

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

UNE RÉVOLUTION TECHNO-INDUSTRIELLE DU XXI^E SIÈCLE? ANALYSE
CRITIQUE DES THÉORIES DOMINANTES DU DÉVELOPPEMENT
TECHNOLOGIQUE ET DE L'AUTOMATISATION DU TRAVAIL DANS LES
SOCIÉTÉS CONTEMPORAINES

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN SCIENCE POLITIQUE

PAR
GUILLAUME LABBÉ PELLEGRINI

JUILLET 2020

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Ces remerciements sont particulièrement importants pour moi. Ce mémoire sera, probablement, le travail intellectuel le plus abouti que j'effectuerai au cours de ma vie, et plusieurs personnes m'étant essentielles ont joué un grand rôle dans sa réalisation. D'abord, merci à mon directeur, Xavier Lafrance, pour les nombreux éclaircissements et conseils offerts au cours de mes années d'études – au baccalauréat et à la maîtrise – ainsi que durant la recherche et la rédaction de ce mémoire. Un merci qui peut à peine exprimer ma gratitude et mon amour pour ma famille : mes frères et belle-sœur, qui comptent parmi mes plus grand.es ami.es, et particulièrement mes parents, qui m'ont offert un support inconditionnel tout au long de mes études, de mon entrée au primaire jusqu'à l'aboutissement de ce travail de recherche, qui agit en tant que culmination de toutes ces années d'efforts. Un merci très particulier à Gabrielle, pour m'avoir côtoyé, enduré, supporté, réconforté, rendu heureux, au cours de cette dernière année de rédaction, ô combien tumultueuse! En espérant arriver à te le rendre. Merci à mes camarades de science politique et autres sciences humaines, avec qui j'ai passé tant d'heures à l'université, ainsi qu'en dehors, durant tout notre parcours d'études supérieures. Merci à mes camarades de lutte, qui, depuis 2012, m'ont amené à redécouvrir et mieux comprendre nos rapports sociaux, ainsi qu'à penser à autres choses au cours d'innombrables bons moments. Merci aux professeur.es qui m'ont permis de me développer intellectuellement, notamment Jean Bonin, Martin Petitclerc, Lucille Beaudry, Lawrence Olivier, Geneviève Pagé, Mark David Mandel, Yves Couture, Marc Chevrier, Francis Dupuis-Déri, Rebecca Beauvais, Éric N. Duhaime, Benoit Marsan, Jonathan Martineau, et j'en passe. À toutes ces personnes, je vous suis éternellement reconnaissant et redevable.

DÉDICACE

Aux prolétaires qui
ont lutté, luttent, lutteront,
pour l'émancipation de la classe ouvrière.

AVANT-PROPOS

Le masculin et le féminin sont employés également dans ce travail. Lorsque l'une de ces formes est utilisée seule, cela signifie que le propos concerne un ensemble de personnes du même sexe. Les termes affichant la forme féminine après un point (par exemple employé.es) signifient que les deux sexes sont impliqués.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	iii
DÉDICACE.....	v
AVANT-PROPOS.....	vii
TABLE DES MATIÈRES.....	ix
Liste des abréviations, des sigles et des acronymes.....	xi
RÉSUMÉ.....	xiii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
LA TENDANCE DÉTERMINISTE.....	33
1.1 Principes théoriques.....	35
1.1.1 Postulats.....	35
1.1.2 Développement et argumentaire.....	38
1.1.3 Conclusion et conseils socioéconomiques.....	41
1.2 Critique.....	44
1.2.1 Réflexions sur les fondements du livre.....	45
1.2.2 Développement théorique.....	51
1.2.3 Conseils socioéconomiques à court et long termes formulés par les auteurs.....	54
1.3 Conclusion.....	60
CHAPITRE II	
LA TENDANCE INSTRUMENTALE.....	63

2.1 Principes théoriques.....	65
2.1.1 Postulats.....	65
2.1.2 Méthodologie et arguments.....	68
2.1.3 Explications du caractère anticapitaliste des TIC et prédictions sur l'évolution de nos sociétés.....	72
2.1.4 Conclusion.....	75
2.2 Critique.....	78
2.2.1 Le caractère anticapitaliste des TIC.....	79
2.2.2 L'économie du XXIe siècle comme foncièrement distincte du capitalisme industriel.....	85
2.2.3 Fin du processus d'accumulation primitive et travail immatériel.....	87
2.3 Conclusion.....	93
CHAPITRE III	
PRÉDICTIONS D'AUTEURS FUTURISTES ET PROBLÈMES SOCIAUX	
CONTEMPORAINS.....	
3.1. Menaces du développement technologique sur le salariat.....	97
3.1.1 Nouvelles percées technologiques pouvant affecter la production générale.....	98
3.1.2 Technologies existantes ayant le potentiel d'automatiser certains secteurs d'emplois.....	104
3.1.3 Statistiques supportant les menaces sur le salariat.....	107
3.2 Contextualiser les constats et statistiques au sujet de la crise du salariat contemporaine.....	110
3.3 Problèmes économiques supplémentaires à l'automatisation.....	116
3.4 Potentielles solutions aux problèmes sociaux.....	119
3.4.1 Le revenu minimum garanti.....	119
3.4.2 Le mode de production socialiste comme solution légitime aux problèmes actuels.....	122
3.5 Conclusion.....	125
CONCLUSION.....	127
BIBLIOGRAPHIE.....	137

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

BLS	United States Bureau of Labor Statistics
GAFAM	Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft
IA	Intelligence artificielle
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OIT	Organisation internationale du travail
RMG	Revenu minimum garanti
TIC	Technologies de l'information et de la communication

RÉSUMÉ

Cette recherche tente de montrer les failles du discours dominant au sujet du développement technologique du capital et du phénomène d'automatisation du travail que ce développement entraîne. Nous avançons que l'incohérence et le manque de direction claire que nous percevons dans ce discours sont dus au manque de cohésion et de stabilité qu'affichent les théories qui le supportent. Nous avons répertorié ces théories sous deux tendances tirées de la typologie des théories de la technique d'Andrew Feenberg (2002, 2004) : déterministe (principalement partagée par les auteurs pro-capitalistes de notre corpus) et instrumentale (retrouvée chez certains auteurs socialistes, principalement ouvriéristes). Nous avons formé notre cadre théorique selon l'approche du matérialisme historique, à partir de concepts retrouvés dans certains des ouvrages les plus importants de ce domaine. Nous l'avons ensuite appliqué à l'analyse et la critique de deux essais affichant respectivement les caractéristiques typiques des deux tendances des théories de la technique supportant le discours dominant. Nous avons pu constater que l'idéologie joue un grand rôle dans la direction théorique que prennent ces deux livres, au détriment de certains principes socioéconomiques de base de l'économie capitaliste, qui auraient dû prendre une importance majeure dans leur analyse. Nous en avons conclu que le manque d'apports matériels et historiques, ainsi que la perspective téléologique et utopiste de la technique que présentent les théories à la base du discours dominant au sujet du développement technologique et de l'automatisation du travail causent nécessairement préjudice à ce dernier. Notre recherche a été contrainte par diverses limites – durée, finances, nombre de pages. Nous aurions particulièrement apprécié pouvoir effectuer notre analyse sur un plus grand nombre d'ouvrages.

Mots-clés : Automatisation, capitalisme, développement technologique, économie, matérialisme historique, politique, technique, technologie, travail

ABSTRACT

This research attempts to show the flaws of the dominant discourse about the technological development of capital and the phenomenon of labour automation that this development entails. We argue that the incoherence and the lack of clear direction displayed by this discourse are due to the lack of cohesion and stability in the theories that support it. We have identified these theories in two tendencies drawn from Andrew Feenberg's (2002, 2004) typology of theories of technique: determinist (mainly supported by pro-capitalist authors) and instrumentalist (found among some socialists authors, mainly workerists). We have formed our theoretical framework on the approach of historical materialism, based on concepts found in some of the most important essays in this field. Then, we applied it to the analysis and critique of two books respectively displaying the typical characteristics of the two tendencies found in the theories of technology that support the dominant discourse. We have seen that ideology plays a great role in the theoretical direction taken by both of these books, to the detriment of certain basic socio-economic principles of capitalism, which should have been of major importance in their analysis. We have then concluded that the lack of material and historical inputs, as well as the teleological and utopian perspective of technology shown by these theories underlying the dominant discourse about technological development and work automation are necessarily detrimental to the latter. Our research was constrained by various limitations – duration, finances, number of pages. We would have particularly liked to be able to carry out our analysis on a larger number of books.

Keywords: Automation, capitalism, economy, historical materialism, politics, technic, technological development, technology

INTRODUCTION

If machines produce everything we need, the outcome will depend on how things are distributed. Everyone can enjoy a life of luxurious leisure if the machine-produced wealth is shared, or most people can end up miserably poor if the machine-owners successfully lobby against wealth redistribution. So far, the trend seems to be toward the second option, with technology driving ever-increasing inequality.

Stephen Hawking

Le XXI^e siècle est marqué par une hausse de l'utilisation quotidienne d'objets numériques et informatiques, autant dans l'accomplissement de nos tâches que dans la consommation de nos divertissements. La propagation sociale de ces technologies a également permis de les intégrer dans des biens qui en étaient historiquement exempts, les rendant ainsi « intelligents » (téléphones, téléviseurs, voitures...). L'incorporation généralisée de ces technologies de l'information et de la communication dans nos vies tend à diminuer continuellement la nécessité des actions humaines dans la mise en marche des outils que nous utilisons, au profit du travail effectué par les outils eux-mêmes. Cette transformation de nos vies quotidiennes a également lieu dans nos milieux professionnels. En effet, les entreprises qui sont à l'origine d'innovations technologiques toujours plus poussées et plus près de conférer à nos biens un fonctionnement autonome de tout travail humain, peuvent évidemment utiliser ces technologies dans leurs propres usines et autres lieux de production.

L'évolution du monde du travail au rythme de l'automatisation a mené au développement d'un discours populaire et médiatique qui se méprend à propos de ce

phénomène, le percevant comme une révolution complète du travail. Plusieurs articles partagent ainsi des prédictions alarmistes, fondées sur cette révolution économique : « La moitié des emplois seront transformés d'ici 15 ans » (*Le Journal de Montréal* (Halin, 2018)), « *Robots May Steal As Many As 800 Million Jobs in the Next 13 Years* » (*Fortune* (Meyer, 2017)). Ce discours est également partagé et même promulgué par divers ouvrages académiques : *Inventing the Future: Postcapitalism and a World Without Work* (Srnicek et Williams, 2016), *The Second Machine Age: Work Progress and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies* (Brynjolfsson et McAfee, 2014), *PostCapitalism: A Guide To Our Future* (Mason, 2015).

Dans le cadre de ce mémoire, nous nous intéressons donc au sujet du développement technologique dans la sphère de la production, en la reliant au processus d'accumulation du capital, où elle trouve son fondement. Nous nous intéressons particulièrement au phénomène d'automatisation du travail, que ce développement entraîne. Ce que nous entendons par l'automatisation du travail, c'est le remplacement des actions humaines dans les emplois, ou dans certaines tâches d'emplois, par l'utilisation de machines.

Le but de notre travail est de permettre l'étude de ce sujet selon des fondements clairs, précis et intelligibles. Nous cherchons alors à réinsérer la perspective matérialiste et l'analyse historique dans ce domaine. Nous travaillons dans le champ de l'économie politique pour traiter de ce sujet, où il prend une grande importance. Depuis le XIX^e siècle, l'automatisation a préoccupé les analystes de cette discipline de manière périodique (nous y reviendrons), et la décennie actuelle constitue la dernière de ces périodes. Le présent mémoire offre une analyse critique des discours sur l'automatisation du travail, en analysant ce phénomène à l'aune de la logique du mode de production capitaliste. Plus spécifiquement, le remplacement, entre autres, du caractère imprévisible et inconstant des êtres humains dans la production par des automates effectuant un travail stable et plus efficace, est une nécessité amenée par les impératifs compétitifs liés au capitalisme.

Le développement technologique et l'automatisation du travail représentent un sujet d'envergure dans le champ de l'économie politique. De nos jours, il est particulièrement important de traiter et de tenter de clarifier ce sujet puisque le discours dominant qui l'entoure manque souvent de cohésion et tend à afficher un caractère anhistorique. Nous soutenons qu'il est nécessaire d'établir un cadre théorique clair, qui permettra d'ancrer les débats actuels sur ces enjeux selon une perspective matérialiste.

Problématique de recherche

Le problème perçu dans la perspective dominante contemporaine au sujet de l'automatisation du travail, mentionné précédemment, se situe dans le caractère techno-déterministe et anhistorique qu'elle affiche. Ces caractéristiques sont partagées dans le discours dominant, perceptible chez plusieurs journalistes influents, et régulièrement propagé dans les grands quotidiens (*The Guardian* (Avent, 2016), *Les Affaires* (Schmouker, 2016), *The Washington Post* (Xiang, 2018)). Ces caractéristiques sont aussi présentes dans la tendance théorique sur laquelle repose le discours dominant, développée par plusieurs livres des dernières années, tel que nous le verrons dans les prochains paragraphes, tout au long de ce travail, et dans notre bibliographie.

D'une part, la perspective dominante affiche un caractère techno-déterministe en analysant l'automatisation en tant qu'effet spécifique des TIC, plutôt qu'en tant que phénomène prenant racines dans le système économique capitaliste. Cette perspective est bien visible dans une pléthore d'ouvrages. Elle est perçue dans *The Second Machine Age* (Brynjolfsson et McAfee, 2014) où l'économie de l'information, soutenue par les machines intelligentes, est dressée en tant que fondement de leur recherche. Également dans *Postcapitalism* (Mason, 2015), instaurant les TIC du XXI^e siècle en tant que type de technologie révolutionnaire annonçant l'avènement prochain d'un nouveau mode de production. On la voit aussi dans *Labor in the Digital Economy* (Huws, 2014) où

l'autrice affirme que les relations de travail historiquement perçues comme extraordinaires sont maintenant devenues les relations de travail normales. Guy Standing (*The Precariat*) 2011), stipule, quant à lui, que les classes sociales se sont fragmentées au XXI^e siècle et que les relations économiques ont alors pris une toute nouvelle tangente individuelle. Ces livres sont quelques exemples d'une longue liste que nous avons dû réduire pour les fins de ce travail. Le caractère techno-déterministe du discours dominant se situe, par ailleurs, dans la perspective selon laquelle le développement technologique serait un phénomène autonome des actions humaines, comme si ce développement suivait une direction objective dissociée des intérêts politiques de la classe possédante. Cette perception est particulièrement notable dans le livre *The Second Machine Age* (Brynjolfsson et McAfee, 2014), où les technologies et l'automatisation du travail sont vues comme des finalités avec lesquelles l'humanité doit réussir à composer.

La perspective dominante contemporaine sur l'automatisation est également anhistorique. Elle définit d'abord les TIC comme un type de technologies développé spécifiquement à partir du début du XXI^e siècle ou de la fin du XX^e, complètement dissocié des technologies capitalistes précédentes. Elle affirme, de plus, que les TIC chamboulent le système socioéconomique depuis qu'elles y ont été insérées. Elles deviendraient alors les technologies de base d'une nouvelle époque distincte du capitalisme, qui aurait commencé à prendre forme au cours des années 1990. Cette « époque » est souvent nommée économie de l'information. Encore une fois, *The Second Machine Age* (Brynjolfsson et McAfee, 2014), *The Precariat* (Standing, 2011), et *Postcapitalism* (Mason, 2015) ont été rédigés exactement selon cette tendance.

Nous devons justifier ce qui nous amène à percevoir ces caractéristiques des recherches contemporaines comme étant problématiques. Comme nous l'avons mentionné plus tôt, les analystes politiques étudiaient déjà les effets du développement de la machinerie au début du XIX^e siècle, soit à l'époque du mouvement des luddites. Plusieurs sources de la littérature de cette époque ont été traitées par E.P. Thompson

(1966) dans un chapitre dédié à ce sujet, dans son livre *The Making of the English Working Class*. Le principal effet que les auteurs de cette époque percevaient dans l'implication des machines dans la production, était d'ailleurs leur propension à remplacer le travail humain, diminuant du même coup les conditions de vie de bon nombre de travailleurs et travailleuses (Thompson, 1966). Depuis cette époque, le développement technologique et l'automatisation du travail ont constitué un champ d'études qui n'a cessé d'être approfondi en économie politique. Il y a cependant quelques moments spécifiques au cours des 200 années d'études de ce domaine qui démontrent sa pérennité, soit par des ouvrages notables, soit par une présence accrue de ce sujet au niveau médiatique. Il est notamment question de la fin du XIX^e siècle, où a paru l'analyse approfondie du développement de la machinerie industrielle par Karl Marx (1867a, 1867b) au sein de son magnum opus, *Le Capital Volume 1*, en 1867. Nous pensons aussi aux années 1960 et 1970, où l'avènement des TIC a amené plusieurs auteurs à concevoir des ouvrages à ce sujet ayant connu une grande importance au niveau social ou académique. D'abord, le rapport citoyen *The Triple Revolution* (Ad Hoc Committee on the Triple Revolution, 1964) a amené le président des États-Unis à mettre sur pied un bureau menant des enquêtes sur les effets socioéconomiques des nouvelles technologies. Il y a eu, par la suite, *Labor and Monopoly Capital* d'Harry Braverman (1974), qui constitue un ouvrage fondamental au champ d'études du développement technologique du travail, ainsi qu'une source majeure de notre cadre d'analyse.

On peut alors affirmer, d'une part, qu'il est erroné de percevoir l'automatisation comme un effet spécifique des TIC, puisque le phénomène était étudié à une époque où les technologies capitalistes n'avaient pas atteint leur composition informatique, numérique. D'une autre part, il est nécessaire de prendre en considération que l'automatisation ait été perçue et étudiée de manière constante depuis l'avènement du mode de production capitaliste, concordant avec notre postulat selon lequel il s'agit d'une tendance inhérente à ce système. Nous avançons donc que la perspective selon laquelle l'automatisation serait un phénomène intrinsèquement spécifique à un

nouveau système économique ayant pris forme lors des années 1990 (économie de l'information), et étant à l'origine de ce dernier, fait également fausse route. Nous spécifions ici que nous ne remettons pas en doute l'essor actuel de l'importance sociale des TIC, ni le développement fulgurant que connaît présentement l'automatisation. Nous avançons toutefois que l'économie capitaliste n'a pas changé de fondements au cours des dernières décennies. Nous postulons aussi que l'automatisation du travail soit un phénomène spécifique au capitalisme, non pas un phénomène qui annoncerait la fin de ce système. Finalement, la conception selon laquelle les TIC elles-mêmes seraient des technologies spécifiques au XXI^e siècle est infondée, puisque leur développement a débuté au milieu du XX^e siècle (Dyer-Witheford, 2015, p. 42-43). Elles ont, de plus, été étudiées et nommées comme telles dans des ouvrages rédigés durant cette époque-même (notamment par Braverman (1974), en ce qui concerne notre cadre d'analyse).

