à cette situation, certains États du Sud tentent de défendre leur droit à « *l'industrialisation numérique* », et plus largement à leur « *souveraineté numérique* ». Cela passe, par exemple, par des politiques de localisation forcée des données au sein de leurs frontières, de barrières mises à leur « libre-circulation » ou encore de transferts de technologie imposés aux plateformes qui souhaitent opérer sur leur territoire, avec en parallèle des mesures visant à encourager (ou à imposer) le développement de solutions et de services locaux, en particulier pour les administrations les plus sensibles¹⁴. Ces initiatives sont toutefois trop limitées et fragmentées que pour pouvoir incarner une véritable alternative structurelle au fonctionnement actuel du numérique. Et surtout, pour peu qu'elles aboutissent, les négociations en cours à l'OMC sur la régulation du « commerce électronique » risquent bien de rendre la possibilité même de telles alternatives très compliquée...¹⁵ En outre, il faut bien voir que pour beaucoup d'États du Sud, la souveraineté et l'industrialisation numériques qui sont revendiquées le sont moins pour des raisons de justice économique et sociale que pour des raisons de contrôle et de répression sur fond de nationalisme conservateur (l'exemple de l'Inde étant ici emblématique).

Une société civile en proie à différents dilemmes

En parallèle, les mouvements sociaux du Sud cherchent aussi à se mobiliser sur ces questions, à l'image de la *Just Net Coalition*, un réseau d'associations créé à Delhi, en 2014, et qui réunit « *des militants actifs dans des organisations sectorielles (ex : mouvements paysans, syndicats, organisations de femmes, etc.) subissant les impacts du numérique, mais sans avoir les armes pour y faire face, et des militants du numérique désireux de travailler sur les questions d'équité et de justice sociale, mais n'ayant pas trouvé les lieux appropriés pour le faire efficacement, le tout dans une perspective Nord-Sud* »¹⁶.

Parmi leurs principaux défis, la question du positionnement à adopter par rapport au « progrès numérique » est l'un des plus centraux. S'agit-il en effet de défendre un autre numérique, plus juste, plus solidaire, plus démocratique, ce qui constitue la tendance dominante ? Ou au contraire, s'agit-il aussi de dénoncer la logique même de numérisation croissante du monde avec ses coûts environnementaux et sociétaux de plus en plus lourds ? La réponse n'est pas évidente, et elle n'implique pas forcément de devoir choisir entre l'un et l'autre. Mais la question mérite en tout cas d'être posée, même si elle reste largement inaudible dans un contexte où la numérisation est invariablement synonyme de progrès - au Nord comme au Sud. Le « retard de développement » du Sud n'est-il pas de plus en plus exprimé en termes de manque de connectivité ?¹⁷

Enfin, second défi, le rapport à l'État. Un rapport qui, dans de nombreuses régions du Sud, en matière de numérique, est souvent plus problématique encore que le rapport aux plateformes, lesquelles ont d'ailleurs beau jeu de s'y présenter comme des garants de la liberté

13. P. J. SINGH, *Developing Countries in the Emerging Global Digital Order*, IT for Change, Bangalore, 2017.

14. Pour des exemples, lire Renata AVILA PINTO, *op. cit.*

15. Cédric LETERME, « Bataille autour des données numériques », *Le Monde diplomatique*, novembre 2019.

16. Cédric LETERME, *Manifeste pour une justice numérique*, CETRI, 2019 (en ligne) www.cetri.be/Manifeste-pour-une-justice#nb6

17. Pour une critique de ce discours, lire Stefan OUMA et al., « La connectivité, condition du développement pour l'Afrique ? », *Alternatives Sud : Impasses numériques*, vol. XXVII, n°1, 2020.

44

d'expression, voire de la liberté tout court¹⁸. Mais, si les instrumentalisation étatiques du numérique à des fins de contrôle, de censure et de répression sont bien réelles, elles ne doivent pas pour autant faire oublier les instrumentalisation tout aussi problématiques des plateformes - et de leurs États d'origine - à des fins de profits, de monopoles et de dominations. Sans compter que l'opposition État/plateformes reste largement illusoire, y compris au Sud, tant les secondes hésitent rarement à fournir aux premiers les outils répressifs qu'ils réclament pour peu que cela leur permette de s'enrichir et de consolider leur position.

Pour en savoir plus

Cédric LETERME, *L'Avenir du travail vu du Sud - Critiques de la « quatrième révolution industrielle »*, Paris, Syllepse, 2019.

Impasses numériques. Points de vue du Sud, Alternatives Sud, XXVII, N°1, mars 2020

Éd. Syllepse-CETRI (en ligne)

<https://www.cetri.be/Impasses-numeriques>



¹⁸. Par exemple, lors des « printemps arabes » : Violaine MORIN, « Comment Internet a fait les 'printemps arabes' », *Le Monde*, 14 octobre 2017 (en ligne) www.lemonde.fr/idees/article/2017/10/14/comment-internet-a-fait-les-printemps-arabes_5201063_3232.html

8 Journalisme numérique, éducation populaire et politique digitale européenne

Interview d'Alexander FANTA par Thomas MIESEN – CSC Service international

Journaliste, Alexander Fanta est le correspondant de Netzpolitik.org, un site d'information situé à Bruxelles dont le travail se concentre sur les droits civiques numériques. Ses recherches portent sur les législations et initiatives en matière de protection des données, de réglementation des plateformes et de surveillance de l'État, ainsi que sur le lobbying des entreprises numériques dans l'Union européenne. En 2017, doté d'une bourse du *Reuters Institute for the Study of Journalism* de l'Université d'Oxford, il y a étudié le journalisme automatisé. De 2011 à 2017, en tant que rédacteur de l'Agence de presse autrichienne, il a couvert notamment l'OSCE et les organisations des Nations Unies à Vienne.

Qu'est-ce que cela signifie aujourd'hui d'être journaliste sur le numérique à Bruxelles et de couvrir la politique européenne sur le digital ?

C'est tout d'abord un environnement passionnant. C'est à Bruxelles qu'un grand nombre de choses se passent en lien avec les institutions de l'Union européenne. C'est pourquoi nous avons décidé, il y a quelques années, d'y être présents en tant que plateforme allemande pour les droits à la liberté numérique et de faire des reportages à partir d'ici pour nos lecteurs. En ce qui concerne par exemple la réglementation des géants de l'Internet ou l'économie de plateforme, c'est à Bruxelles que

ces questions sont finalement largement débattues politiquement et décidées pour nous en tant qu'Européen.ne.s.

C'est ensuite aussi un enjeu complexe pour au moins deux éléments : premièrement, l'aspect technique du numérique et, deuxièmement, les processus décisionnels européens. De l'extérieur, les processus décisionnels européens sont généralement considérés comme une boîte noire. Ce n'est pas facile, il faut donc les expliquer. Une grande partie des processus est transparente, c'est sur ce sujet qu'il faut communiquer clairement. Quand ce n'est pas ou peu transparent, le journalisme d'investigation doit remplir son rôle. Dans un cas comme dans l'autre, notre objectif est de décrire comment le numérique modifie la sphère publique et comment la politique modifie ou peut modifier l'Internet.

Nous couvrons ces sujets essentiellement pour un public germanophone, par le biais des médias sociaux. De plus en plus, nous traduisons également nos recherches en anglais et nous pouvons ainsi les transférer plus largement à un public européen et international. Cela reflète bien sûr aussi la réalité de l'espace public européen, qui est généralement complexe et fragmenté ; outre le niveau européen, il existe, socialement et politiquement parlant, 27 sphères publiques nationales, puis, comme ici en Belgique, des sphères publiques régionales. C'est ainsi en fonction de la langue, de l'histoire et des perspectives nationale et régionale, que

les propositions sont introduites, perçues ou évaluées.

En même temps, les processus décisionnels sont bien sûr déjà assez homogènes au niveau européen, en ce qui concerne les institutions comme la Commission et le Parlement, mais aussi la coordination des perspectives nationales au sein du Conseil. On peut également observer comment, par exemple, au sein de la société civile, de plus en plus de positions et de dynamiques européennes communes sont consolidées et développées. En analysant les problèmes du numérique, qu'ils concernent la protection de la vie privée, des données ou d'autres formes de régulation de l'Internet, on constate que des vues de plus en plus consensuelles émergent. Des organisations telles que EDRI (European Digital Rights Initiative) sont très actives dans ce domaine au sein de la société civile européenne.

La communication et l'information, surtout sur les actions menées par la société civile organisée, sont très importantes. C'est face

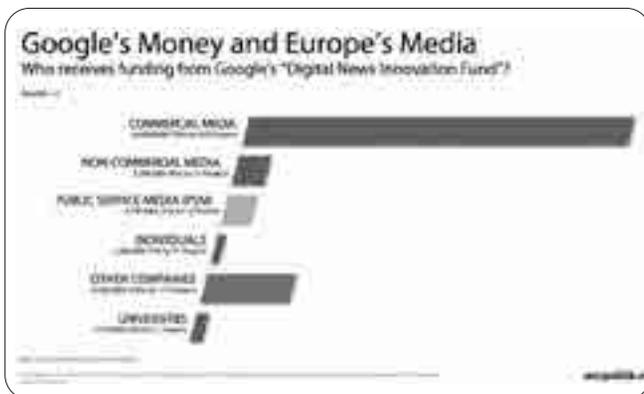
aux craintes de perte de contrôle en termes de souveraineté digitale et de données ou d'exposition aux géants mondiaux de l'Internet, etc., que l'information peut contribuer à reprendre l'autonomie de sorte que nous puissions, individuellement et collectivement, redevenir des acteurs.

Nous sommes seuls jusqu'à présent à travailler autour de ce format de couverture de la politique européenne du numérique avec une approche émancipatrice et à partir des perspectives de la société civile ; ce qui génère une demande de traduction de notre travail en anglais et parfois dans d'autres langues.

Quels sujets avez-vous ainsi couverts ?

L'initiative de *Google News* et ses activités en Europe notamment¹. Pour rappel, à eux seuls, Google et Facebook monopolisent environ 85% des recettes publicitaires en ligne dans le monde aujourd'hui, soit environ 335 milliards de dollars en 2020. En ce qui concerne Google en particulier, de plus en plus de trafic Internet arrive à des éditeurs par *Google Search* et *Google News*. Lorsque les gens veulent avoir des nouvelles, ils font souvent des recherches sur YouTube qui fait également partie de Google. Les sites d'information utilisent *Google Analytics* pour compter les visiteurs et stocker leur contenu sur les serveurs Google via des pages AMP optimisées pour les téléphones portables. Si vous souhaitez payer pour les médias, vous pouvez désormais le faire en cliquant sur « *S'abonner à Google* ». Au fil du temps, Google a ainsi construit un écosystème qu'aucun éditeur ne peut ignorer. On pourrait l'appeler un « *système d'exploitation* » pour le journalisme.

Dans ce contexte, nous avons examiné la *Google News Initiative*, qui apporte un soutien financier au secteur de la presse, également en Europe occidentale. Il s'agit d'un programme de 150 millions d'euros sur trois ans. C'est beau-



Source : <https://en.ejo.ch/digital-news/the-publishers-patron>

¹ Alexander FANTA, « The Publisher's Patron: How Google's New Initiative Is Re-Defining Journalism », European Journalism Observatory (EJO), 26 septembre 2018 (en ligne) <https://en.ejo.ch/digital-news/the-publishers-patron>

Google, mécène des médias

Les scientifiques et journalistes Ingo Dachwitz et Alexander Fanta ont publié une étude intitulée « *Media patron Google. How the data company ensnares journalism* », dans laquelle ils analysent comment et pourquoi Google a offert plus de 200 millions d'euros aux médias européens depuis 2013 et quels sont les effets de ces dons sur l'indépendance du paysage médiatique allemand. Financée par la *Fondation Otto Brenner* (OBS) et la Fédération allemande des syndicats (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB), l'étude s'est basée sur une analyse des données relatives aux plus de 140 millions d'euros distribués par Google à 645 projets d'innovation des maisons d'édition européennes entre 2015 et 2019 dans le cadre de la *Digital News Initiative* (DNI). En outre, 25 interviews anonymes ont été réalisées avec des responsables et des journalistes numériques des médias allemands, notamment le *Spiegel*, *Zeit Online* et *Frankfurter*. Une enquête auprès de certains médias allemands sur l'utilisation des produits Google et une interview avec les représentants de Google de l'initiative européenne d'information complètent l'étude.

Alors que Google refuse avec véhémence de laisser la presse partager ses revenus publicitaires, l'entreprise technologique soutient l'industrie de diverses manières : financement de projets d'innovation et d'événements industriels parrainés, cours de formation gratuits et bourses. Ce financement de Google, qui se chiffre en millions, augmente le déséquilibre du secteur et ces subventions modifient les relations politiques entre le « géant de la Silicon Valley » et les entreprises de médias allemandes. Lors de la publication de l'étude, le président de la DGB, Reiner Hoffmann, a déclaré : « *Le codex de la presse exige que l'on évite même l'apparence d'une atteinte à la liberté de décision des éditeurs et des rédactions. Chez Google, l'apparence vaut des millions. L'industrie des médias devrait mettre un terme à cette dangereuse évolution malavisée, rendre son financement transparent et chercher immédiatement des moyens novateurs de rendre son indépendance moins menacée. Les médias d'information en particulier ont un rôle important et responsable à jouer dans une société démocratique* ». Pour Jupp Legrand, directeur général de la Fondation Otto Brenner, « *En attendant, Google est probablement le plus grand mécène du journalisme au monde. Il n'y a pas qu'en Allemagne que les médias soumis à une énorme pression d'innovation acceptent l'aide de ce groupe, qui est à la fois un partenaire commercial, un concurrent et un objet de reportage* ».

Ingo DACHWITZ et Alexander FANTA, *Media Patron Google. How the Data Corporation Ensnares Journalism*, OBS-Arbeitsheft 103, Frankfurt/Main, octobre 2020 (en ligne) www.otto-brenner-stiftung.de/fileadmin/user_data/stiftung/05_Presse/02_Pressemitteilungen/2020_10_26_PM_AH103.pdf

coup d'argent pour le secteur de la presse, qui subit partout une forte pression financière. La question est de savoir ce que Google veut réaliser avec cela et ce que l'entreprise veut influencer. C'est par là que nous avons commencé et que nous avons pu découvrir la stratégie de la *Google News Initiative*, grâce aussi à la ventilation des différentes données que nous avons publiées sur le site de l'Observatoire européen du journalisme².

« *Google a besoin de plus d'amis en Europe* » avait écrit le *Financial Times* il y a quelques années. Avec la *Google News Initiative* qui soutient avant

tout les grands médias traditionnels, Google dispose d'un « soft power », même s'il répète ne pas vouloir interférer dans les contenus. À ce jour, des cas concrets de prise d'influence directe sur des médias ne sont pas connus.

La discussion sur le *Digitax*, c'est-à-dire l'imposition des géants du numérique, est un autre sujet que nous avons suivi de près ces dernières années. Entre autres, nous avons pu démontrer exclusivement comment le gouvernement allemand, sous la direction du ministre allemand des finances, Olaf Scholz, a empêché les initiatives européennes en matière de fiscalité des géants numériques.

² <https://fr.ejo.ch>

La coordination européenne en matière d'application *Corona* ou les débats sur la standardisation européenne de câbles d'outils électroniques sont d'autres sujets que nous couvrons actuellement.

Quelles perspectives voyez-vous pour l'éducation populaire dans ce domaine de politique sur le numérique ?

C'est bien sûr d'une importance capitale. Afin de promouvoir l'*empowerment* individuel et collectif, il faut aller plus loin que la simple information. Il doit surtout s'agir d'une éducation qui accompagne les gens dans le changement d'époque que nous vivons et qui les émancipe. Bien entendu, le travail d'information et d'éducation ne peut et ne doit commencer qu'à partir des besoins des citoyen.ne.s, là où la question se pose toujours concrètement, dans le monde

de la vie et du travail. Nous sommes sans doute ici au tout début de nouvelles initiatives à transférer dans une perspective européenne. De nombreux projets de réglementation européenne en matière d'intelligence artificielle ou de données, par exemple, ont été annoncés pour les mois à venir. Pour pouvoir en faire un examen critique, il faut non seulement des informations, mais aussi le lien avec notre environnement de vie et de travail. C'est sur cette base, et en tenant compte des réalités quotidiennes, que nous pourrons alors redevenir plus autonomes. L'ampleur du changement, d'une part, et l'importance centrale de l'Europe dans la réglementation, d'autre part, montrent à quel point il est important de commencer ici. Informer et agir surtout, pour un développement numérique alternatif - bien au-delà de la marchandisation de l'espace public digital - qui place la créativité d'en bas et de la société civile au centre.



9 L'internet que nous voulons : l'expérience de la coopérative Nubo

Agnez BEWER – Coopérative Nubo

De nos jours, de grandes parties de notre vie se trouvent sur internet : dans nos e-mails, chats et médias « sociaux », dans les photos et documents partagés, dans nos recherches, nos achats, etc. De nombreux services à l'apparence gratuite nous rendent la vie plus confortable, mais ils sont souvent fournis par de grandes entreprises privées qui se servent généreusement en centralisant de gigantesques quantités de données personnelles, en usent et en abusent à leur profit. Ceci hors de tout contrôle public, malgré le *Règlement général sur la protection des données* (RGPD), et avec des effets sur la société plus qu'inquiétants. Ces entreprises exploitent les données collectées sans que l'utilisateur.ice en soit vraiment conscient.e ni y ait réellement consenti (nous savons tous et toutes que le clic sur « j'accepte » n'est pas vraiment une acceptation des conditions d'utilisation). L'utilisateur ou l'utilisatrice de sites et apps n'a souvent aucun moyen de saisir l'ampleur de la surveillance et de l'exploitation de ses données qui s'effectuent une fois ce clic fait (et souvent même avant). Se protéger est impossible quand on n'a pas les éléments pour comprendre. On retrouve aussi bien des entreprises privées que des gouvernements qui exploitent nos données et métadonnées. La pub ciblée n'est que la pointe visible de l'iceberg : l'influence de ces mécanismes sur nos vies et nos sociétés est bien plus profonde. En nourrissant ces dévoreur.euse.s de données, nous minons la démocratie.

L'internet que nous créons actuellement est un internet de surveillance, d'exploitation

de données et de contrôle total. Certes, nous y trouvons des services agréables et pratiques, mais nous les employons sans savoir, ni chercher à savoir où nous déposons nos données, nous les utilisons tels quels, avec une confiance inquiétante. L'utilisation de ces services ne coûte pas de l'argent mais demande quelque chose qui a bien plus de valeur : notre liberté.

Il faut des systèmes dans lesquels les élu.e.s politiques peuvent agir au service des citoyen.ne.s, et non des systèmes qui nous surveillent. La numérisation aurait pu nous mener vers une décentralisation des pouvoirs, mais c'est actuellement l'oligarchie qui se consolide. Les firmes technologiques privées qui captent et exploitent nos données proviennent en majeure partie des États-Unis. De plus en plus de plateformes qui sont développées dans des pays aux régimes autoritaires, comme la Chine, gagnent en popularité auprès des utilisateur.ice.s européen.ne.s. Et nos démocraties sont impuissantes. Le contrôle de nos données et de nos comportements installe une asymétrie de pouvoir conséquente. La société est manipulable, le « nudge »¹ se mêle à nos habitudes de consommation et interfère dans nos votes ; notre capacité à décider librement est diminuée. Une infrastructure locale et européenne est nécessaire pour se libérer des firmes de la Silicon Valley et des plateformes chinoises, mais aussi pour maintenir

¹ Le « nudge » est une technique comportementale de masse utilisée pour obtenir un consentement par incitation plutôt que par obligation. <https://fr.wiktionary.org/wiki/nudge>

(ou rapatrier) nos données sous nos législations européennes.

Le droit à la vie privée vaut la peine d'être défendu, à tout prix. Parler et penser en privé, dans des cercles de confiance, sans robots qui captent nos mots. Bénéficier du droit à l'anonymat : le droit d'utiliser l'espace public sans surveillance, aussi bien en ligne que dans le monde physique. Préserver la légitimité d'avoir des secrets. Ces droits, nous pouvons, et devrions, les exiger. Nous sommes la dernière génération à avoir connu une vie non connectée. La possibilité de former une pensée hors connexion n'existera plus. À nous la responsabilité de construire un internet éthique, qui préserve la liberté de penser et dans les fondements duquel le droit à la vie privée est inscrit. L'internet que nous voulons nous permet d'utiliser des services sans être fiché.e.s. Il n'est pas construit sur le modèle économique du capitalisme de surveillance. Il ne nous traque pas.

La numérisation telle qu'elle se déroule actuellement nuit à nos libertés individuelles en nous enlevant la capacité de décider en toute conscience et nous met ainsi sous tutelle. Celle ou celui qui souhaite une vie autodéterminée doit pouvoir s'informer librement. Endosser la responsabilité de ses actes et comportements en ligne doit être à la portée de tout.e utilisateur et utilisatrice. L'internet que nous voulons permet à ses utilisateur.rice.s d'accéder à une certaine autonomie, à une émancipation technologique qui ne peut pas être le privilège des informaticien.ne.s. Dans une société qui permet la participation de chacun.e, la compréhension des technologies et de leurs impacts doit être facile d'accès.