À l'instar de l'auteur spécialisé en robotique et intelligence artificielle Martin Ford (2015), nous percevons la période des années 1990 à aujourd'hui comme étant marquée par une montée en popularité du développement technologique et de l'automatisation du travail, en tant que sujet d'actualité et champ de recherches. La quantité importante d'ouvrages et d'articles (scientifiques ou non) datant des dix dernières années a d'ailleurs été un incitatif à la rédaction de ce présent travail (voir la bibliographie et les articles mentionnés en début d'introduction). On peut également trouver, par centaines, les discussions au sujet de l'automatisation sur le forum *Reddit* (*subreddit*) « *Futurology* » ([reddit.com/r/Futurology/](https://www.reddit.com/r/Futurology/)) (comptant environ 14 millions d'abonné.es au moment de la rédaction, ce qui en fait l'un des forums les plus populaires du réseau social *Reddit*), ou encore sur le *subreddit* « *Automate* » ([reddit.com/r/automate/](https://www.reddit.com/r/automate/)), dédié directement au sujet. Les problèmes socioéconomiques entraînés par la crise du pétrole des années 1970 (stagnation de la croissance économique, immense inflation...) expliquent pourquoi la popularité perçue par le domaine au milieu du XX^e siècle s'est estompée à cette époque. Depuis 1990, plusieurs des effets mentionnés dans le rapport *The Triple Revolution* de 1964 (Ad Hoc Committee on the Triple Revolution) recommencent à être discutés par les analystes

en tant que problèmes socioéconomiques majeurs. Pour ce qui est de la dernière décennie, nous identifions la crise financière de 2008 – mentionnée dans tous les ouvrages de notre corpus contemporain – comme étant une raison majeure ayant poussé les analystes économiques à s'intéresser à ce domaine d'études. Ces derniers cherchent principalement des causes à la crise, ainsi que des explications aux problèmes socioéconomiques qu'elle a amenés et qui perdurent encore, plus de dix ans plus tard, malgré la reprise économique. Ce nouvel attrait pour les menaces technologiques sur le fonctionnement de la société ravive la popularité du champ d'études des effets du développement technologique sur le travail, en particulier (Ford, 2016, p. 33). De manière générale, les analystes de notre époque étudient cependant ces effets en les associant spécifiquement au développement contemporain des TIC, plutôt qu'en tant qu'effets inhérents du processus historique du développement de l'économie capitaliste. Nous analyserons cette situation de manière plus approfondie au sein de la section élaborant notre cadre théorique.

Nous effectuons notre mémoire en considérant, d'une part, l'importance de la théorie dressée au fil des siècles dans le domaine du développement technologique du capital et de l'automatisation du travail. D'une autre, nous prenons en considération les problèmes contemporains dans l'analyse de ce domaine, que nous venons de mentionner, qui se reflètent par un éclatement et une incohérence des théories dominantes sur ce sujet. Notre travail souhaite répondre à la question : Le manque de cohésion, ainsi que les disparités et contradictions qu'affiche actuellement le discours économique dominant au sujet du développement technologique et de l'automatisation du travail, ainsi que son omission des études historiques et matérialistes à ce sujet, sont-ils dus à un manque de cohésion et de précision dans les œuvres théoriques soutenant ce discours? Nous postulons que les économistes, journalistes, et autres professionnels traitant de l'impact des technologies sur le travail selon le discours politico-économique dominant contemporain, affichent une fragilité analytique issue d'un manque de fondements rigoureux et cohérents sur lesquels la théorie repose. Une synthèse historique et matérialiste du domaine doit être mise sur pied et appliquée aux

perspectives que les analystes nous offrent actuellement. Nous souhaitons entamer cette synthèse dans l'optique de permettre subséquemment de développer ce champ d'études de manière mieux outillée, ce que l'on considère comme une étape nécessaire aujourd'hui. Nous cherchons alors, d'une part, à réinsérer la perspective historique du phénomène d'automatisation, qui inclura également la théorie du développement des machines sous le capitalisme depuis l'avènement de ce mode de production. D'autre part, nous voulons rendre intelligible le rôle que jouent les propriétaires des machines utilisées dans la production (i.e. les propriétaires d'entreprises) en ce qui a trait à la direction choisie pour effectuer le développement technologique sous le capitalisme. C'est le rôle que ces propriétaires jouent dans le développement technologique qui fait que celui-ci se produit en concordance avec les impératifs compétitifs du marché et les intérêts de la classe dominante. Il faut également analyser le rôle joué par les gestionnaires de procès de production (*managers*, cadres d'entreprise), qui doivent rendre effectives sur les lieux de travail les décisions prises par les propriétaires. Nous défendons, d'abord, que l'automatisation du travail humain soit une étape fondamentale du développement des machines lorsque celui-ci s'effectue selon les principes des impératifs compétitifs du marché et des intérêts de classe dominante. Nous défendons, ensuite, que ces principes soient nécessaires au fonctionnement du mode de production capitaliste. Nous avançons, donc, que l'automatisation du travail est un principe fondamental du mode de production capitaliste, et que c'est à l'aune de ce principe que nous devons analyser le développement technologique.

Méthodologie et plan de recherche

Voyons maintenant comment nous allons opérationnaliser notre cadre théorique avec nos sources. Puisque toutes nos sources sont des essais et que notre question de recherche concerne les arguments d'une perspective précise sur notre sujet,

la méthode utilisée pour notre mémoire sera une analyse de textes. Nous utiliserons notre cadre conceptuel formé d'études historiques, matérialistes et statistiques (que nous verrons à la section suivante) pour afficher les lacunes théoriques des ouvrages que nous analyserons. Nous utiliserons également certaines sources statistiques ponctuelles (notamment le BLS, l'OCDE et l'OIT) lorsqu'il sera nécessaire de rectifier quantitativement ce qu'avancent les études analysées dans ce travail.

D'abord, pour répondre convenablement à notre problématique de recherche, nous devons uniquement considérer les ouvrages qui mettent de l'avant les arguments et concepts des tendances utopistes et anhistoriques, auxquelles nous nous opposons. Nous divisons notre analyse selon deux tendances tirées de la typologie de l'auteur Andrew Feenberg (2002, 2004) que nous décrirons à la prochaine section. De manière générale, la première tendance est perçue chez les auteurs pro-capitalistes prétendant que l'évolution technologique sera bénéfique pour le mode de production capitaliste au cours des prochaines décennies. La seconde, partagée par certains auteurs de gauche, postule que cette évolution sera plutôt à la base du dépassement du capital. Compte tenu de la longueur limitée du mémoire, il a été convenu que l'analyse soit faite de manière approfondie sur un seul ouvrage de chacune des deux tendances affichant le plus clairement les caractéristiques du discours dominant de l'automatisation et du développement technologique du travail.

Les particularités théoriques du livre *The Second Machine Age* par Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee (2014), ainsi que l'accent qui y est porté sur le développement des machines par et en lui-même, ont fait de cet ouvrage notre choix de source à analyser pour notre chapitre traitant des arguments de la tendance pro-capitaliste.

Pour ce qui est de la tendance socialiste, ici post-capitaliste, l'essai à analyser sera *PostCapitalism* par Paul Mason (2015). Bien que son analyse soit intéressante par moments, ses fondements se dressent directement en cohérence avec la tendance à laquelle nous nous opposons dans ce travail. Cette analyse affirme plusieurs postulats qui ne prennent pas en compte le rôle politique joué dans le design et la conception des

moyens de production, ni celui joué par l'utilisation-même de ces moyens de production. Plusieurs de ces postulats ne considèrent pas non plus l'historicité du développement et de l'automatisation du travail, qui prennent aussi une direction liée aux décisions politiques.

De manière à compléter l'analyse des tendances que nous tenterons de résumer au cours de ce mémoire, nous devons traiter de certains concepts importants qui ne se trouvent pas dans nos deux sources principales, que nous devons mobiliser à partir d'autres ouvrages.

Nous formerons ensuite une analyse de l'état actuel du développement technologique et de l'automatisation du travail, ainsi que de certaines prédictions par rapport à l'évolution du phénomène d'automatisation. Pour ce faire, nous utiliserons principalement les apports à ce sujet évoqués par Paul Mason (2015) dans *PostCapitalism* et par l'auteur futuriste Martin Ford (2015) dans son livre *Rise of the Robots*. Nous les situerons dans notre axe de recherche grâce à notre cadre théorique et à l'analyse matérialiste que Kim Moody (2018) a dressée dans *Historical Materialism*.

Nous concluons notre mémoire de manière succincte, en contextualisant les effets contemporains de l'automatisation du travail sur les conditions de vie des travailleurs et travailleuses.

Les limites que rencontre notre recherche sont matérielles en ce qui a trait au type de ressources impliquées, et spatio-temporelles en ce qui a trait au sujet lui-même. Premièrement, le type de recherche étant le mémoire, il s'agit d'un exercice concis, demandant un effort de synthèse intellectuelle, et ne faisant pas l'objet de subventions notables, qui seraient nécessaires à l'accomplissement de projets plus ambitieux. Nous avons donc limité les sources utilisées et analysées dans ce travail à un corpus d'ouvrages écrits et publiés (nous y reviendrons dans la partie expliquant notre méthodologie). Par ailleurs, ces sources correspondent à une époque et une région précises. Notre travail se concentre volontairement sur le développement technologique sous le mode de production capitaliste, de manière à resituer l'automatisation du travail. Il aurait donc été superflu dans le cadre de ce mémoire

d'analyser le développement d'outils et de méthodes de travail précapitalistes, ce qui aurait également demandé de rédiger un document final beaucoup trop vaste pour les barèmes. À cela, on ajoute que les auteurs et livres mobilisés sont tous occidentaux. Il aurait probablement été possible d'accentuer nos recherches pour trouver des ouvrages provenant d'autres régions du monde et ayant été traduits. La décision de lire uniquement des livres en langue d'origine (à l'exception du *Capital*) et provenant de l'Occident, nous a permis de dresser un portrait plus clair des idées et discours qui nous entourent, physiquement et théoriquement, dans ce domaine. Il s'agit, finalement, du corpus le plus important pour nous, puisque ce travail s'inscrira dans un dialogue avec, et dans un prolongement direct de, celui-ci. Finalement, nous n'avons malheureusement trouvé aucune source pertinente dans la littérature contemporaine qui soit écrite par une femme. Le livre d'Ursula Huws (2014), faisant partie de notre cadre théorique, est le seul ouvrage traité dans notre travail à avoir été rédigé par une femme, ce qui démontre un débalancement dans le domaine.

Cadre théorique

Notre cadre théorique servira à analyser les sources sur lesquelles nous basons notre problème de recherche et notre thèse. Plusieurs de ces sources ont été mentionnées dans la section à ce sujet. Nous expliquerons de quelle manière nous avons sélectionné le corpus que nous avons étudié et qui a culminé à la présente recherche, lors de la prochaine section, qui concerne notre méthodologie. Pour ce qui est de notre cadre théorique, nous l'avons formé de concepts qui se trouvent dans quelques ouvrages matérialistes indispensables au domaine d'études qui nous intéresse. Ces œuvres datent du XIX^e au XXI^e siècle.

Avant toute chose, il importe de mettre en relation les différentes perspectives théoriques perçues dans le domaine du développement technologique. Pour ce faire, nous utilisons la typologie des théories de la technique d'Andrew Feenberg (2002, 2004). Grâce à celle-ci, nous pouvons associer le discours dominant actuel du développement technologique et de l'automatisation du travail à un axe de théories que nous appelons théories techno-utopistes (Ouellet, 2018, p. 37). Sous ce terme, nous regroupons deux tendance théoriques de la typologie de Feenberg (2004, p. 32), le déterminisme technologique et l'instrumentalisme. Ces deux tendances seront étudiées et critiquées dans ce travail. La première de celles-ci, que Feenberg (2002, 2004) nomme simplement tendance déterministe, se retrouve principalement chez les auteurs pro-capitalistes de notre corpus. Ceux-ci sont généralement de tendance schumpétérienne, signifiant qu'ils perçoivent les entrepreneur.es comme des innovateurs, innovatrices, des personnes « qui travaillent hors des pratiques coutumières et des balises familières ». Ces innovateurs, innovatrices, cherchent à établir « un empire industriel » et ont comme tâche première d'outrepasser les résistances face à ce projet, qui sont exercées par les divers groupes sociaux qui seraient touchés par l'établissement dudit empire. La maximisation des profits serait ainsi reléguée au rôle de « motivation secondaire » des entrepreneurs, ce qui les distinguerait de la classe dominante capitaliste (Breton, 1984). De plus, la tendance techno-déterministe, à l'instar de l'école schumpétérienne, perçoit le système capitaliste comme étant cyclique. Chaque cycle représente une époque attirée à une innovation, qui soutiendra la croissance de cette période. Chaque crise économique marque la fin d'un cycle, et est nécessaire pour mettre un terme à l'utilisation des vieilles technologies désuètes, et pour permettre l'innovation d'une nouvelle technologie qui sera à la base du cycle suivant (Mason, 2015, p. 45-46).

Pour ce qui est de la tendance instrumentale, celle-ci regroupe certains auteurs affichant des positions économiques progressistes, socialistes. Les déterministes (tendance précédente) voient la technique comme étant une caractéristique objective en tous points. En d'autres mots, ils avancent que le développement technologique

serait effectué de manière complètement neutre, que ce soit par rapport aux idéologies politiques, aux actions humaines ou aux intérêts humains, qu'ils soient individuels ou collectifs. Quant aux instrumentalistes, ils affirment que le développement de la technique est neutre politiquement, mais que la conception des technologies qui découlent de ce développement inclut un dessein qui répond aux intérêts de la société dans laquelle ces technologies se situent. Ce dessein doit être apprêté dans le temps, selon le contexte où ladite technologie est placée, pour que le fonctionnement de cette dernière s'agence aux impératifs productifs de l'époque. Selon ce point de vue, un outil conçu sous le capitalisme pourrait également fonctionner sous le socialisme, puisque la technique qui l'a formé est neutre politiquement. Cet outil pourrait répondre aux impératifs productifs et économiques des deux modes de production, et n'aurait pas à changer de forme pour correspondre à l'un ou à l'autre. Il serait simplement utilisé d'une manière qui réponde aux intérêts humains et socioéconomiques du contexte dans lequel il se trouverait (Feenberg, 2002, p. 6). Cette position ne considère évidemment pas l'apport marxiste selon lequel l'économie capitaliste ait renversé les caractères sujet et objet des parties impliquées dans le procès de production, faisant des travailleurs et travailleuses de simples appendices (objets) des machines (sujets) (Marx, 1867a, p. 470). Ce renversement des caractères dans la production, spécifique au mode de production capitaliste et permis précisément par l'avènement de l'industrialisation, a comme effet que la conception des outils capitalistes ne peut répondre qu'aux fondements des procès de production capitalistes. Il est impossible d'apprêter l'industrialisme et les outils caractérisés comme « sujets » de la production dans un système post-capitaliste (Ouellet, 2018, p. 41). Nous expliquerons ce fondement plus en détails dans la section de notre cadre théorique dédiée aux concepts de Marx (1867), ce qui nous permettra d'expliquer plus profondément la raison pour laquelle nous postulons que la perspective de neutralité de la technique est contradictoire avec celui-ci.

Les théoriciens du corpus contemporain que nous critiquons perçoivent donc les technologies du travail soit comme un organe qui permettra l'apogée du capitalisme

(déterministes), ou bien son dépassement – en l'utilisant à un autre escient, le temps venu – (instrumentalistes). Sans être en accord sur laquelle de ces prédictions serait la bonne, ils s'entendent tous sur le fait que la destinée du développement technologique soit linéaire et certaine. En somme, le positionnement théorique des analystes contemporains de ce champ d'études brouille les causes, effets, potentialités, et problématiques associées à l'automatisation.

Les théories de cet axe (techno-utopistes) sont critiquées par les théories substantialistes – que Ouellet (2018, p. 38) nomme technophobes. Selon les substantialistes, les technologies ont un dessein inhérent à leur conception, mais ce dessein est de répondre directement aux fins du contexte social dans lequel les technologies sont situées, et ne peut pas être apposé à un autre contexte. Par exemple, les machines industrielles prennent la forme nécessaire pour répondre aux impératifs spécifiques de l'industrie capitaliste et ne pourraient pas concorder aux fondements de la production d'une autre forme d'économie. Cette association des technologies au contexte serait toutefois une destinée sur laquelle nous n'avons aucun pouvoir, autre que celui de ralentir son développement, ou de nous rétracter dans le primitivisme pour nous en échapper (Feenberg, 2002, p. 7).

Pour notre part, nous précisons que nous ne défendons ni la perspective de neutralité politique des machines perçue dans les théories utopistes, ni la perspective téléologique des substantialistes technophobes. Comme la théorie que Feenberg (2004, p. 34) nomme « constructiviste sociale », nous défendons que « les techniques sont sociales à peu près de la même manière que les institutions [...], elles ne sont ni neutres ni autonomes ». Bien que les théories substantialistes soient intéressantes, notre critique est toutefois consacrée au discours dominant, qui appartient à la tradition techno-utopiste (dans ses formes instrumentale, et déterministe), de manière générale.

Passons maintenant à l'analyse du développement technologique que Karl Marx (1867a, 1867b) dressa dans *Le Capital*. La longueur d'un mémoire étant restreinte, nous ne pouvons pas effectuer une revue exhaustive de cette analyse. Nous

avons donc uniquement conservé les parties les plus importantes de celle-ci pour notre travail. Ces parties sont fondamentales pour comprendre la perspective matérialiste du développement technologique du travail. Elle nous permettra donc de nous dresser en opposition face aux théories techno-utopistes que nous analyserons dans ce travail.