Est-ce qu'il est encore temps ? Avons-nous raté l'occasion de nous investir dans cette construction ? Il n'est pas trop tard mais il est grand temps. Comme pour la lutte contre le réchauffement climatique, nous devons absolument faire tout ce qui est possible pour nous orienter dans la bonne direction, sans perdre une seconde de plus.

Pour avoir l'internet que nous voulons, il faut le construire. Depuis de nombreuses années, des acteur.rice.s s'y consacrent. Des solutions tech-

niques robustes sont développées et mises dans le domaine public grâce à des licences libres. Hélas, elles sont peu connues, car personne n'a investi dans leur marketing ni dans une interface à l'esthétique léchée. Des acteur.rice.s qui mettent en service de telles solutions répondent présent.e.s également, mais la communication autour de leur travail passe souvent au second plan, quand « il reste du temps ». Les géants du web d'aujourd'hui sont des entreprises commerciales qui mettent d'importants moyens dans la communication, le marketing et la publicité. Leur éblouissante hégémonie masque les solutions alternatives éthiques qui existent, indépendamment de la qualité des produits et services proposés.

Nous pouvons changer cela. Nous devons nous intéresser aux outils performants et surs qui se basent sur le respect de la vie privée et protègent nos libertés fondamentales. Les consommateur.rice.s-utilisateur.rice.s sont co-construteurs du système, nos choix façonnant notre avenir. Tout comme pour d'autres choix éthiques, le changement doit provenir autant d'en haut que d'en bas. Attendre que l'« autre » commence ne nous mènera nulle part. Chacun.e est responsable de ses propres actes.

Les acteur.rice.s de l'association française *Framasoft* se sont attaqué.e.s au problème de la visibilité des solutions et des hébergeurs éthiques. Dans la campagne « *Dégooglisons internet* »², il.elle.s ont mis en lumière les solutions existantes en vulgarisant les explications techniques et en travaillant sur des interfaces faciles et agréables. Et cela a fonctionné : des milliers de personnes utilisent désormais ces services alternatifs. Reste à expliquer que ce n'est pas auprès de *Framasoft* que tout le monde doit chercher des solutions techniques, l'idée étant de partager les connaissances et le pouvoir à travers la décentralisation. Des hébergeurs solidaires et engagés existent partout, ils amènent leur pierre à la construction d'un internet éthique depuis les années 90 pour certain.e.s. Pour les rendre visibles, *Framasoft* a créé le *Collectif des Hébergeurs*

² <https://degooglisons-internet.org>

Alternatifs, Transparents, Ouverts, Neutres et Solidaires : les CHATONS³.

L'internet que nous voulons est décentralisé! Mieux vaut placer nos données chez un hébergeur de confiance et de proximité, qui ne

nous rend pas prisonnier.ère.s. Si nous avons envie de changer d'hébergeur, nous devrions pouvoir retirer nos données et les confier à un autre. Nos données nous appartiennent. Et nous avons aussi le droit à l'oubli.

nubo

Nubo est une coopérative de services en ligne respectueux de la vie privée. Chez les GAFAM¹, nous sommes le produit. Coopérative à finalité sociale, Nubo permet aux utilisateur.ice.s de reprendre le contrôle de leurs données personnelles sur internet. Nubo offre du mail (adresse électronique, agendas, carnets d'adresses) et du cloud (espace en ligne de stockage, partage, synchronisation...). Ces services sont accessibles à tous et toutes avec un abonnement à partir de 2,5 euros par mois. Les services fournis sont éthiques : pas d'utilisation ni de revente des données, pas de publicité ni de profilage. Ils sont basés sur des logiciels libres, qui peuvent compléter ou remplacer ceux de Gmail, Outlook, Apple iCloud, Dropbox, WeTransfer, Google Drive, etc. Une transition peut aussi se faire en douceur.

Tout le monde peut acquérir des parts de la coopérative à 25 euros. Ces parts permettent de financer le développement des services et d'être copropriétaire de l'infrastructure et de pouvoir participer aux décisions importantes.

Avec Nubo, prenez part à la solution, rejoignez la coopérative qui respecte votre vie privée : <https://rejoindre.nubo.coop>
Une question ? Une info ? Une remarque ? Contactez-nous : hello@nubo.coop <https://nubo.coop>

1. GAFAM est l'acronyme des géants du Web : Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft

3. CHATONS est un réseau francophone, son équivalent anglophone, LibreHosters, qui regroupe des hébergeurs éthiques d'Europe et d'au-delà. <https://chatons.org>, <https://libreho.st>.

Une coopérative ?
Comme pour les fermiers ?

Oui, c'est à peu près ça...

Et qu'est-ce qui te dit que ton Nubo
durera plus longtemps que l'URSS ?

Ben, on a les machines ! Nos parts et les abonnements
permettent de faire tourner l'électricité, le réseau et le
reste. Et surtout on sait où sont stockées nos données,
et ça c'est pas rien !

Qu'est-ce que tu sais d'une ferme de
serveurs de Google ou d'Apple, toi ?



10 L'éducation populaire est-elle complètement déconnectée ?

Guillaume LOHEST – Équipes Populaires

Quand, en amont de cette journée d'études, on m'a demandé de venir relater l'expérience des Équipes Populaires en matière de sensibilisation au *Big Data*, il m'a semblé stimulant d'incorporer ce retour d'expérience dans une question plus vaste et plus radicale, légèrement provocatrice, pour ne pas dire tendrement outrageuse. Les paragraphes qui suivent répondent donc à ce double objectif : tirer les leçons d'une campagne de sensibilisation d'une part, mais aussi élargir la réflexion jusqu'à l'inconfort. Que se passe-t-il si l'on tente d'interroger le champ de l'éducation permanente non pas à partir des certitudes héritées de son histoire, mais depuis l'extérieur, à partir des bouleversements titanesques imposés à nos démocraties par les possibilités numériques et algorithmiques actuelles ? Cette réflexion incertaine se veut prospective, sans tabous et ouverte.

Un langage et une économie que nous ne connaissons pas

En octobre 2018, les Équipes Populaires ont lancé la campagne "*Surfez couverts*" sur le thème des *Big Data* et des données personnelles. Six mois plus tôt, pourtant, nous n'y connaissions rien. Nous avons donc appris sur le tas. C'était le moment de la mobilisation générale hallucinante (et énergivore) autour du *Règlement Général sur la Protection des Données* (RGPD). Nous avons tenté d'y voir clair, en croisant cette actualité avec nos expériences personnelles de la géolocalisation et des réseaux sociaux, ainsi qu'avec des lectures et interviews de spécialistes.

Big Data et données personnelles : une campagne au cœur de l'actualité

Ces recherches nous ont confirmé qu'il était légitime de mener campagne pour attirer l'attention du grand public sur le fonctionnement, les apports et les dangers du *Big Data*. Le message de cette campagne était en substance le suivant : attention, nos comportements en ligne et sur smartphone laissent une immense quantité de traces dont se servent (déjà) les entreprises commerciales pour nous profiler, nous inonder de publicités ciblées, de recommandations culturelles et politiques. Pire encore, les interférences entre cette gigantesque calculatrice planétaire et nos démocraties se font de plus en plus évidentes. Le Brexit et l'élection de Trump avaient été des signes avant-coureurs. Et si l'on tourne les yeux du côté des régimes totalement autoritaires, par exemple la Chine, on obtient un aperçu de ce à quoi pourraient servir nos données personnelles si nos démocraties continuaient à dévaler la pente.

Fort.e.s de nos découvertes, nous avons pris nos piles de magazines *Contrastes*¹ sous le bras, nos petits cartons d'animation en poche, et nous sommes allé.e.s à la rencontre des gens pour leur parler de tout ça. Nous avons par exemple passé deux journées entières hors de nos sentiers battus, au KIKK Festival, qui rassemble des geeks sympathiques et des curieux.euses de toutes sortes autour des progrès de l'intelligence arti-

¹ *Contrastes* est le magazine périodique des Équipes Populaires. Il paraît tous les deux mois.

ficielle. Nous y avons vraiment et massivement rencontré le “grand public”, des personnes qui ont l’air amusé lorsqu’on leur explique ce que sont les *Équipes Populaires*, qui nous écoutent avec curiosité et intérêt parce que c’est étrange et tout nouveau pour eux (et non des gens qui seraient déjà d’accord avec notre campagne avant même d’en connaître le contenu). Bref, nous avons l’impression d’avoir évacué l’inquiétude de toute campagne associative qu’on peut résumer par cette phrase usée jusqu’à la moelle et néanmoins nécessaire : « *le problème c’est qu’on risque de ne prêcher que des convaincus !* ». Pour le coup, ce fut loin d’être le cas. Les rencontres avec le public démarraient non pas sur des convictions partagées, mais sur une curiosité sans *a priori* idéologique préalable.

Durant cette campagne, plusieurs cryptopartys ont aussi été organisées. Il s’agit d’ateliers participatifs où l’on apprend à paramétrer correctement Google, Facebook, etc., et où l’on découvre de nombreux trucs et astuces pour « *surfer couvert* », c’est-à-dire minimiser la quantité de données personnelles que l’on sème sur Internet sous forme de traces (historiques de navigation, cookies, partages de données lors de l’installation d’applications, etc.).

Nous n’avons pas la science de notre malheur numérique

Nous avons été surpris.e.s de constater le fossé existant entre l’utilisation massive des réseaux sociaux et une méconnaissance totale de “l’arrière-cuisine” de leur fonctionnement. Par le grand public bien sûr, mais aussi par nous-mêmes. Nous sommes remarquablement et presque totalement ignares en matière de numérique, d’algorithmique, de collecte de données et, sur un autre versant, en matière de taxation des GAFAM - dans toute la spécificité que cela représente de taxer des activités internationales et des activités publicitaires parfois difficilement localisables.

Un premier angle d’approche identifiable est donc d’entamer une démarche de compréhension collective du (nouveau) jeu dans lequel nous jouons en matière de modèle économique.