D'abord, nous percevons le capitalisme en tant que mode de production des sociétés actuelles. Celui-ci est fondé sur le procès de production, séparé en procès de circulation et procès de production *réel*. Brièvement, ces deux parties rassemblent les trois moments fondamentaux de l'économie capitaliste. Le premier est l'achat de force de travail et d'autres moyens de production (moment qui s'inscrit dans le procès de circulation), le second est le travail (s'inscrivant dans le procès de production réel), et le troisième est la vente de marchandise (procès de circulation). La vente de marchandise permet ensuite d'acheter à nouveau de la force de travail et d'autres moyens de production, ce qui reproduit constamment le procès de production. L'accumulation de capital, le but final du mode de production capitaliste, constitue un moment intrinsèque au procès de production (Marx, 1867b, p. 633-634). Nous utilisons cette perspective pour nous opposer aux techno-déterministes, qui tendent à omettre le lien inséparable entre le salariat, la production, les profits, et les revenus des entreprises. Cette intégration de l'accumulation de capital au procès de production est manquante dans la théorie de Brynjolfsson et McAfee (2014) dans *The Second Machine Age*, où l'on voit plutôt un lien entre profits et consommation, en oubliant que cette dernière n'est possible que si la production a eu lieu.

Marx (1867b, p. 634) stipule que cette incompréhension récurrente dans les théories économiques est due aux multiples utilités de la survaleur, qui brouillent le principe simple d'accumulation. C'est la raison pour laquelle nous mobilisons aussi les concepts de surtravail et de survaleur. Le surtravail est la période de travail effectuée par un employé ou une employée, qui excède la durée de travail nécessaire à la reproduction de sa force de travail, de ses besoins de base (temps de travail socialement nécessaire). La survaleur est la valeur créée par ce surtravail. Elle excède le coût déboursé par les propriétaires d'une entreprise pour payer la force de travail (salaire)

de l'employé.e. C'est cette survalueur, créée par le surtravail (procès de production réel), qui constitue les profits des entreprises. La vente de la marchandise (qui fait aussi partie du procès de production (circulation)) dans laquelle est impliquée la survalueur, permettra aux propriétaires de recevoir ces profits (survalueur sous forme d'argent).

L'accumulation de capital a lieu au moment où les profits, qui sont attirés aux propriétaires, sont réacheminés à l'entreprise qu'ils et elles possèdent. Pour comprendre pourquoi les propriétaires transfèrent ces profits à leur entreprise, plutôt que de les conserver, nous devons impliquer le principe de concurrence. La vente de marchandises est nécessaire au fonctionnement des entreprises, et donc du capital. Elle représente le moment où la survalueur appartenant à l'entreprise qui l'a extraite par du travail impayé, prend la forme d'argent. C'est la raison pour laquelle l'économie capitaliste est régie par le marché, l'endroit (imagé) où les vendeurs et acheteurs de marchandises se rencontrent (Marx, 1867, p. 96). La concurrence, quant à elle, régule les prix des marchandises sur le marché, puisque tous les acheteurs, acheteuses, veulent acheter au plus bas prix, et tous les vendeurs, vendeuses, veulent vendre au plus haut (Marx, 1849, p. 21). Cette concurrence oblige alors les entreprises à offrir le prix le plus bas possible pour pouvoir conserver, ou gagner, le plus de parts de marché possible. Les entreprises cherchent également à récolter le plus de profits possible par la vente de marchandises, ce qui leur est nécessaire pour subsister, se reproduire. Comment peuvent-elles simultanément baisser le prix de leurs marchandises et engranger plus de profits (qui, nous le rappelons, proviennent de la survalueur)? D'une part, en maximisant de survalueur extraite du travail (Marx, 1867b, p. 671), d'une autre, en augmentant la productivité, qui permet d'augmenter le volume de production (Marx, 1867b, p. 702).

La maximisation de la survalueur peut être effectuée par une hausse de la survalueur absolue dans le travail. Cela s'accomplit, par exemple, via le prolongement de la durée de la journée de travail, de manière à augmenter la portion de surtravail réalisée, qui permettra à l'entreprise d'extraire plus de profits par journée de travail, par personne (Marx, 1867a, p. 453). Puisque notre recherche se concentre sur le

développement technologique du travail, nous nous intéressons plutôt à la maximisation de la survaleur relative. Celle-ci implique d'augmenter le volume de marchandise valorisée (produite) par une personne, dans un laps de temps donné (Marx, 1867a, p. 459). Ce phénomène permettra à l'entreprise d'extraire plus de profits dans chaque marchandise. En d'autres mots, la maximisation de survaleur relative sous-tend l'augmentation de la productivité. Les capacités physiques humaines étant limitées, comment est-il possible de les augmenter constamment? Par la mécanisation systématique du travail (Marx, 1867a, p. 456).

Nous percevons alors deux raisons qui expliquent la nécessité qu'ont les entreprises d'augmenter la productivité. D'abord, afin de pallier aux impératifs compétitifs, il est nécessaire de diminuer le coût des marchandises. Ce coût correspond au temps de travail socialement nécessaire, mentionné précédemment. La diminution de ce dernier est permise par l'augmentation de la productivité, puisque la marchandise servant à assouvir les besoins des employé.es, en étant produite plus rapidement, diminuera de valeur (Marx, 1867a, p. 416). La deuxième raison qui l'explique est la maximisation de survaleur relative, culminant en maximisation des profits extraits par l'entreprise. Comme mentionné en fin de paragraphe dernier, pour rendre cette augmentation de productivité possible, malgré les capacités finies des êtres humains, il est impératif d'impliquer un volume de machines systématiquement grandissant dans le travail. Cela s'explique par le fait que les machines produisent plus rapidement que les êtres humains, et que plus elles sont vastes et puissantes, plus elles produisent vite (Marx, 1867b, p. 697). De cette manière, Marx (1867a, p. 416) clarifie l'utilité réelle de la machinerie capitaliste. Le seul but de celle-ci est d'augmenter la productivité, de manière à réduire le temps de travail socialement nécessaire, ce qui permet une baisse des prix des marchandises et une augmentation de la partie de la journée de travail qui produit la survaleur (surtravail). Cette vocation de base des machines, qui leur est imbriquée par les capitalistes pour répondre aux impératifs compétitifs du marché, servira de fondement tout au long de ce travail de recherche.

L'augmentation de productivité est la raison principale qui force le réinvestissement de la plus grande part possible de profits, sous forme de capital, dans l'entreprise qui les a extraits. Ce capital accumulé dépasse le capital initial de l'entreprise puisqu'il provient de la vente des marchandises, constituée de la valeur de base investie initialement et de survalueur. Ce nouveau capital sert entre autres à investir dans un plus grand volume de machines (pouvant être nommées selon la forme générale de moyens de production), de manière à perpétuer la hausse de productivité. L'augmentation tendancielle du volume physique et financier d'une entreprise signifie donc l'augmentation tendancielle de son volume de moyens de production. Pour comprendre quel en sera l'impact subséquent sur le travail humain, nous devons impliquer la composition organique du capital. Cette dernière est formée du rapport entre le capital constant (qui regroupe les moyens de production et matières premières) et capital variable (force de travail humaine, acquise via un salaire déboursé). Puisque les moyens de production (capital constant) réduisent le temps de travail socialement nécessaire, tout en augmentant la productivité, ils permettent de diminuer, relativement, les besoins en capital variable (Marx, 1867b, p. 697). C'est la raison pour laquelle le nombre d'emplois peut tendanciellement augmenter en absolu, alors que le capital variable est en perpétuelle diminution par rapport au capital constant dans la composition organique du capital global (Marx, 1867b, p. 705). En d'autres mots, de plus en plus de machines sont impliquées en production de manière absolue, et elles représentent aussi une augmentation relative en tant que capital constant, face au capital variable. En liant cette diminution relative en capital variable à l'augmentation constante de la population de la classe ouvrière, on constate une inévitable hausse de la population superflue à la production sociale nécessaire, pour laquelle aucun emploi stable n'est disponible. Le capital a besoin de cette population lorsque vient le temps d'investir de nouvelles branches industrielles, qui demandent un grand volume de force de travail. Le reste du temps, cette population vit sans emploi, sous des conditions de pauvreté (Marx, 1867b, p. 706-709). Le fait que Marx (1867) ait étudié cet effet de la machinerie capitaliste est extrêmement important pour la mise en contexte historique

de notre recherche. Cet apport démontre hors de tout doute que la réduction du nombre d'emplois relativement à l'ampleur de la population est une tendance capitaliste, qui est liée à la rencontre des impératifs du marché.

Par ailleurs, Marx (1867a, p. 425-427) analyse l'évolution que connaît la forme des machines au fil du temps (passant de la machine-outil à la machine-système), que Braverman reprendra en 1974 (p. 128). Ce dernier note que la forme machine-système permet hypothétiquement d'aboutir à une fabrique automatisée – ce qui constituerait le but final utopique de l'industrialisation. Dans cette analyse, Marx (1867a, p. 470) soulève que le rôle qu'occupent les machines dans le procès de production capitaliste est spécifique à ce système. En effet, ce procès de production a comme particularité d'inverser les caractères inhérents à la machine et à l'être humain dans le travail. Au sein des procès de production précapitalistes, la machine était un objet de travail, utilisé pour mener à terme la production, selon les décisions et la volonté du sujet de ce travail, qu'était l'être humain. Sous le capitalisme, le rôle de la machine est devenu celui de sujet du travail, et l'être humain, devenu objet, veille à ce que la machine puisse mener sa production à terme. Suivant ce revirement des rôles, le capitalisme a tendance à réduire l'utilité des travailleurs et travailleuses dans les procès de production à la simple mise en marche d'une partie de la machinerie, permettant ainsi d'accentuer les capacités de celle-ci, lorsque nécessaire. Quelques exceptions outrepassent cette tendance, notamment lorsqu'il est question du travail d'élaboration, imaginatif et artistique. Sous les modes de production précapitalistes, c'étaient systématiquement les outils qui servaient à augmenter les capacités physiques des êtres humains qui les utilisaient.

Cette logique d'inversion des caractères sujet et objet dans la production, est importante pour que nous puissions expliquer notre opposition à la perspective de la neutralité politique de la technique (supposant que les outils puissent être utilisés à n'importe quel escient), qu'affichent les théories techno-utopistes, tel que mentionné

précédemment. Nous y reviendrons lors de notre analyse du travail de Mason (2015) au deuxième chapitre.

Une autre particularité du renversement du rôle des êtres humains dans le procès de travail est qu'il annule la division technique du travail. Cette division était basée sur les caractéristiques physiques des individus : chaque personne effectuait les tâches qui lui étaient possibles de réaliser (à l'aide des outils de travail qui lui étaient possibles d'utiliser pour les réaliser). Puisque les machines accomplissent maintenant la majorité des tâches de chaque procès de production de chaque industrie, aucune capacité physique spécifique n'est requise aux travailleurs et travailleuses qui y sont rattachés, sauf quelques exceptions. La machinerie transpose donc la base de la division du travail sur un classement hiérarchique arbitraire plutôt que sur les conditions physiques (Marx, 1867a, p. 471). Cette hiérarchie (propriétaires; gestionnaires de procès de production; ouvriers et ouvrières) sous-tend une autre division, que la grande industrie concrétise, entre le travail physique et mental. Cette division est constituée par l'abstraction de toutes connaissances et tout intellect du plancher (où travaillent les ouvriers et ouvrières), rendant les tâches mentales spécifiques au travail des gestionnaires dans les bureaux (Marx, 1867a, p. 475) – on y reviendra en profondeur avec Braverman (1974). Ce phénomène a comme effet principal de rendre inutile l'éducation pour opérer une machine (pour produire), ce qui entraîne la diminution des compétences et connaissances des employés et employées. Ceux et celles-ci deviennent dépendants et dépendantes de l'entreprise qui les engage (Marx, 1867a, p. 472-473), puisque cette dernière leur enseigne uniquement les caractéristiques de la production qui sont nécessaires à leur emploi. Ces caractéristiques ne représentent qu'une infime partie du procès de production dans lequel ils et elles travaillent, et ce procès est spécifique à cette entreprise seulement. Cette division du travail, causée par le renversement des caractères « sujet » et « objet » dans le procès de production, permet de faire un lien encore plus concret entre les théories de Marx (1867a) et Feenberg (2002, 2004). Ce rapport à la machine est une caractéristique spécifique et inhérente de la production industrielle. Cela fait en sorte qu'une économie post-capitaliste qui serait basée sur ce

type de production conserverait cette exploitation de réification que le procès de production capitaliste exerce sur les ouvriers et les ouvrières.

Le dernier apport conceptuel de Marx (1867a, p. 494-501) à notre cadre est son observation de la diminution d'emplois dans une branche industrielle lorsque les investissements en machinerie s'y intensifient. Les ouvriers et ouvrières qui y perdent leur emploi se retrouvent alors dans les industries nouvellement assimilées par le capital au mode de production, qui ont un grand besoin en force de travail. Un problème qu'il pointe déjà au XIX^e siècle, est la tendance au fil du temps pour ces nouveaux secteurs à nécessiter de moins en moins de main-d'œuvre à leur ouverture. La baisse de ce besoin est due à la propagation au niveau social de l'utilisation de nouvelles technologies industrielles plus efficaces et productives (ex. le moteur à vapeur), qui rend les nouvelles branches industrielles d'emblée très avancées technologiquement. Finalement, cette baisse tendancielle force constamment la création d'emplois improductifs (le secteur des services). Cette perspective nous servira à critiquer la solution au problème d'automatisation actuelle et à venir, qui est de financer les innovations, de manière à espérer développer de nouvelles branches industrielles et donc de nouveaux emplois. Cette idée est proposée par certains auteurs déterministes, comme nous le verrons avec Brynjolfsson et McAfee (2014).

En 1974, Harry Braverman apporta une mise à jour pertinente à l'analyse que Marx (1867) a dressée. Le premier apport de son ouvrage à notre cadre théorique est son explication de l'avènement du taylorisme en tant que mode d'organisation du travail, qui est basé sur deux impératifs du système capitaliste (Braverman, 1974, p. 49-56). Le premier est la dissociation de la pensée et de la main dans le travail (rationalisme scientifique), qui est nécessaire pour réduire chaque tâche du procès de production à sa plus grande simplicité. Cette réduction permet ainsi de diminuer au maximum les salaires de tous les emplois, qui ne sont plus qu'une répétition de l'une seule ou d'un petit nombre de ces tâches manuelles, les connaissances devenant réservées aux gestionnaires. Le second impératif sur lequel le taylorisme est basé est la

nécessité de renouvellement constant de la technique, de manière à rendre les méthodes de travail les plus efficaces possibles. Ensemble, ils aboutissent à ne rendre les procès de production connus en leur entièreté que par les propriétaires d'entreprises, les gestionnaires (cadres, *managers*), et les employé.es du département de recherche et développement des entreprises. Bien que les deux impératifs mentionnés soient visibles sous le capitalisme au XIX^e siècle, le taylorisme créa un précédent face à ceux-ci, en tant que doctrine d'organisation du travail, dont les normes furent rédigées dans une optique d'universalisation. Ces normes appliquées de manière répandue et standardisée dans toutes les industries, ont permis de répondre de manière tangible aux impératifs qu'elles supportent. Cette universalisation aboutit à une diminution des coûts de main-d'œuvre (via une baisse des salaires et du nombre d'emplois), conforme au principe de Babbage, qui cherche à répondre à l'impératif capitaliste de maximisation des profits en économisant sur la main-d'œuvre (Braverman, 1974, p. xv-xvii). Les auteurs déterministes qui cherchent à offrir des solutions aux industries dont le nombre d'emplois réduit, et dont les conditions de travail se détériorent, oublient parfois de considérer ces impératifs de réduction des salaires et du nombre d'emplois. Nous y reviendrons au chapitre un.

Les successeurs à Taylor ont apporté des mises à jour à sa doctrine – qui est toujours utilisée comme fondement de l'organisation du travail aujourd'hui, selon Braverman (1974, p. 60) et Dyer-Witheyford (2015). Ces mises à jour ont permis de faire percevoir plusieurs normes du travail comme naturelles : heures de travail obligatoires, emploi unique, abolition des distractions, imposition de la méthode de travail (Dyer-Witheyford, 2015, p. 40). En somme, les objectifs du taylorisme étaient de rendre la production capitaliste exécutée de manière consciente, de transformer les ouvriers et ouvrières en une forme générique de force de production, et de concentrer les progrès scientifiques du procès de travail dans les mains des gestionnaires (catégorie d'emplois qui se situe entre les ouvriers, ouvrières et les patrons, patronnes) (Dyer-Witheyford, 2015, p. 83). En ce qui nous concerne, la conséquence la plus importante qu'a cette organisation, est la systématisation de la déqualification des travailleurs et

travailleuses, qui n'apprennent plus qu'une partie de la production d'une quelconque marchandise qui leur est assignée (Braverman, 1974, p. 87), comme nous l'avons mentionné dans la partie concernant la théorie de Marx (1867). C'est pourquoi, à l'instar de Ford (2015, p. 126-127), nous nous opposons à la perspective selon laquelle offrir des incitatifs à mener des études supérieures permettrait de régler les problèmes de stagnation du salaire réel, et de disparité des richesses, puisque les emplois nécessitant ces études sont très rares. Nous y reviendront en chapitre deux.

Un autre point fondamental de la théorie de Braverman (1974, p. 115) est la distinction qu'il voit entre la révolution industrielle et la révolution technoscientifique. La première fût basée sur l'incorporation de l'engin à vapeur aux machines. Alors que cet engin n'avait pas été conçu (ou découvert) initialement dans un dessein d'amélioration de la productivité, il a finalement été utilisé à cet escient. La seconde révolution, elle, n'est pas basée sur une seule innovation, elle inaugure plutôt une organisation de la production où la science devient un fondement systémique. C'est une révolution qui oriente la science sur le développement des machines à utiliser dans un procès de travail, pour les rendre les plus efficaces possibles. Le travail humain devient alors uniquement utilisé lorsqu'il est impossible de le remplacer. On le traite systématiquement de la même façon que les machines, de manière à minimiser le caractère arbitraire et irrationnel inhérent à l'humanité des travailleurs et travailleuses (Braverman, 1974, p. 119-124). De manière à rationaliser et standardiser le travail intellectuel et le travail des cadres, Braverman (1974, p. 212) note que les principes du management scientifique ont également été appliqués aux emplois de bureau, incluant ceux des gestionnaires de production. Le management scientifique a abouti à déqualifier les procès de travail de ces emplois qui avaient été instaurés pour déqualifier les procès de travail des emplois d'usine. Nous pouvons ajouter ce point à l'opposition à la perspective croyant que les études puissent régler les problèmes des revenus des travailleurs et travailleuses, puisque même les emplois dits qualifiés connaissent une baisse perpétuelle de leurs conditions.