Faisons un parallélisme historique. Au XIX^e siècle, il aurait été inconcevable de construire un mouvement ouvrier - au sein duquel s’est enracinée l’éducation populaire - sans un immense travail de compréhension et d’appropriation des rapports de production, d’exploitation des travailleur.euse.s par le capital dans une économie encore majoritairement industrielle. Or aujourd’hui, qui est le Marx de l’économie numérique ? Comment théorisons-nous notre exploitation marchande spécifique par le *Big Data* ? Car dans cette nouvelle économie, ce n’est pas (seulement) en tant que travailleur.euse.s que nous sommes exploité.e.s, mais en tant qu’usager.ère.s. Presque en tant que citoyen.ne.s. Évidemment, cela ne remplace pas les autres formes d’exploitation existantes². Mais l’économie du *Big Data* repose sur des rouages tout à fait nouveaux et spécifiques sur lesquels nous sommes encore largement... ignares. Combien d’entre nous pourraient expliquer clairement le fonctionnement des cookies à leur voisin.e ? Combien parmi nous lisent les conditions générales d’utilisation (CGU) des applis qu’il.elle.s installent ?

Nous avons beaucoup entendu dans cette campagne : « *C’est exactement Big Brother* », « *Orwell avait tout prédit* ». Nous avons beaucoup entendu crier au grand méchant loup. Mais s’agit-il vraiment de cela ? Dans la majorité des cas, le traitement algorithmique des données personnelles est aveugle et aboutit à un ciblage publicitaire sans qu’aucun “Grand Méchant Macron” ou “Petit Chaperon Michel” n’ait pu observer notre vie privée dans une tour de contrôle oligarchique. Ce n’est donc pas *Big Brother* ; mais ce n’est pas forcément mieux pour autant. Bref, nous n’avons pas du tout la science de notre malheur. Nous utilisons le *Big Data* en ayant presque renoncé à l’avance à la possibilité d’en démocratiser la compréhension. Cette tâche - une sorte d’alphabétisation numérique et algorithmique - semble gigantesque car éloignée de nos cadres d’analyse socioculturels, mais pas impossible. Le secteur

² Parenthèse : aucune forme d’exploitation ne semble hélas jamais avoir été tout à fait remplacée par une autre. Il semble plutôt qu’elles s’accumulent. Triste exemple : il y a encore aujourd’hui des esclaves !

de l'Éducation permanente doit s'en saisir de toute urgence. Les geeks ont des choses à nous apprendre, choses dont les sociologues du XX^e siècle, si inspirant.e.s soient-il.elle.s, ignoraient tout.

Les réseaux sociaux : un espace d'éducation populaire ?

Un deuxième angle de réflexion nous conduit à interroger le champ plus spécifique des réseaux sociaux, en particulier ceux sur lesquels des idées politiques sont diffusées et discutées. Je pense que nous ne prenons pas du tout la mesure du bouleversement socioculturel que représente l'usage massif des réseaux sociaux. Le réflexe de base des organisations actives en Éducation permanente a été de s'intéresser à cela sous une forme assez gentille, assez classique. Nous avons pu, par exemple, organiser des journées de réflexion ou écrire des articles portant ce genre de titres : « *Quelle place pour le numérique dans le champ de l'éducation permanente ?* » Ou encore « *Enjeux et limites des TIC dans nos pratiques d'éducation permanente* ». Un intérêt amusé et distant, en quelque sorte. Comme s'il s'agissait d'un "média" de plus, d'un outil de plus à incorporer dans un ensemble assez stable, immuable et institutionnalisé, sûr de lui. Ainsi, nos organisations ont "suivi le mouvement", nous avons créé des pages *Facebook*, parfois des comptes *Twitter*, pour "communiquer", souvent avec beaucoup de retard d'ailleurs, avec ce petit réflexe de "distinction" nous faisant mépriser les réseaux sociaux (sous prétexte que ce serait pour "les jeunes", du virtuel, de l'immédiateté, impossible de penser en 140 caractères, etc.). Nous avons aussi écrit des articles (classiques) ou organisé quelques conférences pour nous inquiéter, à la suite des médias traditionnels, des dangers des *Fake News*, du commerce des données, etc.

En quelque sorte, nous nous sommes mis dans la posture d'apprivoiser un nouvel outil. Or, mon hypothèse est qu'il s'agit sans doute de bien davantage que de cela. Je propose ici de déployer quelques questionnements assez radicaux, provocateurs peut-être, à la limite de

l'excommunication symbolique. Le but n'est pas de s'auto-flageller, mais de proposer des angles de vue qui peuvent peut-être nous aider à quitter une position de surplomb sur le sujet. Invertissons donc la question.

Ne nous demandons pas quelle place faire au numérique dans le champ de l'Éducation permanente ; demandons-nous plutôt si un embryon d'éducation populaire n'est pas en train de se constituer dans le champ du numérique : ailleurs, de lui-même et malgré nous, sans nous, voire parfois contre nous. Utilisons cette image : nous pensions pouvoir apprivoiser un petit animal domestique de plus dans la maison bigarrée du secteur "socioculturel" (après le son, l'image, l'informatique, maintenant le numérique et les réseaux sociaux). En réalité, n'est-ce pas une immense bête sauvage indomptable ? Nous pensions pouvoir mettre les potentialités du numérique au service de nos missions, de nos fonctions, faisons simple, au service de la démocratie culturelle. En réalité, il se produit plutôt sous nos yeux quelque chose comme un changement de régime démocratique ; un changement rapide et massif des *modalités d'interaction* en démocratie, pour reprendre le vocabulaire de Pierre Rosanvallon, un bouleversement que nous avons toutes les peines du monde à comprendre. Et cette évolution majeure est encore indéterminée. Elle peut aller vers un mieux (pensons à certaines mobilisations militantes récentes) ou vers le pire (pensons à l'élection de Donald Trump ou à la montée de tous les populismes nationalistes).

Six considérations qui devraient nous empêcher de dormir

Mais restons sur du palpable, du concret. Un embryon d'éducation populaire n'est-il pas à l'œuvre en dehors de tout acteur institué ? Appelons cela une sorte de "proto-éducation populaire", quelque chose qui pourrait le devenir mais pourrait aussi être tout autre chose. Qu'est-ce que cette interrogation signifie ? Voici six considérations qui sont autant d'os à ronger. Je n'ai pas de réponse toute faite, mais bien la conviction que nous devons collectivement

nous saisir de ces questions abyssales. Il en va de notre survie démocratique.

– Méditons un peu ceci. Un.e seul.e militant.e d'extrême droite, sans moyens, peut réaliser dans son salon, en dix minutes, et sans même l'avoir planifié, une campagne de communication qui ait davantage d'impact qu'une campagne d'axe 4³ portée par des professionnel.le.s du secteur de l'Éducation permanente. Une image, une petite phrase choc par-dessus, jouant sur les clichés : cela peut déboucher sur des dizaines de milliers de partages, et autant de commentaires charriant des visions du monde tout sauf émancipatrices.

On peut balayer cela d'un revers de la main. Je pense au contraire que nous devons être profondément interpellé.e.s par ces possibilités virales. Avant les réseaux sociaux, c'était inconcevable. Cela interroge évidemment nos modes de sensibilisation. Je serais bien incapable de dire ce qu'il faudrait faire, ni même s'il est possible de faire quelque chose. Mais quand on consacre des milliers d'euros et du temps de travail à la conception d'un message, d'un visuel, d'une affiche, d'un slogan, d'un plan de communication dans le cadre d'une campagne, par exemple sur les préjugés vis-à-vis des allocataires sociaux, on a le devoir de rester sans voix face à la probabilité qu'un seul petit montage grossier réalisé en un quart d'heure par une personne enragée soit, par exemple encore, partagé 50.000 fois sur les réseaux sociaux en une semaine (quand notre campagne en comptabiliserait, toujours par exemple, cent fois moins).

– Je suis également frappé de l'utilisation paradoxale qui peut être faite d'une expression que nous chérissons particulièrement en Éducation permanente : la "libération de parole". Il s'agit d'un élément-clé dans une trajectoire pédagogique qui va de l'individuel au collectif, du vécu au politique. Or, on entend de plus en plus

3 L'axe 4, dans le jargon administratif de l'Éducation permanente, concerne la conception de campagnes de sensibilisation à destination du grand public par des acteurs subventionnés dans le cadre de l'Éducation permanente en Fédération Wallonie-Bruxelles.

la même expression au sujet de la montée de l'extrême droite : « *Il y a une libération de la parole raciste, fasciste, etc.* » Une libération de parole qui est évidemment permise et amplifiée par les réseaux sociaux. Bien sûr, ces deux usages de l'expression ne sont pas équivalents, mais cela montre bien qu'une même fonction, selon le réceptacle où elle s'opère, peut prendre des trajectoires diamétralement opposées.

– En lien avec la pédagogie de Joseph Cardijn « Voir-Juger-Agir », que nous souhaiterions mentionner plus souvent qu'à son tour au sein du MOC. On a beaucoup parlé ces dernières années des Fake News et du complotisme sur les réseaux sociaux. Une étude publiée en mars 2018 dans la revue *Science* affirmait que les fausses infos se diffusent six fois plus vite que les vraies⁴. Mais il y a plus interpellant encore : les *Deepfakes*. Avez-vous déjà vu ce dont il s'agit ? Ce sont de fausses vidéos, construites grâce aux technologies de l'intelligence artificielle et du deep learning, qui permettent de faire dire n'importe quoi à n'importe qui avec une illusion absolue de réalité. Le site d'information *Buzzfeed* a illustré cela en diffusant une vidéo dans laquelle Obama prononce ces mots : « *Le président Trump est une sombre merde* », mots qu'il n'a évidemment jamais prononcés !

Ce n'est pas rien. On ne peut pas faire comme si les *Fake News* et les *DeepFake* n'avaient pas un impact profond sur nos pratiques. On pourrait dire que le fond commun à partir duquel se construisent des trajectoires d'éducation populaire se dérobe sous nos pieds. Car comment faire si le réel partagé se disloque au profit de plusieurs réalités en concurrence, équivalentes en apparence sur le plan de la vraisemblance ? Imaginez un groupe dont la moitié des participant.e.s seraient convaincu.e.s qu'Obama a vraiment dit ces paroles... Comment construire à partir d'un réel disloqué ? C'est littéralement abyssal. Ce n'est pas impossible, car c'est une question avec laquelle nous avons

4 Soroush VOSOUGHI, Deb ROY et Sinan ARAL « The spread of true and false news online », *Sciences*, 9 mars 2018, vol. 359, n°6380, pp.1146-1151 (en ligne) <https://science.sciencemag.org/content/359/6380/1146>

affaire depuis longtemps dans la construction de savoirs critiques : qu'est-ce qui est vrai ? Qu'est-ce que le réel ? Mais il faut reconnaître le risque que cela augmente énormément le temps consacré à se mettre d'accord sur le premier volet du triptyque « Voir-Juger-Agir ». Si le "Voir" est à ce point pollué par le *Fake* et *DeepFake*, cela peut conduire à des "Juger" et à des "Agir" remarquablement à côté de la plaque, ou à un piétinement infini dans le débat sur ce qui est vrai et ce qui est faux.