Braverman (1974, p. 131) affirme ensuite que le but du développement moderne de la machinerie est de diminuer (annuler, idéalement) l'implication humaine, pas seulement dans le travail, mais dans la (re)programmation des machines. Le but de la reprogrammation est de changer la tâche qu'une machine effectue initialement. Cette autonomie permettrait aux machines-systèmes d'effectuer tout un procès de travail sans qu'un être humain n'y soit impliqué, ce qui les rendrait complètement autonomes suite à leur configuration initiale. La technologie ayant rendu possible la diminution du travail humain dans la programmation systématique de la machinerie est la boucle de rétroaction. Celle-ci permet aux machines de traiter des informations externes à leur mécanisme de production, de manière à régler elles-mêmes leurs intrants, extrants et performances. Il s'agit d'un point important dans le développement technologique, qui a eu lieu au milieu du XX^e siècle avec l'instauration des TIC. L'incompréhension habituelle causée par ce développement, est de faire attribuer l'origine de la désuétude du travail humain aux machines. La raison pour laquelle les machines deviennent si spécialisées ne provient pas d'une volonté qu'elles auraient en elles, mais plutôt du fait que l'humanité a acquis une connaissance immense de son propre procès de travail, de ses impératifs. C'est ainsi que l'humanité a réussi à insérer ces impératifs dans des automates qui lui facilitent la tâche (Braverman, 1974, p. 132-133). Le problème se situe plutôt au niveau des propriétaires des machines. Ceux-ci constituent une fraction minime de la population, et utilisent leurs machines pour répondre aux impératifs compétitifs du marché capitaliste. C'est ainsi que les propriétaires aliènent le travail de la majorité de la population grâce à celui des machines (Braverman, 1974, p. 133). En plus de cette utilisation capitaliste des machines, nous rappelons que leur développement complet est dirigé selon les mêmes impératifs. Cela rend la machinerie industrielle politiquement chargée au niveau de sa conception (Feenberg, 2002, 2004; Braverman, 1974). Nous rappelons aussi que l'essence même des procès de travail capitalistes inverse les êtres humains et les machines en tant que sujets et objets dans le procès de travail (Marx, 1867a). Toutes ces implications démontrent l'ampleur du problème fondamental de la machinerie capitaliste pour le travail et la vie humaine.

Notre cadre théorique implique également des considérations contemporaines. *Cyber-Proletariat*, ouvrage de l'auteur et professeur à l'University of Western Ontario, Nick Dyer-Witheford, paru en 2015, est un apport substantiel à l'actualisation de nos concepts. L'auteur se dresse dans la lignée de Braverman (1974), et met à jour sa théorie via un concept qu'il nomme capitalisme cybernétique. Ce concept se définit par l'organisation de la production utilisant les technologies numériques de « *command, control and communication* » (Dyer-Witheford, 2015, p. 7), où les idées des théoriciens de la cybernétique permettent de comprendre les changements apportés par les ordinateurs à la composition technique du capital. L'auteur établit le point de départ de l'implication des ordinateurs dans la composition technique du capital à la création de l'ordinateur ayant permis de lancer la première bombe à hydrogène, en 1952 (Dyer-Witheford, 2015, p. 42-43). La période étudiée par le travail de Dyer-Witheford (2015) commence donc un peu avant le moment où la théorie de Braverman (1974) s'est achevée.

Il est question dans cet ouvrage de l'accentuation de l'armée de réserve, que les technologies cybernétiques, d'une part, et les avancées de la globalisation, d'une autre, ont permise (Dyer-Witheford, 2015, p. 15). D'abord, la globalisation fait entrer toujours plus de populations sous le salariat, tel que le nécessite le capitalisme, et elle le fait aujourd'hui *grâce* à la cybernétique qui relie le monde via les réseaux (sociaux, cellulaires, flux de capitaux et de populations...). Les nouvelles populations entrant sous le salariat le font selon des conditions exécrables (étant de facto insérées dans l'armée de réserve), tel qu'il fût le cas à chaque moment d'accumulation primitive dans l'histoire du capital. Pour ce qui est de la cybernétique, son rôle est d'intensifier l'extraction de survaleur effectuée par les machines (par exemple le commerce en ligne, les caisses automatisées...). Ce phénomène diminue les besoins en travail vivant dans l'accomplissement de cette extraction (Dyer-Witheford, 2015, p. 23). Cette caractéristique de la cybernétique nous sera utile pour analyser le travail de Mason (2015), qui stipule que les TIC sont un type de technologie allant systématiquement à l'encontre des impératifs du marché capitaliste.

Il s'agit donc de voir l'avancement du développement technologique et de la globalisation comme servant à la continuation, et à l'exacerbation, des tendances impératives au fonctionnement du capital. L'auteur ajoute cependant que l'intensification d'extraction de survaleur par les machines, que permet la cybernétique, s'inscrit dans une contradiction du capitalisme. Cette contradiction se trouve dans le fait que seul le travail salarié (humain) puisse créer de la survaleur, mais que les machines diminuent constamment les besoins du capital en travail humain. Cette tendance pourrait ultimement mener ce mode de production à son propre dépassement (Dyer-Witheford, 2015, p. 23).

Finalement, nous partageons la perspective de Dyer-Witheford (2015, p. 78-80), par rapport aux grandes entreprises étasuniennes du secteur des TIC (généralement appelées la « Silicon Valley », Big Tech, ou GAFAM). Cette perspective attribue à ces entreprises le pouvoir de répandre leurs propres produits technologiques dans toutes les régions du monde, et par le fait même, leur mode de fonctionnement et d'organisation du travail, qui se base sur ces mêmes produits. Ce faisant, elles accentuent la division globale du procès de travail mondialisé, et grâce aux produits technologiques qu'elles propagent, elles amènent le capital variable relatif (au capital constant) à constamment diminuer dans ce procès (Dyer-Witheford, 2015, p. 78-80). La Silicon Valley parvient ultimement à compléter l'instauration des chaînes d'approvisionnement mondialisées. Ces chaînes se décrivent par l'organisation du procès de marchandisation d'une entreprise capitaliste, divisée en étapes. Cette entreprise disperse ensuite ces étapes selon la région du globe qui offre le meilleur coût de main d'œuvre pour chacune d'elles, ainsi qu'un accès aux moyens de travail nécessaires (matières premières, machines...), et une proximité des marchés. Les entreprises forment finalement les liens entre chaque étape du procès mondialisé (ce qui est achevé par les TIC), fermant ainsi la chaîne dans une séquence continue et intégrée (Dyer-Witheford, 2015, p. 83). Plusieurs des apports de Dyer-Witheford (2015) nous seront utiles pour notre analyse en chapitre trois.

Suite à ces ouvrages retraçant le parcours historique du développement technologique du capital, nous mobilisons Kevin Doogan (2009). En réponse aux théories anhistoriques contemporaines de l'automatisation du travail, Doogan (2009, p. 55) affirme que le problème majeur que celles-ci entraînent est de conceptualiser le travail comme étant dématérialisé, où les rapports de classes auraient été remplacés par des rapports individuels. L'évolution du capitalisme est un processus réel, mais ne doit pas être associée à une prétendue économie de l'information. Cette évolution doit être analysée dans ses liens aux changements systémiques, qui s'insèrent dans les rapports capitalistes de classes (Doogan, 2009, p. 2). On ne doit pas prétendre que le capitalisme ait changé de fondements, ni de principes d'embauche (*employment*), qui sont les mêmes depuis la transition initiale au mode de production (Doogan, 2009, p. 197).

Pour ce qui est de la supposée nouvelle classe ouvrière, concept amené régulièrement de pair avec la « nouvelle économie de l'information », Braverman en faisait mention en 1974 (p. 17-19). Il affirmait principalement qu'il s'agit d'une théorie uniquement viable dans une analyse qui perçoit la classe ouvrière comme fragmentée. Cette fragmentation permet de voir la nouvelle classe comme une partie privilégiée du prolétariat, avec des intérêts distincts. Pour Braverman (1974, p. 17-19), il s'agit plutôt d'une catégorie fourre-tout, rassemblant des employé.es dont les conditions de travail sont supérieures à la moyenne, mais dont les conditions matérielles, dans les relations sociales capitalistes de production, sont celles du prolétariat.

La théorie de l'économie de l'information, qui soutient cette prétendue nouvelle classe de travailleurs et travailleuses privilégiées, fait aussi mention d'une nouvelle classe ouvrière appauvrie, constituée de la population paupérisée. Selon Guy Standing (2011, p. 7), le « *precarariat* » serait une classe en formation, détachée de la classe ouvrière mondiale. Il spécifie que c'est l'une des raisons pour lesquelles on doit abandonner le vieux vocabulaire de classe, puisqu'il ne correspond pas aux réalités du XXI^e siècle. Dyer-Witthford (2015, p. 128) affirme l'existence de cette population paupérisée, mais en tant que partie inhérente du prolétariat mondial. Les individus qui constituent la classe ouvrière vivent sous des conditions de vie et de travail qui diffèrent

selon leur localisation, mais ont les mêmes impératifs de classe. C'est d'ailleurs pour cette raison que Dyer-Witheford (2015, p. 12) souhaite conserver le vocabulaire marxiste de classe. Il préfère même le terme prolétariat à celui de classe ouvrière, puisque selon sa définition marxiste, le ou la prolétaire doit vendre sa force de travail pour survivre, mais reste prolétaire même s'il ou elle ne parvient pas à réaliser cette vente, alors que l'ouvrier ou l'ouvrière, au moment de cet échec, cesse d'être ouvrier, ouvrière. C'est pour cette raison que nous utiliserons parfois les termes de prolétaire et prolétariat dans ce travail, plutôt que d'ouvrier, ouvrière, et classe ouvrière.

Pour clore cette analyse théorique des impacts du développement technologique du capital sur le travail depuis l'avènement de ce mode de production, nous mobilisons l'analyse d'Ursula Huws (2014) au sujet des aspects importants du travail au XXI^e siècle. D'abord, Huws (2014, p. 160-161, 167) analyse la création de données qu'effectuent les utilisateurs et utilisatrices de réseaux sociaux et d'applications mobiles en tant que forme de travail impayé. Des franges entières de la population s'adonnent à ce travail dû à l'impossibilité de trouver d'emploi salarié, ou parce que certains domaines demandent une expérience de travail qui ne peut être trouvée qu'en la faisant gratuitement par soi-même (ex. portfolio, blog). On peut ajouter à cela la création de données faite de manière involontaire via l'utilisation normale des réseaux, par exemple en publiant sur Facebook. Elle analyse ensuite comment le phénomène d'incorporation au marché de chaque sphère sociale se rapproche de son achèvement depuis la crise financière de 2008. Les gouvernements ont profité de cette crise pour accentuer les réacheminements de contrats d'approvisionnement des services publics à des firmes privées, ainsi que pour accepter les investissements dans ces services en provenance du privé également. Ils ont aussi basé les principes de gestion d'hôpitaux sur la rentabilité, changeant ainsi le rapport entre professionnel.les de la santé et patient.es en un rapport clientéliste, plutôt qu'un rapport d'usage, comme ce fût le cas par le passé (Huws, 2014, p. 72). Ce phénomène était en cours avant 2008, mais la crise a fourni une opportunité de l'accentuer grandement. La perspective de Huws (2014)

par rapport au travail impayé de production de données est nécessaire à l'analyse d'essais contemporains portant sur le développement technologique du travail, puisqu'il y est régulièrement question de cette production de données – que ce soit d'un point de vue positif ou négatif. C'est notamment le cas dans les travaux de Ford (2015), Dyer-Witheford (2015), Brynjolfsson et McAfee (2014), et Mason (2015).

Certains apports majeurs à notre cadre théorique, retrouvés entre autres chez Braverman (1974) et Huws (2014), nécessitent que l'on aborde la perspective macroéconomique historique dans laquelle ils s'inscrivent, soit la périodisation du capitalisme. Plus spécifiquement, il est question de l'étude que les adhérents et adhérentes à cette théorie ont faite de la période économique du XX^e siècle, qu'ils et elles nomment capitalisme monopoliste (*monopoly capital*). Ce terme fût popularisé par deux des précurseurs de cette théorie, Paul Baran et Paul Sweezy en 1966, dans leur ouvrage portant ce terme comme titre. Nous terminons notre cadre théorique avec l'explication de concepts primordiaux de cette perspective, tels qu'utilisés par Braverman (1974) et Huws (2014). Nous utilisons cette perspective pour contextualiser le développement économique étudié dans ce travail.

C'est d'abord selon cette théorie que Braverman (1974, p. 180) note la restructuration de la classe dominante du capital au XX^e siècle. Avec l'avènement des bourses de valeurs mobilières (*stock exchange*), les propriétaires d'entreprises sont dissociés de leurs fonctions de gestionnaires d'employés et employées, et de production. Ces postes demandent dès lors des aptitudes différentes de celles que possèdent les propriétaires, qui deviennent uniquement des détenteurs de capital. Ces détenteurs d'actions d'entreprises ne contrôlent plus le fonctionnement matériel de celles-ci, uniquement certaines décisions financière (pour les propriétaires des plus grandes parts d'actions, qui seront regroupés sur les conseils d'administration). Ils travaillent à constamment augmenter le volume de l'unité de capital qui compose chaque entreprise. C'est ce qui a mené à l'avènement des emplois de gestionnaires (*managers*), contrôlant les procès de production et les employés et employées des

entreprises, que nous avons mentionné précédemment. Pour Braverman (1974, p. 180) les gestionnaires (propriétaires) de capital et les gestionnaires de production sont de la même classe et répondent aux mêmes intérêts. La différence est que ces derniers présentent aussi certaines caractéristiques de la classe ouvrière (ont un salaire et sont redevables à des patrons, patronnes (les actionnaires)). Pour Braverman (1974, p. 281), cette ambivalence dans les conditions de travail de ces gestionnaires cadres d'entreprises est à l'origine du mythe social de la classe moyenne. Ce mythe prétend que les employé.es pourraient vivre de manière convenable sous le capitalisme, alors qu'il est question d'une caste de patrons, patronnes dont les conditions sont une hybridation interclasse.

Un autre point important de la théorie monopoliste est l'arrimage du niveau de consommation au niveau de production sous le capitalisme au XX^e siècle. Cette nécessité est causée par de longues stagnations économiques, qui sont parfois analysées comme étant une constante de la période monopoliste (stagnation perpétuelle) (Ouellet, 2018, p. 43). Cette stagnation amène les entreprises à surproduire, ce qui fait qu'elles ont besoin d'une (sur)consommation correspondant au volume de production excédentaire. C'est à ce moment que se développent des stratégies de contrôle de la consommation (comme l'obsolescence programmée). On utilise aussi de plus en plus de nouveaux secteurs entrepreneuriaux pour tenter de créer une nouvelle croissance économique (marketing, garanties prolongées, assurances) (Ouellet, 2018, p. 43). Cette recherche de secteurs mènera à l'externalisation du capital des lieux de production. Les sphères de la société que le capitalisme n'avait pas encore internalisées, entrent toutes dans un processus de capitalisation (pensons aux garderies, à la cuisine...). Le terme exact de ce processus est celui de la subsomption, qui s'effectue en deux étapes – formelle et réelle.

Marx entend par subsomption formelle du travail sous le capital la manière dont l'activité de travail « passe sous le commandement, la direction et la surveillance du capitaliste » sans subir d'autre changement substantiel que celui de sa disciplinarisation. C'est l'étape du travail des tisserands à domicile ou de la simple réunion de différents métiers dans la manufacture. Il y a subsomption réelle lorsque la logique capitaliste de la production de survaleur ne conduit plus seulement à

l'appropriation du produit du travail et à la surveillance de la continuité, de la durée et de l'intensité du travail, mais qu'en outre, elle « transforme la nature réelle du procès de travail ainsi que ses conditions réelles ». (Renaud, 2011, p. 11)

Nous avons vu cette tendance du capital avec Huws (2014), lorsqu'elle adresse le cas du domaine de la santé et des services publics en tant que dernière sphère sociale à ne pas être encore complètement marchandisée.

Ce sont là les caractéristiques de la périodisation du capitalisme, dans son analyse de l'économie monopoliste du XX^e siècle, qui touchent et encadrent notre recherche. Par la mobilisation de ces nouvelles stratégies d'accumulation, nous n'avancions toutefois pas que les impératifs compétitifs aient disparu du marché. Nous nous inspirons plutôt de Shaikh (2016) et Moody (2017) pour postuler que la compétition s'exerce maintenant entre les corporations multinationales et multi-industrielles, typiques du capitalisme du XX^e et XXI^e siècle au niveau mondial. Ces immenses entreprises ont toujours besoin de s'accaparer les plus grandes parts de marchés possibles. Elles tendent ainsi à développer leur unité de capital au meilleur de leurs capacités, de manière à maximiser leur efficacité (investissements en moyens et force de production). Il en résulte alors le même phénomène de compétition, mais soutenu par des énormes volumes de capital, possédant des moyens de production extrêmement puissants (Moody, 2017, p. 57). Nous soutenons ainsi que la maximisation de l'extraction de survaleur relative, réalisée par la mécanisation des procès de travail, demeure nécessaire à la rencontre de l'impératif d'accumulation de capital. Nous savons que cette position est matière à débat, et nous ne tentons pas de régler ce dernier. Pour notre part, la reconnaissance de l'impératif d'accumulation de capital est fondamentale pour pouvoir analyser et comprendre le développement technologique du travail contemporain.

CHAPITRE I

LA TENDANCE DÉTERMINISTE

Ce premier chapitre a pour objectif d'illustrer certains arguments typiques de la tendance déterministe des théories utopistes de la technique (Feenberg, 2002, 2004) au sujet du développement technologique du capital et de l'automatisation du travail. Pour ce faire, nous étudierons un ouvrage qui affiche de manière évidente certains des apports théoriques les plus importants de cette tendance. Nous formulerons par la suite une critique des arguments de ce discours qui vont à l'encontre des postulats historiques et matérialistes perçus dans notre cadre théorique.

Selon la typologie d'Andrew Feenberg (2002, 2004), les théories de la technique se regroupent en deux axes, pouvant être nommés techno-utopiste (de tendances déterministe ou instrumentale), et technophobe (de tendance substantialiste) (Ouellet, 2018). Comme mentionné en introduction, les théories utopistes soutiennent le discours dominant au sujet du développement technologique et de l'automatisation du travail, et c'est pourquoi nous concentrons notre recherche sur celles-ci. Ce discours se répertorie selon les deux tendances théoriques de l'axe techno-utopiste, et c'est pourquoi nos deux premiers chapitres couvriront l'argumentaire de l'une et l'autre de ces tendances. Le chapitre actuel se concentre sur la tendance déterministe. Comme nous avons vu en début de travail, l'aspect primordial de cette dernière est de percevoir la technique et le développement technologique comme étant complètement neutres et objectifs face à la société et l'humanité. Selon ce que nous avons perçu dans nos recherches, elle est généralement mise de l'avant, de nos jours, par les auteurs qui favorisent la conservation d'une société de classes, basée sur les rapports de production

capitalistes. Ces auteurs perçoivent les technologies du travail, ainsi que l'automatisation de ce dernier, en tant que gage de conservation de cette société de classes, ou en tant qu'outils permettant de l'améliorer.