– Le sociologue français Christian Maurel est intervenu, il y a quelques années, lors d'une journée au Centre culturel d'Ottignies, devant tout le secteur de l'Éducation permanente et il rappelait que l'éducation populaire se construit au départ de ce qui indigne les gens, de ce qui les met en colère, de ce qui les enrage. Cet exposé est particulièrement éclairant sur le sens de l'éducation populaire.

Cet élément peut être mis en relation avec les réflexions d'un politologue italien, Giuliano Da Empoli. Dans un récent ouvrage traduit en français sous le titre « *Les ingénieurs du chaos* », il prolonge l'analyse du philosophe allemand Peter Sloterdijk à propos de la colère dans l'histoire. En deux mots, Sloterdijk s'est intéressé à la colère comme moteur de l'action politique⁵. Il a proposé une image percutante, celle des « *banques de la colère* », qu'il utilise pour qualifier des institutions capables de thésauriser la colère des gens et des peuples, de la canaliser et de la réinvestir dans la réalisation de projets civilisationnels. Sloterdijk évoque deux exemples historiques : le christianisme et le socialisme. Selon lui, actuellement, plus aucune « *banque de la colère* » ne joue cette fonction. Aucune institution ne gère la colère que les humains accumulent. Il disait cela en 2006. Giuliano Da Empoli, lui, avance ceci douze ans plus tard : « *Une dizaine d'années après la publication de l'essai de Sloterdijk, il est désormais avéré que les forces de la rage se sont réorganisées et s'expri-*

ment au sein de la galaxie des nouveaux populismes qui, de l'Europe de l'Est aux États-Unis, en passant par l'Italie, l'Autriche et la Scandinavie, dominent chaque jour un peu plus la scène politique de leurs pays respectifs. Au-delà de toutes leurs différences, ces mouvements ont pour point commun de placer en première ligne de l'agenda politique la punition des élites politiques traditionnelles, de droite et de gauche »⁶. Or c'est par le biais des réseaux sociaux et grâce à une maîtrise de l'algorithmique que ces forces de la colère sont capturées au service d'objectifs politiques : « *Les ingénieurs du chaos* (NDLR : c'est ainsi qu'il appelle les stratégies numériques et c'est l'objet de son ouvrage) *ont donc compris avant tout le monde que la rage était une source d'énergie colossale, et qu'il était possible de l'exploiter pour réaliser n'importe quel objectif, du moment qu'on en comprenait les codes et qu'on en maîtrisait la technologie.* » En matière de canalisation de colère, l'éducation populaire a une sacrée concurrence sur les réseaux sociaux, une bataille culturelle à y mener. On ne peut pas s'y dérober. La formule de Christian Maurel - partir de ce qui indigne les gens ! - reste certainement valable. Mais d'autres en tirent profit grâce à une maîtrise numérique que nous sommes loin de posséder. Cela nous ramène sur un urgent besoin d'alphabétisation numérique et algorithmique.

– Mon cinquième exemple concerne les Gilets Jaunes. Fin 2018, un journaliste de *Libération* s'est immergé dans plusieurs groupes *Facebook* de ce mouvement bigarré. Il écrit : « *Les Gilets Jaunes sont autant un mouvement des ronds-points que des groupes Facebook. Si l'action a lieu dans la rue, la délibération a lieu sur les réseaux sociaux. Tout l'appareil idéologique des Gilets Jaunes s'est construit au fur et à mesure de la conversation sur les groupes Facebook. Ce sont dans ces espaces que s'est dessinée la liste des revendications et qu'est née l'idée d'en découdre (au besoin physiquement) avec le pouvoir* »⁷. C'est une étrange inversion. Dans les premières semaines du mouvement, les ronds-points ressemblaient étrangement à des groupes *Facebook* devenus "IRL" (*In the Real Life*, comme on dit sur les réseaux), c'est-à-dire

5 Peter SLOTERDIJK, *Colère et Temps*, Libella-Maren Sell, 2007 (2006 pour la publication originale en allemand). Voir une excellente synthèse de Henri VERDIER, « La colère comme moteur de l'action politique », *Nonfiction*, 22 février 2008 (en ligne) www.nonfiction.fr.

6 Giuliano DA EMPOLI, *Les ingénieurs du chaos*, JC Lattès, 2019.

7 Vincent GLAD, « Gilets Jaunes des ronds-points, Gilets Jaunes des réseaux, même combat », *Libération*, 7 décembre 2018.

que les sujets de discussion, les modalités d'interaction reproduisaient ce qui s'était construit, ce qui se disait dans les groupes Facebook de Gilets Jaunes. Par ailleurs, quel que soit l'opinion qu'on ait sur ce mouvement et la façon dont il a pu évoluer puis s'éteindre, nul ne peut nier qu'il a contribué à une politisation et s'est inscrit dans une forme de trajectoire de transformation sociale enracinée dans le vécu, la parole des gens, leur colère et leur volonté de changer les choses. Avec, comme point de départ, des appels à la mobilisation et des échanges collectifs sur des groupes Facebook. Pour autant, était-ce de l'éducation populaire au sens plein du terme ? Étions-nous connecté.e.s à cette ébullition ?

– Par le plus grand des hasards, il se fait que le journaliste de *Libération* cité ci-dessus soit précisément Vincent Glad. C'est le fondateur du groupe Facebook *La ligue du LOL*, regroupement de jeunes journalistes et publicitaires masculins ayant harcelé en ligne plusieurs victimes. Je ne dis pas ça pour remettre en cause son analyse sur les Gilets Jaunes, mais pour signaler une chose évidente : les réseaux sociaux sont déjà, en eux-mêmes, de nouveaux espaces d'interaction où s'exercent des dominations et des violences, des dominations sexistes et racistes en particulier. Ce sont donc aussi des espaces de luttes en soi. En particulier de luttes féministes et antiracistes, qui ont une longueur d'avance dans leur occupation des réseaux sociaux comme espaces de militance. Des lieux où l'agir se déploie parce que ce n'est pas la vie virtuelle mais parce que c'est aussi la vraie vie. Dénoncer des agissements, réaliser des captures d'écran, interpellé massivement des organisations, ne pas laisser dire, etc. Encore une fois, il y a des batailles à mener sur ce terrain. Ce n'est pas juste un "outil", une "technologie", un "NTIC" de plus.

Sommes-nous présent.e.s dans les rues et les cafés du XXI^e siècle ?

Je conclus en revenant au parallélisme avec le XIX^e siècle : si le *Big Data* est une nouvelle forme d'exploitation économique à comprendre, les réseaux sociaux sont, eux, un nouvel et immense

espace de vie réelle, de libération de parole, de campagnes d'axe 4 spontanées et non subventionnées, de colères et de vécus, de politisation, de dominations réelles, de luttes tout aussi réelles, etc. C'est un peu l'équivalent de la rue et du café du XIX^e siècle : une rue privée, qui semble accessible à tous et toutes, mais dont nous comprenons mal l'infrastructure et les ressorts.

Tous les ingrédients de l'éducation populaire s'y trouvent à l'état brut. Une éducation populaire « organique », selon les termes de Christian Maurel, c'est-à-dire celle qui se fait de façon spontanée, en dehors des structures institutionnalisées comme les nôtres. L'enjeu est évidemment de créer des ponts entre les structures d'Éducation permanente et cette proto-éducation populaire brute, organique, qui est potentiellement émancipatrice, mais aussi potentiellement fasciste⁸ si la colère retombait du côté de la fermeture identitaire et non du côté des droits (et contraintes) à se donner collectivement.

Le prétexte de la "virtualité" de ce qui se passe sur les réseaux sociaux ne me semble plus recevable pour justifier une absence de reconnaissance de cet espace d'éducation populaire en lui-même⁹ – et pas seulement comme un dérivé de la vraie vie. À quoi pourrait ressembler une éducation populaire numérique organisée, institutionnalisée, subventionnée ? Y a-t-il des gens qui réfléchissent à cela, parmi nous, dans les cabinets ministériels, ou sur des groupes Facebook ? Je ne sais pas.

Je n'ai pas vraiment de conclusion à proposer si ce n'est que tout cela devrait peut-être nous empêcher de dormir. Le contexte actuel de rage, de confusion, de défiance parmi la population,

8 Dans une analyse publiée en juin 2020, l'entreprise technologique flamande *TextGain*, dérivée de l'Université d'Anvers, a mesuré que la quantité de propos racistes sur les réseaux sociaux a triplé en cinq ans.

9 Au moment de mettre la dernière main à cette contribution en vue de la publication finale, la période de confinement due à la pandémie de Covid-19 semble avoir confirmé cette tendance des réseaux sociaux à se constituer en espaces de liens sociaux et militants. Aux Équipes populaires, plusieurs groupes ainsi empêchés de poursuivre leurs réunions régulières ont formé des groupes *WhatsApp*, *Messenger* ou *Facebook* pour échanger et rester en contact autour de l'actualité et de leurs engagements.

combiné à l'efficacité sur les réseaux sociaux des forces anti-démocratiques, grâce à la passivité, voire la complicité des géants du numérique, dont le business model s'accommode fort bien de ces nouvelles « banques de la colère » que sont les national-populismes : ces trois éléments sont les ingrédients d'un cocktail explosif pour les droits et les institutions de nos démocraties.

La question que cela nous renvoie est fondamentale : sommes-nous toujours au bon endroit ? Sommes-nous là où de l'éducation

populaire pourrait - devrait - émerger pour éviter un autre débouché à la colère populaire ? Sommes-nous connecté.e.s aux espaces, fussent-ils "virtuels", où du peuple cherche à se construire ? Oui, nous y sommes. Nous ne sommes donc pas totalement déconnecté.e.s. Mais y sommes-nous assez ? Pouvons-nous y être de façon plus décisive ? Comment penser et organiser cette présence ? C'est une interrogation ouverte pour tous et toutes les acteur.rice.s de la vie démocratique.



11 Bibliographie sélective

60

France HUART – CIEP communautaire

- « Pour les logiciels libres » (dossier), *Revue nouvelle*, n°5-6, juin-juillet 2005 (en ligne) www.revuenouvelle.be/2005-06-7
- « Surfez couverts », *Contrastes*, Équipes Populaires, n°188, septembre 2018 (en ligne) www.equipespopulaires.be/wp-content/uploads/2018/10/contrastes.pdf
- Les algorithmes formatent-ils nos goûts ? Jeux et réflexions pour comprendre quelques effets des algorithmes sur nos vies*, Fiche d'animation n°4, Équipes populaires (en ligne) www.equipespopulaires.be/wp-content/uploads/2020/01/big-data-anim-4-fini.pdf
- Google, Facebook, Amazon, etc. *Surfez couverts*. 4 animations sur les GAFA et les données personnelles, Équipes populaires, Cahier d'animation, n°17, 2019.
- Les fausses promesses du numérique. Environnement, éducation, santé et travail*, Bruxelles, Justice et Paix, 2019.
- « Pollution. La face cachée du numérique » (dossier), *Alternatives économiques*, janvier 2020, n°397, pp.20-35.
- « Faut-il démanteler Google ? » (dossier), *Usbek & Rica*, n°20, octobre-décembre 2017.
- « Quatrième révolution industrielle : l'humain bientôt obsolète ? » (dossier), *AlterÉchos*, n°467, octobre 2018 (en ligne) www.alterechos.be/4emerevolution/
- « Vers un capitalisme de plateforme ? » (dossier), *La nouvelle revue du travail*, n°13, 2018 (en ligne) <https://journals.openedition.org/nrt/3734>
- « Internet va-t-il détruire la planète ? » (dossier), *Socialalter*, n°24, novembre 2017.
- « E-santé, à l'heure de la mondialisation » (Dossier), *DSIH*, n°31, octobre 2020.
- « Microtravailleurs de tous les pays, unissez-vous ! », *Usbek & Rica*, 9 août 2016 (en ligne) <https://usbeketrica.com/fr/article/microtravailleurs-de-tous-les-pays-unissez-vous>
- « GAFA : Comment les dompter ? » (dossier), *Alternatives économiques*, n°385, décembre 2018, pp.58-75.
- « Coursiers de tous les pays, unissez-vous ! En lutte contre le capitalisme de plateforme » (dossier), *GRESEA Échos*, n°98, juin 2019.
- « Économie collaborative versus ubérisation, Configurations productives, expériences sociales et (nouvelles) formes d'injustice » (conférence-débat), Econosphères, Bruxelles, 23 mars 2016 (en ligne) www.econospheres.be/Soiree-Econospheres-No24-Economie
- « Deliveroo-nous du mal. La transformation du travail dans l'économie de plateforme » (vidéo), Festival des Libertés, Bruxelles, 25 octobre 2018 (en ligne) www.econospheres.be/Deliveroo-nous-du-mal-839
- Création et captation de valeur : incidences pour les pays en développement. Rapport sur l'économie numérique*, New York, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED), 2019 (en ligne) https://unctad.org/fr/system/files/official-document/der2019_overview_fr.pdf
- Intelligence artificielle et algorithme. Pour quelle « Robolution » ?*, Montreuil, CGT-UGICT, 2020 (en ligne) https://syndicoop.fr/ia/wp-content/uploads/sites/36/2020/04/Guide_Intelligence_Artificielle-V_PrintColor.pdf
- Sarah ABDELNOUR et Sophie BERNARD, « Vers un capitalisme de plateforme ? Mobiliser le travail, contourner les régulations », *La nouvelle revue du travail*, n°13, 2018 (en ligne) <https://journals.openedition.org/nrt/3797>
- Sarah ABDELNOUR, *Les plates-formes digitales et l'avenir du travail : le cas d'Uber en France (et aux États-Unis)*. Étude réalisée pour le département de la recherche de l'OIT, 2017.

- Serge ABITEBOUL et Valérie PEUGEOT, *Terra data, qu'allons-nous faire des données numériques*, Édition Le Pommier, 2017.
- Bruno BAURAIN, « L'effet de la numérisation de l'économie sur la conflictualité sociale : le secteur des taxis bruxellois contre Uber », *Courrier du CRISP*, n°2291-2292, Gracos, 2016.
- Bruno BAURAIN, « Numérisation de l'économie et déterminisme technologique », GRESEA, 24 octobre 2018 (en ligne) www.gresea.be/Numerisation-de-l-economie-et-determinisme-technologique
- Nicolas BAYGERT, « Le panoptique participatif ou la transparence imposée », *Revue nouvelle*, n°12, décembre 2011.
- Christophe BENAVENT, *Plateformes. Sites collaboratifs, marketplaces, réseaux sociaux... Comment ils influencent nos choix*, FYP Éditions, 2016.
- Jérôme BERANGER, « La valeur éthique de big data en santé », *Les cahiers du numérique*, vol. 12, 2016/1, pp.109-136.
- Margo BERNELIN, « Intelligence artificielle en santé : la ruée vers les données personnelles », *Cités*, n°80, 2019/4, pp.75-89.
- Franck BONOT, Odile CHAGNY, Mathias DUFOUR et Florian FORESTIER, *Désubériser, reprendre le contrôle*, Ed. du Faubourg, 2020 (Les nouveaux possibles).
- Périne BROTCORNE, « Comprendre le pouvoir des algorithmes : un enjeu démocratique », *Revue Politique*, vol. XX, 2018, n°10 : *L'état de la démocratie*, pp.60-69.
- Périne BROTCORNE, « L'effectivité des libertés fondamentales des personnes vulnérables à l'épreuve du numérique », In Hervé JACQUEMIN et Marc NIHOUL (dir.), *Vulnérabilités et droits dans l'environnement numérique*, Namur, Larcier, 2018, pp.31-48 (Collection de la Faculté de droit de l'UNamur).
- Mario BUCCL, « Big Data et nouvelles formes de valorisation », GRESEA, 9 août 2016 (en ligne) <https://gresea.be/Big-Data-et-nouvelles-formes-de-valorisation>
- Mario BUCCL, « Amazon, un supermarché digital ? », GRESEA, 16 mai 2017 (en ligne) <https://gresea.be/Amazon-un-supermarche-digital>
- Baptiste CAMPION, « Coordonnées du débat. Débattre en ligne : des plateformes (in) appropriées ? », *Revue nouvelle*, n°5, 2018.
- Dominique CARDON, *Démocratie internet. Promesses et limites*, Paris, Seuil, 2010.
- Dominique CARDON, *À quoi rêvent les algorithmes : nos vies à l'heure des big data*, Paris, Seuil, 2015.
- Dominique CARDON, « Le pouvoir des algorithmes », *Pouvoirs*, n°164, 2018/1, pp.63-73.
- Dominique CARDON, « Les réseaux sociaux de l'internet », *Réseaux*, n°152, décembre 2008, pp.141-148 (en ligne) www.cairn.info/revue-communications-2011-1-page-141.htm
- Dominique CARDON et Antonio CASILLI, *Qu'est-ce que le digital labor ?*, Bry-sur-Marne, Éditions de l'INA, 2015 (coll. « Études et controverses »).
- Antonio CASILLI, « Comment internet nous met au travail » (entretien), *Sciences humaines*, n°314, mai 2019, pp.30-33.
- Antonio CASILLI, « La plateformes comme mise au travail des usagers. Digital labor et nouvelles inégalités planétaires », In Benjamin CORIAT, Nicole ALIX, Jean-Louis BANCEL et Frédéric SULTAN (dir.), *Vers une République des Biens communs ?*, Paris, Les Liens qui libèrent, 2018, pp.41-56 (en ligne) <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01895138/document>
- Antonio CASILLI, « Quatre thèses sur la surveillance numérique de masse et la négociation de la vie privée », Etude annuelle 2014 du Conseil d'État : *"Le numérique et les droits fondamentaux"*, La Documentation Française, 2014, pp.423-434 (en ligne) <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01055503/document>
- Antonio CASILLI, *Les liaisons numériques. Vers une nouvelle sociabilité ?*, Paris, Éditions du Seuil, 2010.
- Antonio CASILLI, *En attendant les robots. Enquête sur le travail du clic*, Paris, Éditions du Seuil, 2019.
- Antonio CASILLI, « De la classe virtuelle aux ouvriers du clic. La servicialisation du travail à l'heure des plateformes numériques », *Esprit*, n°454, 2019, pp.79-88.
- Antonio CASILLI, « De la firme à la plateforme : penser le digital labour », *Poli*, n°13(1), 2017, pp.42-51.
- Yves CITTON, « Pour une écologie de l'attention et de ses appareils », *Revue nouvelle*, n°8, décembre 2016.
- Isabelle COLLET, *Les oubliées du numérique*, Genève, Éditions Le passeur-Université de Genève, 2019.
- Isabelle COLLET, « Les informaticiennes : de la dominance de classe aux discriminations de sexe », 1024. *Bulletin de la société informatique de France*, 2017, n°2, pp.25-41.