Nous avançons que cette tendance éprouve des lacunes dans l'analyse du développement technologique, qui peuvent se répercuter dans le discours médiatique et populaire dominant à ce sujet. Ce chapitre tentera de mettre ces failles de l'avant, en affichant les incohérences entre certains concepts typiques de la tendance déterministe et l'étude historique et matérialiste que notre cadre théorique permet de dresser. Le livre *The Second Machine Age* d'Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee (2014) sera la source primaire sur laquelle sera basée notre analyse, et nous la compléterons avec quelques concepts majeurs d'autres ouvrages qui se dressent en dialogue, ou en concordance théorique, avec cette source. Nous avons choisi cet ouvrage pour illustrer le discours dominant au sujet du développement technologique du travail selon la tendance déterministe puisqu'il nous semble être le plus clair dans ses positions. D'autres livres se rapprochant des fondements de cette tendance incluent *The Fourth Industrial Revolution* du dirigeant du Forum économique mondial Klaus Schwab (2017), et *The Wealth of Humans* de l'auteur et journaliste Ryan Avent (2016).

Erik Brynjolfsson est professeur à la MIT Sloan School of Management et chercheur au National Bureau of Economic Research. Il est également l'éditeur du réseau de recherche Information System Network. Il a complété une maîtrise en mathématique à Harvard, ainsi qu'un doctorat en *Managerial economics* à la MIT Sloan School. Il a publié plusieurs livres, et ses recherches portent sur les effets des TIC sur les stratégies managériales, le commerce en ligne et la productivité (ebusiness.mit.edu/erik/). Andrew McAfee a complété plusieurs programmes d'études au MIT, ainsi qu'à Harvard, dont un doctorat à la Harvard Business School, où il a enseigné. Il est maintenant chercheur-scientifique au MIT, où il codirige l'Initiative of the Digital Economy avec Brynjolfsson. Il a publié plus de cent articles scientifiques, principalement au sujet des effets qu'a l'informatisation sur la « *competition, society, the economy, and the workforce* » (ide.mit.edu/about-us/people/andrew-mcafee).

1.1 Principes théoriques

Nous précisons qu'au cours de cette section, tous les points avancés sont ceux des auteurs du livre *The Second Machine Age*, Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee (2014), sauf lorsque mentionné. Toutes nos réflexions par rapport à ceux-ci se trouvent à la deuxième section de ce chapitre, nommée « Critique ».

1.1.1 Postulats

De manière générale, *The Second Machine Age* cherche à illustrer la rapidité par laquelle les TIC évoluent, et, avec elles, la société. Il est question de la manière par laquelle ces technologies parviennent à améliorer nos vies (que ce soit en économie, en santé, en bien-être psychologique...), et des solutions à apporter pour réduire au maximum la seule conséquence négative réelle qu'elles entraînent : la disparité des richesses, accompagnée d'une baisse du nombre d'emplois. Selon les auteurs, le mieux serait de privilégier le marché et de le soutenir via des subventions, de manière à ce que l'évolution des TIC s'effectue sans restriction politique. Le pire moyen de tenter de régler le problème serait d'instaurer une gouvernance interventionniste.

Trois fondements majeurs sont à prendre en compte dans l'analyse du livre de Brynjolfsson et McAfee (2014). En introduction, les auteurs affirment d'abord que le progrès technologique enrichit nos vies, confirmant leur posture techno-utopiste. Ils stipulent également que ce progrès s'est effectué plus rapidement depuis le début du millénaire que ce que plusieurs experts avaient prédits, eux les premiers. Cela signifie donc que le niveau de vie de la population mondiale a augmenté de manière très importante au XXI^e siècle (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. xiii). En terminant ce

postulat avec une prédiction, les auteurs (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 10) sont confiants que les effets des TIC seront « *highly beneficial* » pour nos sociétés dans le futur. La raison principale pour cela, est qu'elles ouvrent la possibilité d'une augmentation quasiment infinie de la consommation des produits formés de bits plutôt que d'atomes (l'information, les connaissances et l'art numérisés). Cette possibilité est due à la disponibilité immense de l'espace de stockage que ces produits nécessitent au niveau virtuel. Au niveau physique, l'espace qu'ils requièrent lorsqu'ils sont sous forme de bits, est quasiment inexistant (serveurs et ordinateurs), par rapport à ce qu'ils occupent lorsqu'ils sont produits de manière tangible, d'atomes. Il s'agit d'un postulat agençant niveau de vie et niveau de consommation (typique de la perspective déterministe).

Le deuxième fondement stipule que les sociétés d'aujourd'hui sont entrées dans le « deuxième âge des machines ». Le premier âge a été initié au XIX^e siècle par l'incorporation du moteur à vapeur aux machines industrielles, ce qui avait permis de remplacer le travail physique humain par du travail accompli par les machines directement. Le second âge est, quant à lui, basé sur les TIC, qui permettent de remplacer le travail intellectuel humain par le travail des ordinateurs (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 22).

Parmi les raisons qui amènent les auteurs à affirmer que nous sommes arrivés à ce second âge, l'une d'entre elles est particulièrement intéressante. Selon eux, le développement des TIC a atteint un niveau qui fait que ces technologies occupent un rôle aussi important pour les innovations économiques d'aujourd'hui, que celui qu'a joué le moteur à vapeur par le passé (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 9). Parmi leurs explications pour défendre ce point, l'une revient souvent dans les lectures que nous avons effectuées lors de nos recherches : le second âge amène des nouvelles technologies formées par l'ajout de données sensorielles et sociales aux innovations technologiques établies durant le premier âge. Par exemple, l'application Waze est un système virtuel de cartes et d'itinéraires dans lequel des données s'ajoutent

constamment lors de l'utilisation, ce qui permet une évolution du service en temps réel (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 70). À l'instar de Huws (2014), les auteurs affirment que l'ajout de données, qui doit être effectué de façon constante dans le type de service dont il est question, reste un travail effectué humainement, par les utilisateurs, utilisatrices (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 64). Brynjolfsson et McAfee (2014) comprennent également que ce travail est impayé. Contrairement à Huws (2014) cependant, plutôt que de mentionner les problèmes des industries qui forcent les individus à effectuer ce travail sans rémunération, ils affirment que ceux et celles qui l'effectuent sont heureux et heureuses de le faire dû à la nature humaine qui nous amène à partager (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 64).

Le troisième et dernier fondement de leur analyse est la cause donnée à la stagnation du niveau de vie (i.e. des salaires réels) aux États-Unis depuis les années 1970. Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 75) attribuent celle-ci à une baisse de vitesse du développement des innovations technologiques. Cette baisse résulte en une augmentation générale de la productivité moins rapide qu'avant, ainsi qu'en un ralentissement de la hausse des revenus des emplois. Cela s'explique par le fait que, pour les auteurs, les innovations sous-tendent tous les types de croissances économiques au niveau social, incluant la croissance des revenus des travailleurs et travailleuses.

Tout comme pour expliquer cette stagnation des salaires réels, les auteurs expliquent l'augmentation des inégalités économiques entre salarié.es et propriétaires uniquement par le développement des technologies. La raison donnée est que les nouvelles TIC instaurent une distribution économique « *winner-take-all* » (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 148), signifiant que les revenus de chaque industrie reviennent à une ou quelques entreprises seulement, qui s'accaparent ainsi une quantité immense de profits.

En ajout à ce troisième fondement, les auteurs admettent en début d'ouvrage que les TIC provoquent inévitablement une diminution des emplois humains

(Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 11). Cette affirmation concorde avec la tendance du travail mort (capital constant, machines) à remplacer le travail vivant (capital variable, force de travail humaine), que Marx (1867) a étudiée. Les auteurs voient cependant cette tendance comme étant spécifiquement inhérente aux TIC, ce qui dresse un anachronisme avec cette tendance analysée par Marx en 1867. De plus, pour Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 11), les personnes ayant une bonne éducation (universitaire) et des compétences spécifiques, vivent aujourd'hui à la meilleure époque de l'histoire pour profiter de ces qualifications. Selon eux, elles seront les personnes embauchées pour mettre en place les processus informatiques de remplacement d'emplois non-qualifiés, qui seraient les seuls emplois à risque d'être automatisés et donc remplacés.

1.1.2 Développement et argumentaire

Suite à cette analyse des fondements, nous enchaînons avec le développement de la théorie de Brynjolfsson et McAfee (2014). Ceux-ci traitent évidemment des effets bénéfiques majeurs que les TIC ont et auront sur nos vies et sociétés (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 111). Ils mentionnent notamment les services en ligne accessibles gratuitement, du moment où nous avons accès à une connexion internet. Parmi les plus importants, il est question du moteur de recherche Google, qui nous permet d'avoir accès à des informations dans un temps énormément plus rapide que lorsque nous avons à effectuer ce même type de recherches dans les livres, les dictionnaires, les journaux, etc. À cette économie de temps que nous permettent les TIC, les auteurs ajoutent l'économie monétaire que nous effectuons grâce aux articles que l'on retrouve gratuitement sur l'encyclopédie virtuelle Wikipédia. Ce service gratuit annule les coûts exorbitants de toutes les encyclopédies éditées sur papier, que nous aurions besoin de nous procurer pour avoir accès au même volume d'information. Un troisième exemple

que nous donnent Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 111), est celui des applications mobiles gratuites, qui nous facilitent la vie de milliers de manières. Tous ces services augmentent notre niveau de vie de façon si considérable, que leurs effets positifs deviennent plus importants que l'effet négatif qu'ils entraînent (la hausse des inégalités économiques, mentionnée précédemment) (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 167).

Si les TIC tendent à rendre nos vies plus simples, mais également à augmenter les inégalités, qu'advient-il donc, au niveau social, au moment où le développement technologique atteindra son point culminant? Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 182) postulent qu'il est impossible de remplacer tout le travail humain par du travail de machines puisque les machines ont aussi des faiblesses, qui diffèrent des faiblesses humaines. Il est notamment question de l'impossibilité pour les machines de faire preuve de créativité (cette croyance a toutefois été infirmée par la suite, entre autres dans les travaux de l'auteur futuriste Martin Ford (2015)). La production la plus efficace serait donc constituée d'un certain volume de travail humain, complété par l'utilisation des machines (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 187). En utilisant les termes marxistes associés à la composition organique du capital, il s'agirait alors de fixer cette composition à un ratio où le capital variable y occuperait une part majoritaire (sans qu'il n'ait été mentionné d'un pourcentage précis) face au capital constant. En utilisant les postulats de Marx (1867) et Braverman (1974), cela signifierait de renverser le fondement inhérent au procès de production capitaliste, qui positionne le travail humain en tant que complément du travail des machines. Selon cette perspective, Brynjolfsson et McAfee (2014) souhaiteraient donc le rétablissement d'un procès de travail précapitaliste (l'artisanat, par exemple). Seuls les procès précapitalistes étaient basés sur le principe naturel qui veut que les êtres humains (sujets) dominent leur objet de travail, et utilisent les moyens de production comme bon leur semble pour mener leur travail à terme (Marx, 1867). Évidemment, les auteurs ne le postulent pas de cette manière, puisque cela irait à l'encontre de tout leur cadre théorique. Il est toutefois important de noter qu'il serait complètement contradictoire pour le capitalisme de reposer sur un procès de travail formé par un volume toujours

stable de capital variable, et que la conservation de ce volume de capital variable y soit prioritaire face aux possibilités d'augmentation du volume de capital constant.

Qu'à cela ne tienne, Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 182) offrent des pistes de solution pour assurer la pérennité de la collaboration entre travail humain et travail des machines, qu'ils voient comme la composition optimale de la production. D'abord, les entreprises devraient mettre sur pied des modèles d'affaires, ainsi que des plans de conception de machines, axés à cet égard. Il serait également nécessaire de cesser notre tendance à automatiser les tâches que nous sommes en mesure d'accomplir humainement, et de plutôt diriger le développement des machines dans une perspective d'amélioration des capacités humaines.

Les auteurs défendent ensuite leur position face à l'importance du travail humain pour maximiser le potentiel des machines (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 188 et 190). Ils font d'abord référence aux secteurs industriels où les technologies dépassent déjà les capacités humaines, mais qui embauchent encore un nombre important d'employé.es, pour occuper des postes clés. Leur deuxième point est la compétition d'échecs de type style libre. Un système informatique d'échecs y joue une partie par lui-même, face à « une équipe » composée d'une personne ayant accès à plusieurs systèmes informatiques d'échecs pour analyser la partie et comprendre quel coup jouer. Le fait que l'équipe dirigée par le joueur humain parvienne à gagner la partie démontrerait la supériorité du travail de coopération entre humains et machines.

Martin Ford (2015) a étudié ces derniers points dans une analyse traitant du potentiel de la cohabitation à long terme entre machines et êtres humains dans le travail. Nous rapporterons cette analyse de Ford (2015) de manière approfondie dans notre section critique.

1.1.3 Conclusion et conseils socioéconomiques

Les conclusions que Brynjolfsson et McAfee (2014) dressent de leur analyse, sont basées sur le principe qu'il sera important d'agir pour que les conséquences négatives du développement technologique affectent le moins de gens possible. Il sera toutefois important de ne pas intervenir directement dans l'évolution des technologies, puisque le marché est mieux outillé que nous pour que cette évolution se produise de la bonne manière. Les auteurs affirment aussi que les politiques radicales seront inutiles. Le point de départ devra être l'application des principes de base « d'économie 101 », qui sont axés sur le courant économique dominant, libéral capitaliste. Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 206-207) affirment, d'une part, que ces principes ne sont pas mis en pratique de manière optimale dans nos sociétés actuelles, et qu'ils ne l'ont jamais vraiment été. D'une autre, ils rappellent que le plus important pour conserver et améliorer notre niveau de vie, est d'avoir une croissance économique soutenue. Ils formulent ainsi une liste de conseils, à court et long terme, qui ont tous comme objectifs d'augmenter la croissance économique, de faciliter la recherche d'emplois, et de permettre le plus grand développement du potentiel des travailleurs et travailleuses dans leurs emplois (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 208).

Le premier conseil à court terme que les auteurs formulent, est l'amélioration de l'éducation de base (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 209). L'importance de cette amélioration réside dans la nécessité de diminuer l'écart qui se forme entre le développement des capacités technologiques, et l'éducation des êtres humains. Pour Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 210), cet écart est à la source de la hausse des inégalités. L'amélioration de l'éducation doit passer par trois principes. Premièrement, par l'incorporation des nouvelles technologies dans l'enseignement, de manière à ce que l'éducation soit mise à jour technologiquement (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 210). Deuxièmement, par la hausse du salaire des enseignants et enseignantes. Cette

hausse attirera les personnes les plus compétentes dans le domaine, ce qui améliorera directement le futur des étudiants et étudiantes, puisque leurs capacités seront mieux développées (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 212). Finalement, par l'augmentation du nombre obligatoire d'heures par jour, de jours par semaine, et de semaines par année d'étude à chaque niveau scolaire (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 212).

Le second conseil donné par les auteurs (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 214) est d'offrir plus d'incitatifs financiers au démarrage d'entreprises. Selon eux, l'automatisation des emplois a lieu principalement dans les grosses entreprises industrielles, ce qui nécessite que des entrepreneur.es ayant de grandes ambitions se fassent offrir le financement nécessaire pour ouvrir des petites firmes qui remplaceront les emplois perdus par l'automatisation. Ces *startups*, des entreprises qui ont un an ou moins d'existence, représentent un moyen de préserver le salariat.

Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 218) proposent ensuite d'octroyer plus de financement du public aux secteurs de recherche et développement des compagnies privées, ainsi que de renforcer les restrictions conférées par les brevets sur la propriété intellectuelle des logiciels. Ils affirment ainsi que la protection agit comme une récompense à l'innovation, ce qui est nécessaire pour la stimuler (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 219).

Les propositions à court terme suivantes sont plutôt anecdotiques : créer plus de prix, à la manière des prix Nobel, pour encourager les gens à innover, ou encore améliorer les infrastructures comme les bâtiments industriels et les routes, de manière à motiver les ouvriers, ouvrières à se rendre au travail et être productifs (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 219-221). Plus inquiétant est le conseil subséquent : la classification de l'immigration de manière à faire venir aux États-Unis les ingénieurs du monde entier pour aider l'économie locale (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 222). Nous y reviendrons dans la prochaine section.

La dernière proposition à court terme est la réorganisation des taxes. D'abord, il faudrait instaurer des taxes sur ce qu'on cherche à diminuer (par exemple, la taxe carbone). Ces taxes serviront à financer de nouvelles branches industrielles dont le but

sera de développer les innovations nécessaires à ces diminutions désirées (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 224).

Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 204) reconnaissent toutefois que le développement technologique est si rapide aujourd'hui, que ces conseils à court terme seront probablement dépassés d'ici peu. C'est pourquoi ils offrent certains conseils à long terme, qu'ils perçoivent comme fondamentaux. Le plus important pour la gestion sociale à long terme sera, d'une part, de ne jamais entraver le développement technologique. Une intervention pourrait potentiellement améliorer l'économie et le marché de l'emploi dans l'immédiat, mais menacerait de les dégrader dans le futur (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 231). Rappelons que selon les auteurs, le développement des technologies du second âge rendra nos vies plus faciles et permettra une croissance infinie de la consommation des produits virtuels. Pour que ce développement atteigne ces fins, nous devons le laisser évoluer sans discorde, puis nous agirons en temps et lieu par rapport aux « défis » qu'il amènera, puisqu'il est impossible de les prévoir maintenant (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 231).

Ce qui sera, d'autre part, à garder en tête pour la gestion future de nos sociétés, selon Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 231), ce sera la notion selon laquelle si le marché apporte des problèmes sociaux, c'est aussi le marché qui est le mieux placé pour trouver des solutions à ces problèmes. Ce postulat est basé sur la perspective selon laquelle toutes les alternatives au capitalisme qui ont été tentées dans les sociétés à travers le monde ont échoué, prouvant ainsi que le capitalisme, malgré ses défauts, soit le meilleur système dans lequel nous puissions vivre. De ce fait, il est primordial d'empêcher le passage du travail aux mains d'androïdes. Il s'agirait d'une catastrophe qui éliminerait le salariat, ce qui provoquerait un taux de chômage immense, et puisque les chômeurs, chômeuses, ne consomment pas, cela culminerait en un grave problème pour le capital (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 232).