- Isabelle COLLET, « Le monde du numérique : révélateur de l'impuissance des « dispositifs Égalité » dans les sciences et techniques », In Didier CHAVRIER, *Genre et culture*, Paris, 2018, pp.17-37.
- Isabelle COLLET et Nicole MOSCONI, « Les informaticiennes : de la dominance de classe aux discriminations de sexe ? », *Nouvelles questions féministes*, n°29/2, 2010, pp.100-113 (en ligne) www.cairn.info/revue-nouvelles-questions-feministes-2010-2-page-100.htm
- Isabelle COLLET et Chantal MORLEY, « Femmes et métiers de l'informatique : un monde pour elles aussi », *Cahiers du genre*, n°62, 2017, pp.183-202 (en ligne) www.cairn.info/revue-cahiers-du-genre-2017-1-page-183.htm
- Joël COLLOC, « Santé et Big Data : l'État et les individus, impuissants face aux pouvoirs des réseaux », *L'espace politique*, n°26, 2016/2 (en ligne) <https://journals.openedition.org/espacepolitique/3493>
- Jean-Claude CRESPIY, « Clics et dé clic. Algorithmes et enseignants dans l'autoapprentissage », *Revue nouvelle*, n°8, décembre 2016.
- Ingo DACHWITZ, Simon REBIGER et Alexander FANTA, « Couper l'herbe sous le pied des GAFAM », *Démocratie*, décembre 2018 (en ligne) http://revue-democratie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=1321:couper-l-herbe-sous-le-pied-des-gafam&catid=68&Itemid=201
- Monique DAGNAUD et Olivier ALEXANDRE, « L'informatique a-t-elle un sexe ? Les effets du genre dans les métiers du numérique », (en ligne) <https://modcalifornien.wordpress.com/2019/02/14/linformatique-a-t-elle-un-sexe/>
- Benoit DASSY, « Numérique. Militantisme et pratiques digitales alternatives », *Démocratie*, n°2, février 2019, pp.10-12.
- Bernard DE BACKER, « Géopolitique de l'Intelligence », *Revue nouvelle*, Blogs, 8 février 2018 (en ligne) www.revuenouvelle.be/Geopolitique-de-l-Intelligence
- Pierre DE BUYL, « Algorithmes et données. Gouvernance Algorithmique, Réseaux Sociaux », *Revue nouvelle*, n°5, juillet 2020, pp.94-98.
- Christophe DEGRYSE, « La face cachée de la lune de miel technologique », *Revue nouvelle*, n°4, mai 2017.
- Christophe DEGRYSE, *Les impacts sociaux de la digitalisation de l'économie*, Bruxelles, ETUI, février 2016.
- Christophe DEGRYSE, *Façonner le monde du travail dans l'économie digitale*, Bruxelles, ETUI, janvier 2017 (en ligne) www.etui.org/sites/default/files/Notes_Prospective_01_FR_web.pdf.
- Antoine DELFORGE, « Big data : une mine d'or, mais à quel prix pour notre vie privée ? », *Revue nouvelle*, n°4, mai 2017.
- Robin DELOBEL, « Révolution numérique et accélération de la dette écologique », CADTM, mai 2018 (en ligne) www.cadtm.org/Revolution-numerique-et
- Catherine DEPORTERE, « Gouvernamentalité algorithmique : 3 questions à Antoinette Rouvroy et Hugues Bersini », *Le magazine de Point Culture*, décembre 2019 (en ligne) <https://www.pointculture.be/magazine/articles/focus/gouvernamentalite-algorithmique-3-questions-antoinette-rouvroy-et-hugues-bersini/>
- Catherine DEPORTERE, « La santé numérique: 3 questions à Alain Loute », *Le magazine de Point Culture*, décembre 2019 (en ligne) www.pointculture.be/magazine/articles/focus/la-sante-numerique-3-questions-alain-loute/
- Olivier DERRUINE, « Algorithmocratie. L'économie numérique, un nouvel obscurantisme fondé sur la recherche de l'efficacité ? », *Revue nouvelle*, n°4, mai 2017 (en ligne) www.revuenouvelle.be/Algorithmocratie-L-economie-numerique-un-nouvel
- Valerio DE STEFANO, « Platform work and labour protection. Flexibility is not enough » (en ligne) <http://regulatingforglobalization.com/2018/05/23/platform-work-labour-protection-flexibility-not-enough/>
- Marc-Olivier DHERER, « En 2018, résistez aux algorithmes avec la philosophe Antoinette ROUVROY » (interview), *Le Monde-Idees*, 29 décembre 2017 (en ligne) www.lemonde.fr/idees/article/2017/12/29/en-2018-resistez-aux-algorithmes-avec-la-philosophe-antoinette-rouvroy_5235555_3232.html
- Anne DUFRESNE, « La contestation sociale face à l'employeur, invisible derrière l'App. Le cas des plateformes de coursier.es », *Savoir agir*, 2020, n°54 (en ligne) <https://gresea.be/La-contestation-sociale-face-a-l-employeur-invisible-derriere-l-App-Le-cas-des>
- Anne DUFRESNE et Cédric LETERME, « Travailleurs de plateforme. La lutte pour les droits dans l'économie numérique », GRESEA analyse, 29 avril 2021 (en ligne) <https://gresea.be/Travailleurs-de-plateforme-La-lutte-pour-les-droits-dans-l-economie-numerique-2049>

- Anne DUFRESNE, « *Coursiers de tous les pays, unissez-vous ! La naissance de la Fédération Transnationale des Coursiers* », GRESEA, décembre 2018 (en ligne) www.gresea.be/Coursiers-de-tous-les-pays-unissez-vous
- Baptiste ERKES, « L'usage du *Big data* et la puissance inédite du ciblage dans la campagne américaine », *Etopia*, 25 avril 2017 (en ligne) <https://etopia.be/lusage-du-big-data-et-la-puissance-inedite-du-ciblage-dans-la-campagne-americaine/>
- David EVANS et Richard SCHMALENSSEE, *De précieux intermédiaires. Comment BlaBlaCar, Facebook, Pay-Pal ou Uber créent de la valeur*, Paris, Odile Jacob, 2017.
- Laura FAURE, « La distanciation à l'heure du numérique. Le développement d'applications mobiles de tracing », *FTU*, n°13, juin 2020 (en ligne) www.ftu.be/index.php/publications/technologie-et-societe/373-la-distanciation-a-l-heure-du-numerique
- Yann FERGUSON, « Ce que l'intelligence artificielle fait de l'homme au travail. Visite sociologique d'une entreprise », In François DUBET, *Les mutations du travail*, Paris, La Découverte, 2019, pp.23-42 (en ligne) www.cairn.info/les-mutations-du-travail--9782348037498-page-23.htm
- Roberto FERNANDEZ, « Du flash trading au robot pricing : l'innovation d'Amazon », *Revue nouvelle*, n°9, septembre 2012 (en ligne) www.revenouvelle.be/Du-flash-trading-au-robot-pricing-l-innovation-d
- Roberto FERNANDEZ, « Le flash trading annonce-t-il l'émergence de l'@finance ? », *Revue nouvelle*, n°11, novembre 2012 (en ligne) www.revenouvelle.be/Le-flash-trading-annonce-t-il-l-emergence-de-l
- Kirsten FIEDLER et Diego NARANJO, « Pour une Europe qui protège et qui promeut la souveraineté digitale », *Démocratie*, n°3, mars 2018, pp.5-7.
- Vincent GOFFART, « Soft Machine. Gouvernance Algorithmique, Big Data, Intelligence Artificielle », *Revue nouvelle*, n°11, novembre 1982.
- Nathalie GRANDJEAN, Claire LOBET-MARIS et Perrine VANMEERBEEK (dir.), *Petits entretiens de la vie privée. Expérience quotidienne sur le Web*, Namur, Presses universitaires de Namur, 2016 (collection UniverCité, n°4).
- Arnaud GRÉGOIRE, « Rédactions multimédias : une révolution de façade ? », *Revue nouvelle*, n°9, septembre 2009.
- José HALLOY, « La numérisation de l'économie est-elle durable ? », *Revue nouvelle*, n°4, mai 2017.
- Jonas HANIN, « Le capitalisme de plateforme se travestit en 'économie collaborative' », GRESEA, 13 septembre 2019 (en ligne) <https://gresea.be/Le-capitalisme-de-plateforme-se-travestit-en-economie-collaborative>
- Pierre HEMPTINNE et Thomas LEMAIGRE, « Les big data épuisent-ils la culture ? », *Revue nouvelle*, n°8, décembre 2016.
- Jean HERVEG, « Réflexions autour de la Protection des données et des vulnérabilités », In Hervé JACQUEMIN et Marc NIHOUL (dir.), *Vulnérabilités et droits dans l'environnement numérique*, Namur, Larcier, 2018, pp.333-392 (Collection de la Faculté de droit de l'UNamur).
- Hervé JACQUEMIN et Marc NIHOUL (dir.), *Vulnérabilités et droits dans l'environnement numérique*, Namur, Larcier, 2018, (Collection de la Faculté de droit de l'UNamur).
- Octavio KULESZ et Thierry DUTOIT, *L'intelligence artificielle dans l'art et les industries culturelles et créatives. Panorama des technologies, expertises et bonnes pratiques dans l'espace francophone*, Réseau francophone de l'innovation, 2019 (en ligne) www.wbi.be/fr/publications/publication/lintelligence-artificielle-lart-industries-culturelles-creatives-o
- Ariel KYROU, Yann MOULIER-BOUTANG, Bernard STIEGHER et Bruno TEBOUL, « Stop à l'uberisation de la société ! » (Tribune), *Libération*, 26 février 2016 (en ligne) www.liberation.fr/debats/2016/02/26/stop-a-l-uberisation-de-la-societe_1435702
- Maxime LAMBRECHT, « L'économie des plateformes collaboratives », *Courrier hebdomadaire*, CRISP, n°2311-2312, 2016.
- Pierre LEDECQ, « Économie collaborative ou ubercapitalisme ? », *Démocratie*, avril 2017 (en ligne) http://revue-democratie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=1236:economie-collaborative-ou-ubercapitalisme&catid=38&Itemid=129
- Thomas LEMAIGRE, « *Big data*, la donnée c'est toi ! Quelques repères sur la connexion de nos subjectivités », *Revue nouvelle*, n°8, décembre 2016.
- Aurélien LEROY, « Genre et numérique : les fausses promesses d'égalité », CETRI, 13 juillet 2020 (en ligne) www.cetri.be/Genre-et-numerique-les-fausses

- Cédric LETERME (dir.), « Impasses numérique. Point de vue du Sud » (dossier), *Alternatives Sud*, CETRI, Éd. Syllepse, vol. XXVII, n°1, mars 2020.
- Cédric LETERME, *L'avenir du travail vu du Sud. Critique de la « quatrième révolution industrielle »*, Paris, Éd. Syllepse, 2019.
- Cédric LETERME, « Numérisation de l'agriculture : quels risques pour les populations du Sud ? », CETRI, 23 avril 2019 (en ligne) www.cetri.be/Numerisation-de-l-agriculture
- Cédric LETERME, « La numérisation du travail et ses conséquences pour le Sud », CETRI, 18 juin 2019 (en ligne) www.cetri.be/La-numerisation-du-travail-et-ses
- Cédric LETERME, « Accaparement des terres numériques en Amérique latine », CETRI, 6 octobre 2020 (en ligne) www.cetri.be/Accaparement-de-terres-numerique
- Cédric LETERME, « Bataille autour des données numériques : qui captera l'or du XXI^e siècle », CETRI, 4 novembre 2019 (en ligne) www.cetri.be/Bataille-autour-des-donnees
- Cédric LETERME, « Manifeste pour une justice numérique », CETRI, 17 décembre 2019 (en ligne) www.cetri.be/Manifeste-pour-une-justice
- Cédric LETERME, « La numérisation de l'Afrique face au dilemme écologique », CETRI, 29 juin 2020 (en ligne) www.cetri.be/La-numerisation-de-l-Afrique-face
- Claire LOBET-MARIS, Nathalie GRANDJEAN, Sami PIECZYNSKI, Nathan DE VOS, Florence THIRY et Pierre PAGACZ, « Au cœur de la contrainte : quand l'éthique se fait bricolage », *Revue française d'éthique appliquée*, n°9, 2019.
- Claire LOBET-MARIS, « Du fétichisme de la donnée personnelle : relecture politique et critique de la vie privée », In *Law, norms and freedom in cyberspace - Droit, normes et libertés dans le cybermonde : liber amicorum Yves Poulet*, Bruxelles, Larcier, 2018, pp.685-698 (Collection du CRIDS, n°43).
- Benjamin LOVELUCK, « La démocratie au prisme du numérique », In P. TROUDE-CHASTENET (dir.), *Penser et panser la démocratie*, Paris, Classiques Garnier, 2017, pp.145-166 (en ligne) www.academia.edu/35803980/La_democratie_au_prisme_du_numerique
- Benjamin LOVELUCK, « Vers une économie politique des données : le pouvoir à l'aune des data », In Danièle BOURCIER et Denis-Pierre DE FILIPPI (Dir.), *Open data & Big Data. Nouveaux défis pour la vie privée*, Paris, Mare&Martin, 2016, pp.245-262 (en ligne) <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02170044/document>
- Benjamin LOVELUCK, « Le vigilantisme numérique, entre dénonciation et sanction. Auto-justice en ligne et agencements de la visibilité », *Politix*, vol. 29, n°115/2016, pp.127-153 (en ligne) www.academia.edu/31046805/Le_vigilantisme_numerique_entre_dennonciation_et_sanction_Auto_justice_en_ligne_et_agencements_de_la_visibilite
- Benjamin LOVELUCK, *Réseaux, libertés et contrôle. Une généalogie politique d'internet*, Paris, Armand Colin, 2015.
- Benjamin LOVELUCK, « Internet, vers la démocratie radicale ? », *Le Débat*, 2008, pp.150-166.
- Benjamin LOVELUCK, « Les territoires numérique des migrants : des espaces d'hybridation », *Les Cahiers de l'ARCEP*, n°9, décembre 2012, p.43.
- Vincent LUCHESE, « Quand les GAFAM contrôleront le monde », *Usbek&Rica*, 15 février 2017 (en ligne) <https://usbeketrica.com/fr/article/quand-les-gafa-controleront-le-monde>
- Renaud MAES, « Nous ne désirerons pas sans fin », *Revue nouvelle*, n°4, mai 2017.
- Jean-Luc MANISE, « Refuser d'être une fourmi numérique », *Revue nouvelle*, n°8, décembre 2016.
- Jean-Luc MANISE (dir.), « La transition numérique » (dossier), *Articulations-Secouez-vous les idées*, n°110, mai-juillet 2017, pp.13-25.
- Nicolas MARION, « Intersectionnalité et genre face aux inégalités numériques : repères critiques à destination de l'éducation permanente », *Analyse ARC*, 2017 (en ligne) <https://arc-culture.be/blog/publications/intersectionnalite-et-genre-face-aux-inegalites-numeriques-reperes-critiques-a-destination-de-leducation-permanente/>
- Nicolas MARION, « Digitalisation et société : concepts et enjeux critiques », *Analyse ARC*, 2019 (en ligne) <https://arc-culture.be/blog/publications/digitalisation-et-societe-concepts-et-enjeux-critiques/>