Pour empêcher la chute du salariat, annoncée dans ce dernier conseil à long terme, Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 232-244) offrent quelques voies possibles à

court terme. Aucune de celles-ci ne pourrait cependant offrir de nouveaux emplois en quantités nécessaires (ni dans les industries nécessaires) à la rencontre de nos besoins de reproduction, ni même empêcher le développement d'androïdes. Les auteurs (Brynjolfsson et McAfee 2014, p. 245) stipulent alors à nouveau que la seule solution pertinente à ce problème fondamental ne pourra advenir que du marché. Ils approfondissent ce point, en affirmant que si on laisse le marché évoluer sans entrave, il développera par lui-même les entrepreneurs dont la société aura besoin. Ces entrepreneurs amèneront les innovations nécessaires, au moment venu, pour pallier à ce problème systémique que serait l'automatisation complète de la production, auquel culminerait le développement technologique du travail, sans ces idées novatrices.

Nous revisiterons certains des conseils qu'énoncent Brynjolfsson et McAfee (2014) dans leur conclusion lors de la section suivante, dans laquelle nous constituons une critique aux apports théoriques les plus fondamentaux de la tendance déterministe, tels que perçus dans ce livre. Cette critique servira à montrer les failles des théories déterministes, dans une tentative d'expliquer, en partie, pourquoi le discours dominant contemporain sur l'automatisation du travail est incohérent et imprécis.

1.2 Critique

Maintenant que nous avons passé en revue les passages du livre *The Second Machine Age* d'Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee (2014) qui correspondent le mieux à la tendance déterministe des théories de la technique, nous pouvons offrir quelques réponses à ceux-ci, formées à l'aide de notre cadre théorique. Cet exercice a comme but d'illustrer pourquoi nous stipulons que les arguments déterministes, qui constituent les assises théoriques du discours dominant pro-capitaliste au sujet du développement technologique du capital et de l'automatisation du travail, sont

défaillants. Nous aborderons les points à traiter selon l'ordre chronologique du livre, en commençant par les fondements, ensuite le développement, puis les conclusions tirées par les auteurs.

1.2.1 Réflexions sur les fondements du livre

Le premier fondement de *The Second Machine Age* concerne l'espace physique inexistant qu'occupent les produits formés de bits plutôt que d'atomes, tout en affirmant que l'espace physique nécessaire aux serveurs pour stocker ces produits virtuels est insignifiant (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 10). Cette supposition s'est retrouvée à maintes reprises dans les lectures que nous avons effectuées lors de nos recherches, ce qui nous a particulièrement étonnés puisque des analyses matérielles semblent affirmer le contraire. D'abord, le problème d'espace occupé par les serveurs et autres supports informatiques n'est pas marginal. En 2007, le DatacenterDynamics, un institut qui observe l'évolution de l'industrie des centres de données, partageait les résultats d'un sondage mené auprès de plus de 600 entreprises de centres de données à ce sujet. 43% des répondants ont mentionné que leurs centres fonctionnaient à 90% de leurs capacités physiques. 90% des entreprises ont répondu utiliser plus de 75% de leur espace (DatacenterDynamics, 2007). Évidemment ces chiffres datent de plus de dix ans. D'un côté, le vieillissement de ces résultats peut laisser croire que la taille des supports informatiques ait été réduite grâce aux nouvelles technologies, alors que leurs capacités d'hébergement de contenu ont probablement augmenté. D'un autre, le contenu hébergé sur ces supports augmente aussi très rapidement. Il nous semble alors imprudent de qualifier de marginal l'espace nécessaire aux produits digitaux. Par ailleurs, une caractéristique accablante des centres de données, est leur consommation d'énergie. Tel que rapporté dans un article du *New York Times* (Glanz, 2012), les serveurs et autres supports informatiques ont besoin d'une grande quantité d'électricité

pour fonctionner. Toute cette énergie utilisée dégage une grande quantité de chaleur. Pour empêcher la surchauffe des serveurs, les centres de données doivent alors être munis d'un système de refroidissement extrêmement énergivore, ce qui s'ajoute à la quantité d'électricité nécessaire au fonctionnement du matériel informatique. La forte demande en électricité rend ces centres prompts à une surcharge qui occasionnerait de longues pannes des sites web et autres services en lignes qui y sont hébergés. Pour pallier à ce problème, des génératrices fonctionnant au diesel sont utilisées pour fournir de l'électricité aux centres. La somme de ces besoins en énergie a abouti à l'apparition de plusieurs centres de données de la Silicon Valley sur le « *state government's Toxic Air Contaminant Inventory, a roster of the [Bay] area's top stationary diesel polluters* » (Glanz, 2012). Au niveau planétaire, « *about 30 billion watts of electricity, roughly equivalent to the output of 30 nuclear power plants* » étaient nécessaires au fonctionnement de tous les centres de données en 2012. Il serait alors intéressant de mener une analyse sur l'impact de cette consommation d'énergie sur le climat. Selon nous, la minimisation de l'implication matérielle des produits digitaux est une spéculation qui doit être complètement écartée.

Le deuxième fondement stipule que les sociétés d'aujourd'hui sont entrées dans le « deuxième âge des machines ». Les auteurs divisent ainsi le développement technologique selon la nature des machines, qu'elles soient mécaniques (à vapeur, à essence...) ou informatiques (fonctionnant grâce aux TIC). Ils attribuent aux premières la capacité d'automatiser les tâches physiques, et aux secondes, les tâches intellectuelles (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 22). Ce postulat dresse ainsi une séparation claire entre le travail manuel et intellectuel, sans prendre en considération la provenance qui leur est naturellement commune, ceux-ci formant les deux étapes fondamentales du procès de travail humain (Marx, 1867; Braverman, 1974). Ce postulat ne considère pas non plus que les premières diminutions de l'implication humaine dans le travail intellectuel, tel que le souhaitait le taylorisme, précèdent l'avènement des TIC et qu'elles ont été réalisées en partie grâce à des machines dites

mécaniques (Braverman, 1974), ce qui prouve que l'automatisation du travail intellectuel n'est pas une caractéristique propre aux TIC, mais bien un résultat de l'industrialisation et de la propagation du taylorisme comme organisation du travail au niveau social, au même titre que l'automatisation du travail manuel.

Pour Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 9), une preuve de notre passage au second âge des machines est l'importance économique que prennent les TIC aujourd'hui, qui, au minimum, équivaut à l'importance qu'a représenté économiquement le moteur à vapeur par le passé. Les auteurs défendent ce point en mentionnant les services virtuels qui se mettent à jour par l'ajout de données en temps réel, comme Waze, comparativement aux services précédents qui ne pouvaient évoluer par leur simple utilisation, comme les premières incarnations de Google Maps (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 70). Bien que ce point soit intéressant, il ne permet ni de constater tangiblement le niveau d'importance économique de ces innovations relativement à l'importance qu'a eu le moteur à vapeur, ni de scinder le processus du développement technologique entre les machines physiques et machines intelligentes, qui fonctionnent aujourd'hui conjointement. Par exemple, Waze ne pourrait pas fonctionner aujourd'hui sans téléphones mobiles et n'aurait aucun attrait sans l'utilisation répandue des voitures. Brynjolfsson et McAfee (2014) ont mentionné un point important des services en ligne de notre époque, qu'est le fonctionnement via les données. Les auteurs perçoivent aussi que l'ajout constant de données, nécessaire au fonctionnement de ces services, reste un travail impayé, effectué par les utilisateurs, utilisatrices (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 64). Ils n'ont toutefois pas perçu dans leur analyse que la fonction principale des services informatiques en question, qui se trouve être l'étape suivant l'ajout de données fait humainement, est le traitement de ces données. Par exemple, ce qui fait que Waze puisse offrir des informations compréhensibles, en temps réel, aux automobilistes, réside dans le fait que ce service traite simultanément des milliers d'intrants et les compile. Cette fonction ne rend pas les TIC du XXI^e siècle fondamentalement différentes des technologies qui les ont précédées, comme le réclament les auteurs. Au contraire, il s'agit d'une caractéristique

présente dans les machines depuis plusieurs dizaines d'années¹. Évidemment, ce traitement d'intrants est de plus en plus efficace, ce qui rend le volume d'informations traitées par des machines (capital constant) toujours plus grand, mais cela va directement avec la logique de l'évolution de la composition organique du capital que nous avons abordée plus tôt. Le résultat le plus visible de cette logique demeure la réduction de la complexité des tâches de travail, permettant une diminution des salaires.

Les réponses que nous avons formulées à ce second fondements sont quelques raisons qui expliquent pourquoi nous soutenons que les machines conçues de nos jours, bien que très différentes des métiers à tisser et des marteaux-pilons à vapeur, représentent des formes plus évoluées de ces anciennes machines, et non des technologies radicalement distinctes.

Le troisième et dernier fondement de leur analyse est la cause donnée à la stagnation du niveau de vie (i.e. des salaires réels) aux États-Unis depuis les années 1970. En attribuant celle-ci à une baisse de vitesse du développement des innovations technologiques, Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 75) font fi du contexte économique, social et politique international de cette époque pour expliquer ce phénomène. Nous pensons notamment au néolibéralisme qui s'installe en tant qu'idéologie de plusieurs États. Cette dernière a permis, entre autres, la dérégulation des marchés, la dénationalisation des économies, la systématisation des dettes personnelles et la privatisation massive de différents secteurs (Doogan, 2009, p. 37, 82; Mason, 2015, p. 9; Huws, 2014, p. 9-12). Nous pensons aussi au *Volcker Shock*, qui va de pair avec la doctrine néolibérale. Il s'agit d'une augmentation drastique du taux d'intérêts de la Réserve fédérale des États-Unis en 1979, qui a plongé les États-Unis dans une récession, et qui a grandement augmenté le taux de chômage. Elle a été orchestrée par son président Paul Volcker pour réduire l'inflation, mais Dyer-Witthford (2015, p. 29)

¹ Voir Dyer-Witthford (2015) à propos de la boucle de rétroaction, et Braverman (1974) à propos des ordinateurs du milieu du XX^e siècle, utilisé dans le taylorisme pour déqualifier le travail.

la décrit comme étant réellement une offensive de classe venant miner la capacité d'organisation du mouvement ouvrier.

Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 148) expliquent aussi l'augmentation des inégalités économiques entre salariés et propriétaires uniquement par le développement des technologies. Plus précisément, par la distribution économique « *winner-take-all* » introduite par l'utilisation des TIC du second âge des machines. Nous mentionnons d'abord que cette hausse des inégalités a débuté durant les mêmes années que la stagnation du niveau de vie, et que ces deux phénomènes ont toujours cours aujourd'hui. Nous avançons que les facteurs sociaux que nous avons mentionnés pour expliquer la stagnation des salaires peuvent aussi être associés à la hausse des inégalités. En d'autres mots, les deux phénomènes doivent être analysés comme étant interreliés, et causés par les relations sociales de classes et de production, plutôt que seulement déterminés par les technologies. Nous reconnaissons qu'il est possible qu'il y ait eu une diminution de la cadence du développement des innovations au cours des 50 dernières années, tel que le défendent les auteurs. Il est également possible que les TIC aient des effets qui tendent à augmenter les inégalités. Il n'en reste pas moins que le niveau de productivité ait continué d'augmenter durant la période de stagnation des salaires dont il est question (Ford, 2015, p. 36). Cette conjoncture d'augmentation de productivité et de stagnation des salaires démontre une diminution de la part « travail » du PIB global, en ratio face à la part « capital » qui y augmente sans cesse, ce qui sous-tend la hausse des inégalités (Ford, 2015, p. 41). Les études sur lesquelles s'est basé Ford (2015, p. xi-xii) lui permettent de conclure que l'équivalent de toutes les richesses qui ont été créées sur la planète depuis 1970 ont été accaparées par les 20% des ménages les plus riches de la population. D'un côté, le développement des machines est responsable, en partie, de cette séparation entre productivité et revenus du travail, puisqu'il rend les machines plus efficaces, ce qui permet une hausse de la productivité. Cette tendance, visible à tout moment sous le capitalisme, a comme effet de subordonner de plus en plus de travail humain face aux machines plus rapides, dans le procès de production (selon l'OCDE) (Dyer-Witheyford, 2015, p. 142). Dans le contexte

des 50 dernières années, il faut jumeler cet effet qu'ont les machines sur le travail à l'offensive néolibérale, qui est parvenue à créer une crise majeure dans le mouvement des travailleurs et travailleuses, tel que nous l'avons rapporté de l'analyse de Dyer-Witheyford (2015) auparavant. C'est ainsi que les revenus du travail stagnent malgré la hausse de productivité rapportée. D'abord, les tâches deviennent moins importantes, et les heures de travail deviennent moins nombreuses dû à la mécanisation grandissante. Par ailleurs, le rapport de force des salarié.es face aux propriétaires ayant été diminué par la doctrine néolibérale, il est maintenant plus difficile de lutter pour une augmentation des conditions de travail. C'est ce qui explique pourquoi les salaires stagnent depuis les dernières décennies, alors qu'ils étaient en hausse marquée lors des Trente glorieuses, malgré la tendance à la mécanisation du travail présente à cette époque. Il aurait également été pertinent pour Brynjolfsson et McAfee (2014) de mentionner la déqualification de tout travail salarié, qui permet de diminuer la valeur de toute force de production à son plus bas salaire possible (Braverman, 1974).

Un problème majeur que nous percevons dans ces trois fondements est qu'ils n'abordent pas la production servant à répondre à nos besoins primaires de reproduction (nourriture, vêtements, logement, etc.). Ils traitent uniquement de branches industrielles émergentes, celles-ci ayant comme seul but de perpétuer la croissance du capital via une production de biens superflus. Ces branches industrielles sont ainsi formées exclusivement d'emplois improductifs, et chaque nouvelle branche de ce type que le capital instaure et investit demande un moins grand nombre de ces emplois improductifs que la branche précédente (Marx, 1867; Braverman, 1974). Le problème est donc que les postulats de l'étude de Brynjolfsson et McAfee (2014) cherchent à expliquer un changement drastique du mode de production de nos sociétés contemporaines, tel que le défendent les auteurs, en se concentrant seulement sur des secteurs superflus de la production de nos sociétés.

1.2.2 Développement théorique

Voyons maintenant quelques passages du développement théorique formé par les auteurs par rapport au développement technologique contemporain du travail. Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 182) stipulent d'abord que les entreprises devraient développer un modèle d'affaire et concevoir des machines dont le but serait de conserver une composition organique du capital stable. Il serait également nécessaire de diriger le développement des machines dans une perspective d'amélioration des capacités humaines. Cette perspective oublie la cause qui sous-tend la tendance des entreprises à automatiser toujours plus de tâches qui peuvent être effectuées humainement. Cette cause est la maximisation des profits, et celle-ci nécessite entre autre une diminution des coûts en salaires, une croissance de la productivité, et une diminution des erreurs de fabrication (Marx, 1867 et Braverman, 1974). La transition du capital variable au capital constant dans les procès de production répond à toutes ces nécessités.

Les auteurs défendent ensuite leur position face à l'importance du travail humain pour maximiser le potentiel des machines (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 188 et 190). Il est question des industries qui embauchent encore des humains pour occuper certains postes clés, alors que des machines pouvant faire le même travail plus efficacement sont déjà disponibles. Les auteurs mentionnent aussi les échecs de style libre, où un système informatique d'échecs joue seul face à une personne ayant accès à plusieurs systèmes informatiques d'échecs. Le fait que le joueur humain, aidé par plusieurs systèmes, parvienne à gagner la partie démontrerait la supériorité du travail de coopération entre humains et machines.

Martin Ford (2015) a effectué une analyse de ces deux points que Brynjolfsson et McAfee (2014) utilisent pour présupposer la pertinence de la coopération entre êtres humains et machines. D'abord, pour ce qui est des échecs de style libre, Ford (2015, p.

122) ne donne pas beaucoup d'importance à cette anecdote. L'auteur entame son analyse en traitant du robot Watson d'IBM (Ford, 2015, p. 99-103), une machine conçue pour être capable d'attribuer des conséquences à leurs causes, sans que celles-ci ne soient logiquement reliées (ce qui diffère, par exemple, de l'arithmétique). En plus de réussir à relier une cause à sa conséquence appropriée, cette machine est capable de le faire en recevant uniquement des informations verbalisées humainement, prouvant ainsi qu'elle arrive à déceler toutes les ambiguïtés du langage courant (comme elle l'a démontré à plusieurs reprises à l'émission *Jeopardy!*). Le processus qui lui permet de trouver les bonnes réponses aux questions qui lui sont posées, est nommé « *machine learning* ». De manière très vulgarisée, il s'agit d'un système d'apprentissage autonome. Ce système fonctionne selon la méthode essai-erreur, et est formé selon le principe des neurones, qui apprennent à offrir une réponse dont la forme et le fond varient selon le type d'information et des autres intrants inclus dans la question reçue (Ford, 2015, p. 92). Le robot Watson a montré tellement de précision dans ses réponses qu'il a été promu de son rôle de joueur de quiz télévisé à celui de diagnostiqueur médical, un poste qu'il occupe maintenant dans plusieurs hôpitaux (Ford, 2015, p. 103). Watson a depuis été mis à jour, de manière à stocker toutes les connaissances qu'il accumule via le *machine learning*, directement dans un Cloud (système de stockage de données sur serveurs informatiques, dont les données sont disponibles sur un réseau). Toutes les machines connectées à ce Cloud ont alors accès à l'ensemble des connaissances de Watson, qui inclut possiblement son système de *machine learning*, qui permettrait une évolution exponentielle des connaissances de toutes ces machines (Ford, 2015, p. 104). Cette explication était nécessaire pour en venir au fait que Ford (2015, p. 122) n'accorde pas d'importance au succès des humains, humaines, aux échecs de style libre. Ce dernier défend que les machines fonctionnant par apprentissage autonome (comme Watson), démontrent une progression assez fulgurante pour croire qu'au cours des prochaines années, elles pourront effectuer le travail du dirigeant d'équipe d'échecs de style libre de manière plus efficace que les êtres humains eux-mêmes. Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 23-

27) ont aussi traité de Watson, mais n'ont pas perçu l'ampleur potentielle de son implication et de la propagation du système sur lequel il est conçu.

Ford (2015, p. 123) fait ensuite l'analyse concrète de la pertinence potentielle de la coopération entre êtres humains et machines dans le travail, qu'il conclut en l'infirmant. D'abord, la coopération entre machines travaillant en réseau dans un procès de production, dont le but est de maximiser leur productivité sans implication humaine, est un phénomène qui se voit déjà. Ces machines sont, de surcroît, plus efficaces en coopérant uniquement entre elles que lorsque du travail humain est impliqué dans le même procès de production. Pour ce qui est de la coopération entre humain.es et machines comme finalité volontaire des entrepreneur.es, elle peut être dressée comme but officiel d'une entreprise, et c'est une stratégie très vieille, révèle Ford (2015, p. 123). Néanmoins, les ouvriers, ouvrières, qui sont gardé.es sur un lieu de travail pour effectuer cette collaboration, sont d'emblée ceux et celles dont les emplois sont les moins à risque d'automatisation. Il s'agit de travailleuses et travailleurs d'excellence, dont la force de travail est utilisée avec parcimonie par les entreprises à la fin d'une phase d'automatisation. Ces employé.es sont dans les secteurs centraux, où ils et elles arrivent à offrir un avantage compétitif (ce qui correspond aux « postes clés » occupés par des êtres humains, mentionnés par Brynjolfsson et McAfee (2014)). Employer des humain.es pour les emplois routiniers est tout simplement désavantageux pour une entreprise qui n'y est pas obligée, puisqu'à coût égal, les machines utilisées dans ces domaines ont déjà atteint et dépassé la productivité humaine.

Comment expliquer alors que certains secteurs où ces machines sont présentement utilisées engagent encore un nombre important d'ouvriers, ouvrières? Pour Paul Mason (2015, p. 287), la (seule) raison, est la disponibilité d'une main-d'œuvre non-qualifiée et non-organisée, en quantité très importante, au niveau mondial. Dans certaines régions du monde, le coût de la force de production d'un.e employé.e humain.e est, encore aujourd'hui, assez bas pour que son achat (sous forme de salaire) constitue un avantage pour les entreprises, face à l'achat de machines. Les

analyses de Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 31-32, 142-143) et Ford (2015, p. 5) concernant le robot Baxter semblent imposer cette conclusion comme raison principale à l'utilisation actuelle du travail humain. Ford (2015) explique que Baxter est un robot qui utilise le *machine learning*, et qui peut partager ses connaissances avec tous les autres Baxter d'un lieu de travail par simple connexion USB. Brynjolfsson et McAfee (2014) observent, quant à eux, la percée technologique que représente Baxter. D'une part, il est le premier robot à être capable d'effectuer du travail qui inclut des imprécisions ou des irrégularités (par exemple, prendre des pots de verre vides dans des boîtes et les déposer sur un tunnel convoyeur). Deuxièmement, il a la capacité d'effectuer du travail dont le niveau d'intensité et de productivité est au moins similaire à celui effectué par un être humain, grâce à ses deux bras indépendants. À tout cela, ils ajoutent que Baxter ne coûte que 20 000\$ américains, ce qui représente selon eux 4\$ de l'heure. Ce calcul possiblement conservateur prouve que le développement technologique a officiellement fait advenir les outils nécessaires au capital pour rendre le travail humain désuet dans la production de base – là où les lois imposent un salaire minimum un tant soit peu substantiel.

1.2.3 Conseils socioéconomiques à court et long termes formulés par les auteurs

Nous terminons la présente section avec quelques considérations par rapport aux conseils donnés par les auteurs en guise de conclusion de leur livre. Les auteurs ont d'abord apporté certains conseils à court terme. Le premier de ceux-ci demande l'amélioration de l'éducation de base. Le but de cette amélioration serait de diminuer l'écart qui se forme entre le développement des capacités technologiques, et l'éducation des êtres humains, qui est à la source de la hausse des inégalités selon les auteurs (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 209-210). Pour ce faire, il faudrait introduire les plus récentes technologies dans l'enseignement, augmenter les salaires des

enseignant.es, ainsi qu'augmenter le nombre d'heures obligatoires par année d'étude et le nombre total d'années d'études (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 210-212).

Concentrons-nous sur les parties de ce conseil qui concernent directement notre travail. D'abord, en affirmant que l'écart entre les capacités des technologies et l'éducation humaine soit la source de la hausse des inégalités, les auteurs omettent à nouveau l'importance des relations de classes et des décisions politiques en ce qui a trait à ce phénomène socioéconomique (Dyer-Witheford, 2015). Par la suite, le deuxième principe de ce conseil, la hausse du salaire des professeur.es pour améliorer le développement étudiant, semble mitigé. En effet, le système éducatif finlandais est présentement le plus efficace au monde selon le Forum économique mondial (2018), alors que le salaire moyen du corps professoral y est plus bas qu'aux États-Unis (OCDE, 2018), pays sur lequel se concentre la théorie de Brynjolfsson et McAfee (2014). Finalement, la perspective de Brynjolfsson et McAfee (2014) voulant que l'amélioration des professeur.es puisse permettre un meilleur développement des étudiant.es ne semble pas tenir non plus. Comme Marx (1867), Braverman (1974) et Ford (2015) l'ont mentionné à trois moments au cours des 150 dernières années, l'éducation capitaliste n'a jamais été axée sur l'avancement des individus de manière prioritaire. Elle a plutôt servi à les surveiller pour la période de leur vie où ils ne peuvent légalement travailler (Marx, 1867), à diminuer la portion « chômage » des statistiques nationales, au profit de la portion « éducation » (Braverman, 1974), et ensuite à offrir certains emplois perçus comme « qualifiés » encore aujourd'hui, malgré qu'ils ne le soient généralement plus depuis plusieurs d'années (Ford, 2015). De plus, ces emplois dits qualifiés ne sont évidemment pas disponibles en quantité illimitée au niveau social – leur nombre diminuant de plus en plus au fil des années (Ford, 2015). Dû à cette limite importante des emplois permettant une mobilité sociale notable, il serait donc impossible pour l'éducation de rehausser le niveau de vie de la population, même si cela devenait sa fonction première. Ainsi, nous avançons que ce conseil montre de plusieurs manières que les auteurs font fi de certains fondements théoriques et certains faits matériels cruciaux, ce qui diminue la solidité de leur point.

Le second conseil à court terme donné par les auteurs (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 214) est d'offrir plus d'incitatifs financiers au démarrage d'entreprises. Il s'agirait du meilleur moyen afin de pallier à l'automatisation massive des emplois qui a lieu au sein des entreprises industrielles. Ces *startups*, des entreprises qui ont un an ou moins d'existence, représenteraient ainsi un moyen de préserver le salariat.

D'abord, il est vrai que la catégorie des *startups* embauche plus d'employés à chaque année que celle des entreprises établies (Bureau of Labor Statistics, 2017). Il faut cependant mettre ces emplois en contexte. Une conception répandue au niveau social par rapport aux entreprises émergentes est qu'elles nécessitent un volume de travail immense, de manière à devenir profitables, ce qui fait que chaque employé.e doit accomplir des semaines de travail de plus de 40 heures. Il est cependant très difficile de trouver des statistiques élaborées, que ce soit par le BLS ou l'OIT, qui traitent du nombre d'heures travaillées par semaine, par personne, chez les employé.es d'entreprises d'un an ou moins. Une recherche Google nous amène à plusieurs articles de grands quotidiens (par exemple *The Globe and Mail* (Sandhu, 2015) et *Business Insider* (Bort, 2016)), basés sur des expériences vécues, qui montrent une tendance concordant à la conception mentionnée ici, mais sans plus. Analysons donc ce qui est certain dans le fait d'être embauché par une entreprise de moins d'un an d'existence. Premièrement, un.e employé.e se faisant embaucher n'a aucune ancienneté, donc aucune accumulation de bénéfices (qu'ils soient légaux (augmentation de salaire, semaines de vacances), ou négociés avec l'employeur au fil de la carrière). Deuxièmement, une entreprise qui vient tout juste d'être créée ne peut pas être d'emblée syndiquée. Selon le BLS, le taux de syndicalisation des emplois de « *Professional and technical services* » du secteur privé (auxquels sont associés la plupart des emplois de *startups*) est de 1,7%. Ce taux est marginal et bien en deçà de la moyenne générale des secteurs privés aux États-Unis, qui est elle-même très basse (6,4%) (Bureau of Labor Statistics, 2019). Évidemment, les emplois non-syndiqués ont des conditions de travail moins avantageuses que les emplois syndiqués. Ce postulat est prouvé par la statistique des salaires hebdomadaires moyens aux États-Unis : 1051\$

pour les emplois syndiqués, contre 860\$ pour les non-syndiqués (18% plus bas) (Bureau of Labor Statistics, 2019). Troisièmement, si l'économie survivait grâce à la création constante d'entreprises annuelles, que celles-ci occupaient alors une partie très importante de tous les employeurs, cela signifierait que les employé.es typiques du mode de production seraient les employé.es de ces *startups*. Les prolétaires seraient ainsi voué.es à passer leur carrière entière selon les conditions de travail de première année d'embauche, ainsi qu'à passer leur vie à se chercher un nouvel emploi à chaque année (maximum). Dernièrement, il est difficile de concevoir que le capitalisme puisse être basé sur des petites entreprises puisque ce mode de production nécessite que les firmes se lient entre elles pour créer les plus grandes unités de capital possibles, en vue de maximiser les profits (Marx, 1867; Baran et Sweezy, 1966; Braverman, 1974).

Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 218) proposent ensuite d'octroyer plus de financement du public aux secteurs de recherche et développement des entreprises privées, ainsi que de renforcer les restrictions conférées par les brevets sur la propriété intellectuelle des logiciels. D'emblée, nous postulons que la tendance *winner-take-all* apportée par le développement des TIC, qui a été discutée comme fondement de ce livre, ne serait qu'exacerbée par une politique de ce type, puisque seuls les innovateurs profiteraient des revenus de leurs créations. Le concept d'*open source* (logiciels dont le code source est disponible gratuitement pour tout le monde, fonctionnant à contrario des brevets) serait ainsi un frein à l'innovation, ce qui va à l'encontre de ce que l'auteur et journaliste Paul Mason (2015) affirme, comme nous le verrons au prochain chapitre.

Voyons maintenant une proposition à court terme que nous redoutons particulièrement. Il s'agit de la classification de l'immigration de manière à faire venir aux États-Unis les ingénieurs du monde entier pour aider l'économie locale (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 222). D'une part, cette politique serait effectuée au détriment du reste du monde – qui, nous le rappelons, se trouve dans la même situation précaire (qui peut se caractériser par des problèmes distincts) par rapport au marché du

travail et à l'économie, que les États-Unis, puisque le système économique fonctionne selon une structure mondiale (Dyer-Witford, 2015). D'autre part, elle accentuerait la tendance à l'enclavement des sociétés riches (illustrées ici par les États-Unis, qui s'accaparent les personnes les plus compétentes du monde) face aux sociétés pauvres (d'où ces personnes proviennent). Cette tendance des riches à s'enclaver est effectuée, entre autres, en préparation face à l'éclatement potentiel d'une confrontation de classes, ou encore pour l'éviter, en s'accaparant d'emblée l'essentiel des ressources nécessaires à la survie (incluant les ressources humaines). Il s'agit de la raison principale pour arrêter cet enclavement à tout prix, nous dit l'auteur socialiste et éditeur de la revue *Jacobin* Peter Frase (2016, p. 129), ainsi que les académistes et auteurs du livre *Inventing the Future* Nick Srnicek et Alex Williams (2016, p. 200).

La dernière proposition à court terme est la réorganisation des taxes. Les auteurs proposent de taxer les produits que nous cherchons à diminuer, et d'utiliser l'argent de ces taxes afin de financer de nouvelles branches industrielles servant à développer les innovations nécessaires à ces diminutions (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 224).

Nous soutenons que l'évolution des industries que permettrait ce principe n'annulerait toutefois pas les effets destructeurs qu'elles ont sur l'environnement, puisque ceux-ci sont inhérents à la production capitaliste (Marx, 1867, p. 217). La logique capitaliste veut que si un marché est disponible, peu importe ses effets sociaux ou environnementaux, il sera développé de manière à rechercher une maximisation des profits et de croissance économique. Elle n'empêcherait pas non plus la tendance à l'automatisation du travail, qui réduit présentement le nombre d'heures de travail en absolu, ainsi que le nombre d'emplois relativement à la quantité de population, aux États-Unis et dans le monde (Ford, 2015, p. 227; 281). La proposition des auteurs inclut qu'il faudrait également taxer ce qui est disponible en quantité limitée, comme la terre (taxer les terrains), ainsi que dresser un nombre plus grand de paliers d'imposition de manière à imposer plus grandement les très riches (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 226). Ces deux dernières propositions de taxes semblent pouvoir être pertinentes,

surtout au niveau des entreprises, dans les deux cas. Il est nécessaire, cependant, de prendre en considération que toutes les ressources présentes sur la planète sont limitées (Marx, 1867), rendant donc nécessaire de taxer fortement toutes les ressources des entreprises. Cela risquerait toutefois de culminer en une augmentation des prix des biens et services, ce qui ferait porter le fardeau de ces taxes à la population, et réduirait son pouvoir d'achat de plus belle.

Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 204) conçoivent que le développement technologique est si rapide, que leurs conseils à court termes ne seront probablement plus à jour d'ici peu. C'est pourquoi ils offrent ensuite des conseils à long terme sous forme de grandes lignes à considérer pour la gestion sociale.

Le plus important sera, d'une part, de ne jamais entraver étatiquelement le développement technologique. Une intervention pourrait potentiellement améliorer l'économie et le marché de l'emploi dans l'immédiat, mais menacerait de les dégrader dans le futur (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 231). Pour que le développement technologique apporte ses effets bénéfiques à leur plein potentiel pour la société, nous devons le laisser évoluer sans discorde. Nous agissons en temps et lieu par rapport aux « défis » qu'il amènera, puisqu'il est impossible de les prévoir maintenant (Brynjolfsson et McAfee, 2014, p. 231).

Il est nécessaire de mettre ce dernier point dans le contexte socioéconomique actuel. Pour les travailleurs et travailleuses, la stagnation du salaire réel, la diminution du pouvoir d'achat (Dyer-Witthford, 2015), la déqualification du travail (Braverman, 1974; Ford, 2015), l'augmentation du nombre d'emplois dont le salaire se situe sous le seuil de la pauvreté (Braverman, 1974, p. 273), le manque d'emplois à temps plein (Srnicek et Williams, 2016), etc., sont tous des « défis » avec lesquels ils et elles doivent déjà composer au quotidien. Laisser le développement technologique s'effectuer sans discorde (i.e. laisser la classe dirigeante capitaliste effectuer ce développement selon ses intérêts (Braverman, 1974; Dyer-Witthford, 2015; Mason,

2015)), signifie de laisser le prolétariat vivre selon des conditions de vie exécrables et en constante dégradation.

1.3 Conclusion

Ce premier chapitre a tâché d'illustrer les arguments principaux de la tendance déterministe des théories de la technique, selon la typologie de Feenberg (2002, 2004). Nous voulions ainsi montrer en quoi le discours dominant de droite au sujet du développement technologique du capital et de l'automatisation du travail est construit autour d'une tendance théorique contenant certaines failles importantes, selon ce que nous défendons grâce à notre cadre théorique. Afin de synthétiser cette tendance, nous avons mobilisé un ouvrage dont l'argumentaire est typique de celle-ci, soit *The Second Machine Age* par Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee (2014). Les arguments déterministes divergent face à plusieurs principes de notre cadre théorique matérialiste par rapport au développement technologique du travail sous le capitalisme. Le postulat principal de Brynjolfsson et McAfee (2014) stipule que les TIC offriront au capitalisme le plus grand potentiel de croissance au fil des prochaines décennies. Tout au long de leur œuvre, nous avons décelé quelques arguments servant à défendre cette position, qui ne prennent ni en considération certains principes fondamentaux du capital et de son développement technologique tels qu'étudiés au cours des derniers siècles, ni faits socioéconomiques actuels concrets, qui tendent à infirmer cette position.

D'abord, les trois postulats sur lesquels les auteurs basent leur livre font abstraction, tour à tour, de trois caractéristiques importantes qui semblent les entraver. Le premier fait fi de l'importance des supports physiques volumineux nécessaires au fonctionnement des TIC, le second, de l'activité humaine nécessaire à l'ajout de données dans les services virtuels contemporains comme les applications, et le dernier, des décisions politiques et des rapports de classes en tant que causes de la stagnation

des salaires et des conditions de vie des prolétaires. Par la suite, le développement dressé par les auteurs semble oublier certains fondements du capital, comme la nécessité de maximisation des profits, ainsi que du développement technologique de ce mode de production, qui ne peut, à long terme, être humainement stoppé par les entreprises au profit du travail humain moins rentable. Les conseils que Brynjolfsson et McAfee (2014) offrent finalement en conclusion tendent à être construits de manière idéologique, sans prendre en considération les études économiques dressées tout au long de l'évolution du capitalisme, ce qui fait en sorte que les résultats de ces conseils auraient un grand potentiel de divergence dans le réel face à ce que les auteurs avancent.

Voilà certaines des raisons pour lesquelles nous postulons que le cadre théorique de tendance déterministe (Feenberg, 2002, 2004) sur lequel se forme le discours dominant de droite sur le développement technologique rend ce discours fragile et plutôt faible, en lui introduisant des notions dirigées idéologiquement et allant en contradiction avec le contexte socioéconomique actuel et les études économiques faites au sujet des fondements du capital depuis l'avènement de ce mode de production.