- Thomas MIESSEN et Nicolas ROELENS, « Numérique. Nos données individuelles ? Un combat collectif ! », *Démocratie*, novembre 2017 (en ligne) http://revue-democratie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=1264:n-umerique-nos-donnees-individuelles-un-combat-collectif&catid=68&Itemid=201
- Olivia MONTEL, *L'Économie des plateformes : enjeux pour la croissance, le travail, l'emploi et les politiques publiques*, Document d'études, n°213, Dares, 2017.
- David MORELLI, « Les technologies à l'assaut de la vie privée », *Revue nouvelle*, n°2, février 2014.
- David MORELLI, « Insécurité technologiques », *Revue nouvelle*, n°2, février 2012.
- Evgeny MOROZOV, *Le mirage numérique. Pour une politique du Big Data*, Éditions Les prairies ordinaires, 2015.
- Francesca MUSIANI, *Internet et vie privée*, UPPR Éditions, 2017.
- Francesca MUSIANI, *Nains sans géants. Architecture décentralisée et services Internet*, Paris, Presses des Mines, 2015.
- Francesca MUSIANI, *Cyber-Handshakes: How the Internet Challenges Dispute Resolution (...And Simplifies It)*, Madrid, EuroEditions, 2009.
- Olivier OERTZSCHEID, *L'appétit des géants. Pouvoirs des algorithmes, ambitions des plateformes*, C&F éditions, 2017.
- Olivier OERTZSCHEID, *Le monde selon Zuckerberg. Portraits et préjugés*, C&F éditions, 2020.
- Pierre-Arnaud PERROUTY, Aude MEULEMEESTER, François DANIELL, Raphaël GELLERT, Caroline VAN GEEST et Bram WETS, « Vie privée : un enjeu politique et économique », *Revue nouvelle*, n°2/2015.
- Valérie PEUGEOT, *Réseaux humains, réseaux électroniques : de nouveaux espaces pour l'action collective*, Charles Léopold Mayer Éditions, 2001.
- Valérie PEUGEOT, « Données de santé : contours d'une controverse », *L'Économie politique*, n°80, 2018/4, pp.30-41.
- Denis PIERET, « Big data. Les nouvelles données du pouvoir », Analyse. Barricades. Culture d'alternatives, décembre 2015 (en ligne) www.barricade.be/publications/analyses-etudes/big-data-nouvelles-donnees-pouvoir
- Nicolas ROELENS, « La fin de la neutralité du Net ? », *Démocratie*, juin 2018 (en ligne) www.revue-democratie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=1300:la-fin-de-la-neutralite-du-net&catid=63&Itemid=201
- Antoinette ROUVROY, « L'art de ne pas changer le monde », *Revue nouvelle*, n°8, 2016.
- Antoinette ROUVROY, « De Big Brother à Big Data. De la surveillance au profilage », *Philosophie magazine*, Hors série : Foucault : le courage d'être soi, 29 janvier 2018, n°36, pp.60-63.
- Antoinette ROUVROY et Arnaud RUYSSSEN, « Google, Facebook... Glisse-t-on vers une algorithmocratie ? », Série radiophonique *Démocratie en question(s)*, RTBF, Épisode 6, 11 août 2018 (en ligne) www.rtbf.be/info/medias/detail_google-facebook-glisse-t-on-vers-une-algorithmocratie?id=9985604
- Antoinette ROUVROY, « La robotisation de la vie ou la tentation de l'inséparation », In *Intelligence artificielle et droit*, Bruxelles, Éd. Larcier, 2017, pp.13-46 (Collection du CRIDS, n°41) (en ligne) www.crid.be/pdf/public/8188.pdf
- Antoinette ROUVROY, « Autour de l'informatique: les algorithmes et la disparition du sujet », *The Conversation*, 22 janv. 2016 (en ligne) <http://theconversation.com/autour-de-linformatique-les-algorithmes-et-la-disparition-du-sujet-53515>
- Antoinette ROUVROY, *Des données et des Hommes. Droits et libertés fondamentaux dans un monde de données massives*, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 11 janv. 2016 (en ligne) www.crid.be/pdf/public/7689.pdf
- Antoinette ROUVROY, *La gouvernementalité algorithmique ou l'art de ne pas changer le monde*, Conférence École nationale supérieure, Paris, 17 octobre 2016 (en ligne) <http://savoirs.ens.fr/expose.php?id=2670>
- Antoinette ROUVROY et Thomas BERNS, « Le nouveau pouvoir statistique ou quand le contrôle s'exerce sur un réel normé, docile et sans événement car constitué de corps 'numériques' », *Multitudes*, 2010/1, n°40, pp.88-103 (en ligne) <https://www.cairn.info/revue-multitudes-2010-1-page-88.htm>
- Antoinette ROUVROY et Thomas BERNS, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Réseaux*, 2013, n°177, pp.164-196 (en ligne) www.cairn.info/revue-reseaux-2013-1-page-163.htm
- Antoinette ROUVROY et Bernard STIEGLER, « Le régime de vérité numérique. De la gouvernementalité algorithmique à un nouvel État de droit », *Socio. La nouvelle revue des sciences sociales*, 2015, n°4 : *Le tournant numérique... Et après ?*, pp.113-140 (en ligne) www.academia.edu/11937915/Le_régime_de_vérité_numérique_Antoinette_Rouvroy_et_Bernard_Stiegler_

- Éric SADIN, *La vie algorithmique. Critique de la raison numérique*, Paris, 2015 (Collection Pour en finir avec).
- Éric SADIN, *L'intelligence artificielle ou l'enjeu du siècle. Anatomie d'un antihumanisme radical*, Le Kremlin Bicêtre, Éditions L'échappée, 2018.
- Valérie SCHAFER, Hervé LE CROSNIER, avec la collaboration de Francesca MUSIANI, *La neutralité de l'Internet. Un enjeu de communication*, Paris, CNRS Éditions, 2011 (Coll. « Les Essentiels d'Hermès »).
- Nikos SMYRNAIOS, *Les GAFAM contre l'internet, une économie politique du numérique*, Paris, INA, 2017 (Collection Études et Controverses).
- Bruno TEBOUL (entretien avec), « On va vers un robotariat qui abolira ce qu'il reste du prolétariat », *Libération*, 25 juin 2015.
- Bruno TEBOUL, « L'uberisation, l'automatisation... Le travail, les emplois de la seconde vague du numérique ». Séminaire *Big data et emploi*, février 2016 (en ligne) <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01265304/document>
- Bruno TEBOUL, « La disruption créatrice à l'œuvre », *Constructif*, n°44, juin 2016 (en ligne) www.constructif.fr/bibliotheque/2016-6/la-disruption-destructrice-a-l-oeuvre.html?item_id=3529
- Gérard VALENDUC, « Les nouveaux robots vont-ils dévorer nos emplois ? », *Démocratie*, mai 2016 (en ligne) http://revue-democratie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=1185:les-nouveaux-robots-vont-ils-devorer-nos-emplois&catid=38&Itemid=129
- Gérard VALENDUC et Patricia VENDRAMIN, *Le travail dans l'économie digitale : continuités et ruptures*, Bruxelles, ETUI, 2016 (en ligne) <https://www.etui.org/sites/default/files/WP%202016-03-économie%20digitale-web-version.pdf>
- Philippe VION-DURY, *La nouvelle servitude volontaire. Enquête sur le projet politique de la Silicon Valley*, Éditions Fyp, 2018.
- Philippe VION-DURY, « Les algorithmes sont présents partout, au service d'une mondialisation désincarnée », *Rue 89 Strasbourg*, 18 janvier 2017 (en ligne) www.rue89strasbourg.com/philippe-vion-dury-les-algorithmes-amplifient-la-mondialisation-114952
- Laurent WARTEL, « Les enjeux politiques et juridiques du travail dans l'économie des plateformes. État des lieux et perspectives syndicales », FTU, n°13, octobre 2018 (en ligne) www.ftu.be/index.php/publications/mutations-du-travail/325-les-enjeux-politiques-et-juridiques-du-travail-dans-l-economie-des-plateformes
- Anne-Julie WILCOX, « Menaces sur la toile », *Revue nouvelle*, n°1-2, janvier-février 2013.



de Mouvement Social, scrl

Éditeur responsable : Mario BUCCI, chaussée de Haecht, 579 - 1030 Bruxelles.