CHAPITRE II

LA TENDANCE INSTRUMENTALE

Le chapitre précédent a analysé la tendance déterministe des théories utopistes de la technique, selon la typologie de Feenberg (2002, 2004). Cette tendance a été perçue lors de nos lectures menant à ce mémoire comme étant défendue par des auteurs pro-capitalistes. Pour illustrer cette dernière, nous avons utilisé le livre *The Second Machine Age*, par Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee (2014), où elle y est défendue de manière caractéristique. Cet exercice a permis de renforcer notre hypothèse selon laquelle le discours dominant au sujet du développement technologique du capital et de l'automatisation du travail est aussi incohérent et peu solide dû à un support théorique qui affiche ces défauts. Nous passons maintenant à la seconde tendance des théories techno-utopistes, nommée instrumentale. Cette dernière est défendue dans notre corpus par certains auteurs favorisant un dépassement des principes de production capitalistes, et qui attribuent au développement technologique les caractéristiques pouvant, ou devant, mener à ce dépassement. Elle est bien visible dans l'analyse que dresse le journaliste britannique Paul Mason (2015), dans son ouvrage *PostCapitalism*. L'emploi qu'occupe Mason (2015) rend ses positions d'autant plus importantes pour notre travail. D'abord, nous considérons que le journalisme est un milieu pertinent à étudier afin de connaître la manière par laquelle s'articulent les discours les plus répandus sur divers enjeux sociaux. De plus, l'automatisation fût un sujet très discuté dans le milieu du journalisme au cours des dernières années, comme nous l'avons mentionné en introduction. Finalement, selon nous, ce livre de Mason (2015) est l'une des tentatives de systématiser l'impact des nouvelles technologies sur le travail et

l'économie les plus sophistiquées et élaborées provenant de la gauche. D'autres travaux auraient pu être considérés, tel que le manifeste *Fully Automated Luxury Communism* (Bastani, 2019) et le livre *Inventing the Future* (Srnicek et Williams, 2016). *Postcapitalism* de Mason (2015) semble tout de même être l'ouvrage le plus représentatif de la tendance instrumentale, et est donc spécifiquement approprié pour illustrer les idées utilisées par le discours dominant au sujet du développement technologique et de l'automatisation du travail, tel que nous souhaitons le faire avec cette recherche.

Paul Mason est un journaliste anglais ayant obtenu un diplôme en *Politics and music* à l'Université de Sheffield. Il débuta sa carrière médiatique au magazine informatique *Computer Weekly*. Il occupa ensuite divers postes pour de grands médias, incluant la BBC, où il fût *economics editor* pour l'émission *Newsnight*, ainsi que pour Channel Four News. Il quitta le journalisme télévisé en 2016 de manière à abandonner ses obligations d'impartialité, ce qui lui permit de participer aux débats concernant le Brexit ainsi que de s'impliquer dans des groupes de gauche radicale anglaise. Au cours de sa carrière, il couvrit plusieurs grands dossiers journalistiques tels que l'ouragan Katrina en 2007, la crise financière de 2007-2008 et ses effets, et les assauts sur Gaza en 2014. Son implication journalistique actuelle inclut des chroniques pour les journaux *The Guardian* et *Le monde diplomatique*. Il a jusqu'à présent écrit six livres, ainsi que plusieurs pièces de théâtre. Il se décrit comme étant « *an antifascist, a humanist, a radical social democrat* » (paulmason.org/bio/). Pour ce qui est du livre *PostCapitalism*, que nous analyserons ici, Mason (2015) y affiche des idées provenant des *Grundrisse* de Karl Marx, ainsi que de la théorie du travail immatériel, en se référant notamment au travail d'Antonio Negri, qu'il cite ou nomme à plusieurs occasions. Il y est également question de la théorie des cycles économiques, et plus précisément du cycle Kondratiev.

2.1 Principes théoriques

Nous précisons qu'au cours de cette première section, tous les points avancés sont ceux de Paul Mason (2015), tels qu'ils se trouvent dans le livre *Postcapitalism*, sauf lorsque mentionné. Toutes nos réflexions par rapport à ceux-ci se trouvent à la deuxième section de ce chapitre, intitulée « Critique ».

2.1.1 Postulats

Dans *Postcapitalism*, Mason (2015, p. x-xi) avance que le remplacement du mode de production capitaliste n'est plus une utopie, mais un projet à accomplir. Selon lui, l'apogée de ce système se situe dans le passé. Depuis 25 ans, ce sont les nouvelles TIC financières (principalement les services d'investissements en réseaux) qui sont à la base de la création de l'argent et du dynamisme financier du marché. Elles sont aussi la raison de l'effondrement économique vécu en 2008, dont les effets perdurent encore aujourd'hui. Mason (2015, p. 26) explique ce double caractère économique des TIC par le fait que les fondements de leur conception et de leur utilisation ne s'agencent pas avec les impératifs du marché. Selon lui, le capitalisme a pu profiter de la valeur qu'elles ont jadis créée, mais ne le peut plus aujourd'hui. Le dynamisme économique, qui était soutenu par ce mode de production, et qui en était la raison d'être, a disparu et ne pourra pas être rétabli par le présent système. Il affirme que sans la réhabilitation d'un ordre mondial stable sur lequel fonder les sociétés, et sans le retour du dynamisme économique, qui ne peut advenir que sous un nouveau système, la civilisation actuelle tombera dans le chaos à partir des années 2050 (Mason, 2015, p. x). Il complète cette prédiction en affirmant que le néolibéralisme est un système dont les fondements entraîneraient inévitablement une crise environnementale, s'il devait demeurer encore

assez longtemps le fondement socioéconomique sur lequel sont basées nos sociétés. En ce sens, sa proposition principale est de commencer par sauver la globalisation (au sens de cohésion de la gestion mondiale, et non de la globalisation capitaliste), pour ensuite éliminer le néolibéralisme, ce qui nous donnerait la possibilité de sauver la planète. Avec ce livre, Mason (2015, p. xi) cherche à montrer que les bases du prochain système social (i.e. post-capitalisme) se trouvent déjà dans le capitalisme. Ces bases devront être utilisées comme fondements du projet servant à trouver l'ordre mondial nécessaire à nos sociétés, et au dépassement du néolibéralisme.

Au sujet des TIC, Mason (2015, p. xiv-xv) avance qu'elles ont en leur essence une fonction qui détruit les marchés, les mécanismes de propriété privée, et la relation entre travail et salaire. Elles sont la cause directe de la crise actuelle du capitalisme, caractérisée par la stagnation des profits et de la production, ainsi que par la perte du dynamisme du marché (Mason, 2015, p. 30). C'est ainsi que les technologies rendent le post-capitalisme possible. Mason (2015, p. xv) base ces affirmations sur certains impacts concrets qu'il perçoit des TIC sur le marché. D'abord, elles diminuent la nécessité en travail humain en devenant autonomes de celui-ci. Elles embrouillent la distinction entre travail et temps libre en connectant continuellement les individus entre eux et avec leur emploi. Elles affaiblissent le lien de la relation entre travail et salaire, puisque plusieurs actions de la vie quotidienne créent du contenu sans être du travail rémunéré.

Par ailleurs, les TIC encouragent la production sous une forme collaborative, basant les procès de travail et la fonction des produits sur des principes allant à l'encontre des hiérarchies habituelles du management et du marché. Pour contextualiser ce dernier point, Mason (2015, p. xv) invoque l'encyclopédie libre d'accès en ligne, Wikipédia, qui a fait disparaître l'industrie des encyclopédies payantes, en plus de représenter un marché potentiel de trois milliards de dollars en publicités annuelles, qui ne sont pas réalisés, ainsi que de fonctionner grâce au bénévolat volontaire. Ces défaillances des impératifs du marché capitaliste s'expliquent par le fait que les TIC nécessitent un système et des impératifs

économiques différents pour être utilisées adéquatement, et c'est ce vers quoi elles mèneront.

Déjà aujourd'hui, Mason (2015, p. xvii) affirme que nous vivons sous un système économique spécifique au XXI^e siècle, duquel les effets des TIC sont à l'origine. En effet, le mode de production actuel serait l'info-capitalisme, basé spécifiquement sur des relations de production informatiques. L'individu-type de ce système serait l'être humain éduqué et connecté aux réseaux d'informations. Il s'agit cependant d'un système insoutenable puisqu'il reste fondé sur le marché capitaliste, et que les TIC fonctionnent en contradiction face à celui-ci. Le post-capitalisme sera donc le système final auquel aboutiront les TIC. Les emplois de « l'économie de partage », fondés sur l'utilisation des réseaux, sont ce sur quoi nous devons baser ce futur mode de production. Le but du projet de changement social sera de transposer l'utilisation fondamentale des réseaux qu'on retrouve dans ces emplois, vers l'État et le marché. De cette manière, le nouveau système pourra s'auto-reproduire, perpétuellement, grâce à l'accès à tous les réseaux nécessaires pour y arriver (Mason, 2015, p. xvi).

Finalement, pour être soutenable, ce projet devra être adopté par une portion considérable de la population. Pour ce faire, Mason (2015, p. xvi) statue qu'il sera nécessaire de ratisser plus large que la vieille gauche des derniers siècles, et qu'il sera nécessaire de trouver de nouvelles catégories pour rassembler la population, qui abandonne le vocabulaire gauche-droite. D'ailleurs, la manière par laquelle sont organisés les mouvements sociaux établis depuis 2008 affiche leur émancipation des structures hiérarchiques de la gauche désuète. Cette émancipation serait nécessaire à l'établissement d'un nouvel ordre social soutenable (Mason, 2015, p. xvii).

2.1.2 Méthodologie et arguments

Mason (2015, p. 35-37) fonde sa certitude par rapport à la finalité de la crise actuelle du capital sur une analyse des crises passées du système. Il utilise la théorie des cycles de Kondratiev, qui divise le système capitaliste en périodes de 50 ans. L'auteur y voit cependant quelques manques, qu'il comble en utilisant des apports importants de la théorie des crises de Karl Marx. Le modèle auquel aboutit Mason (2015) perçoit comme premier moment de chaque cycle, une période de croissance. Celle-ci est associée à l'adoption au niveau social d'une nouvelle technologie dans la production et la gestion, à une expansion de l'incorporation de régions du monde et de secteurs sociaux au marché capitaliste, à l'augmentation de l'utilisation du capital constant dans la production, etc.

Dans le cycle actuel, cette première période comporte un problème, qui sous-tend la crise du capitalisme. Il s'agit selon Mason (2015, p. 103-105) de la fin du potentiel de globalisation, qui permettait de soutenir la croissance de production. Le processus d'accumulation primitive (intégration de sociétés aux principes capitalistes) dans toutes les régions et sur toutes les populations est complété. Cela mène les marchés vers une croissance de production de 0% au niveau mondial (comme c'est le cas en Occident depuis des années, selon Mason (2015)). Un cycle habituel de 50 ans atteint ensuite une période de stagnation en tant que deuxième moment, lors de laquelle le système tente de s'adapter en réduisant les conditions de travail, en le déqualifiant... Il passe ensuite au troisième moment, qui est une période de contraction, où le capital se retire temporairement du secteur de la production pour se déployer dans la finance, ce qui lui permet de conserver sa profitabilité, alors qu'au même moment les prix chutent. Une panique économique se propage alors et amorce la période de dépression – c'est au cours de ce quatrième moment qu'on découvre la technologie qui sera à la base de la période de croissance initiale du cycle suivant (Mason, 2015, p. 72-73).

Par la synthèse des théories des crises de Kondratiev et Marx, Mason (2015, p. 75-76) dresse trois forces distinctes qui constituent les vecteurs des cycles de 50 ans. Il s'agit de la technologie, de l'économie (ses fluctuations : croissance, récession...), et de la lutte de classes. Nous avons vu que la technologie est impliquée à la fin d'un cycle, et constitue la base de l'avènement du suivant. L'économie, pour sa part, soutient chaque cycle complet. Finalement, la lutte de classes est impliquée dans le modèle au moment où le capital tente de réduire les conditions de travail (période de stagnation). À un certain point, la résistance devient assez forte pour obliger la classe dominante à abandonner certaines politiques d'attaque sur le travail. C'est à ce moment que la classe dominante est amenée à porter son attention vers les innovations, qui pourront permettre de rétablir les taux de profits, alors que les conditions ne peuvent plus être diminuées. Les innovations amèneront un avancement technique ponctuel important, nécessitant de former un nouveau paradigme, au sein duquel la nouvelle technologie de pointe deviendra une base fondamentale.

Qu'advierait-il si le mouvement des travailleurs et travailleuses n'offrait pas de résistance assez importante pour contraindre l'élite à stopper ses attaques de classe et à se concentrer sur les innovations technologiques? Pour Mason (2015, p. 75), la réponse se trouve dans le contexte social actuel. Le quatrième cycle de Kondratiev a pris fin dans les années 1990, et la résistance n'a jamais réussi à y stopper les desseins politiques de la classe capitaliste. Il affirme du même coup que le néolibéralisme n'était pas un paradigme inévitable, mais plutôt un projet établi par des politiciens et politiciennes qui avançaient que la « *modern economy cannot coexist with an organized working class* » (Mason, 2015, p. 91). Avec ce projet, les dirigeant.es ont réussi à atomiser le mouvement du travail, ce qui a rendu inutile d'y faire quelque concession que ce soit, ou de tenter de réaligner ses intérêts avec ceux de la classe dominante, tel qu'il a été fait historiquement (Mason, 2015, p. 91). Grâce à cette conjoncture, le capital n'a pas eu à innover pour changer de cycle économique. Les TIC, découvertes lors du quatrième cycle, vont à l'encontre des intérêts du système actuel, et ne peuvent pas être utilisées telles quelles pour démarrer un nouveau cycle

de prospérité. Depuis l'établissement de l'offensive néolibérale, le capitalisme a démarré un cycle qui fonctionne uniquement sur la réduction des conditions de travail, sans opposition. L'augmentation des profits se fait maintenant par la stagnation des salaires réels et par la diminution de la qualité des marchandises produites, plutôt que par les innovations qui auraient dû être faites au courant des années 1980 (Mason, 2015, p. 93).

Le cinquième cycle de Kondratiev, qui se déroule présentement, est distinct dans les trois vecteurs qui constituent les forces des cycles. Au niveau de la lutte de classes, il diffère par le manque de résistance ouvrière, ce qui transforme de facto le vecteur économique. En effet, le rapport de force conféré aux capitalistes par une opposition inexistante dans ce cinquième cycle leur a permis de continuer à investir principalement en finance, là où le capital se réfugie lorsque la croissance de production diminue. Finalement, le vecteur technologique est aussi changé. Les investissements n'étant pas injectés en innovations, les avancées technologiques d'aujourd'hui ne sont qu'une simple utilisation des TIC, qui ont été découvertes au cours de la dernière période du quatrième cycle (Mason, 2015, p. 110). Cette utilisation des TIC permet seulement d'augmenter le volume de « connaissances » des produits qui étaient déjà présents dans nos sociétés au cours du quatrième cycle. C'est ce dont Brynjolfsson et McAfee (2014) font mention lorsqu'ils expliquent pourquoi nous sommes entrés dans le second âge des machines. Pour ces derniers, cependant, l'incorporation des TIC aux produits du XX^e siècle (les rendant « intelligents ») constitue une avancée technologique majeure. De nos jours, selon Mason (2015, p. 110) la portion de « connaissances » des produits est en constante augmentation, celle-ci se faisant automatiquement grâce à l'accumulation de données qui s'effectue lors de l'utilisation ordinaire des produits d'aujourd'hui (tel qu'illustré avec le système d'itinéraires Waze, au chapitre précédent).

Mason (2015, p. 111) définit les « connaissances » d'un produit comme une source de leur valeur, au même titre que le matériel qui forme les produits physiques, et que le travail nécessaire à les produire. Les connaissances étant toutefois de forme

immatérielle, constituent une source de valeur distincte, en ce qu'elle est incalculable, ce qui la rend anticapitaliste, puisqu'aucun prix juste ne peut lui être attribué.

Cette position s'inspire du concept de l'« intelligence générale » de Karl Marx. Marx imaginait une époque où l'organisation et les connaissances occuperaient une place plus importante dans les capacités de production sociales (*productive power*) que le travail humain (*labour*) (Mason, 2015, p. 134). Pour Mason (2015, p. 136) cette incorporation massive des connaissances en tant qu'intrant (*input*) dans la conception des produits représente un potentiel d'augmentation infini du taux de profits. En effet, les manipulations capitalistes appliquées au travail humain (intensification, prolongement de la journée...), cherchant à augmenter sa productivité et son volume de survaleur, sont limitées par les capacités physiques humaines. Pour ce qui est de la mécanisation du travail, elle est limitée par les lois de la physique. Les connaissances sont quant à elles immatérielles, ce qui les rend exemptes de toute contrainte physique par rapport à leur quantité et leur utilisation dans un procès de production, continue Mason (2015, p. 116). Ce caractère intangible des connaissances affecte cependant la capacité de calculer la valeur des produits qui en sont composés, puisqu'il est impossible de connaître précisément le volume de connaissances impliqué dans un procès de production. Ainsi, Mason (2015, p. 116) avance que ce phénomène rend obsolète la théorie de la valeur, qui se base sur le temps de travail socialement nécessaire pour expliquer la valeur attribuée au niveau social à chaque marchandise. Il rend donc impossible pour le marché d'attribuer des prix adéquats pour les marchandises formées de connaissances, ce qui crée une défaillance dans le système capitaliste, où les marchandises doivent s'acheter et se vendre à un prix connu.

2.1.3 Explications du caractère anticapitaliste des TIC et prédictions sur l'évolution de nos sociétés

Les TIC formeront le type de technologie qui sera à la base du post-capitalisme. Pour nous permettre de parvenir à ce nouveau système, leur développement devra avoir atteint un certain niveau, nous dit Mason (2015, p. 111). Concrètement, les TIC retrouvées actuellement sous l'info-capitalisme sont majoritairement formées de connaissances, rendant le travail humain très peu présent dans le procès menant à leur conception. Cela correspond à l'époque capitaliste à laquelle pensait Marx en élaborant son concept d'intelligence générale (Mason, 2015, p. 138).

Mason (2015, p. 117-120) formule ensuite l'explication du caractère anticapitaliste des TIC. D'abord, les seules composantes physiques des produits des TIC se trouvent dans leur support (disque dur, ordinateur...). Cela permet de stocker ces produits digitaux en immenses quantités sans coûts de matériel ni d'entreposage. De plus, suivant la création des appareils de support, les coûts de reproduction des TIC, qui prennent habituellement la forme de fichiers numériques ou logiciels, deviennent inexistant (mis à part pour la connexion internet nécessaire à l'envoi et à la réception de ces fichiers). Par ailleurs, le caractère non-rival de ces produits numériques permet leur consommation en quantité pratiquement illimitée, autant dans le temps, que dans le nombre de personnes qui consomment le même produit au même moment. Par exemple, un nombre immense de personnes peut écouter une chanson via le même fichier qui a été mis en ligne par Spotify, ou le même vidéo YouTube, sans que cela ne diminue la qualité du bien, ni dans l'immédiat, ni à long terme. Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 62) ont fait le même constat sur tous ces points, mais affirment plutôt que ces aspects des TIC en font les technologies les plus efficaces pour le potentiel de croissance économique. À ces caractéristiques, Mason (2015, p. 164) ajoute que les TIC sont fondamentalement différentes de toutes les machines créées sous le capitalisme auparavant. Il attribue cette distinction au fait que les logiciels, en plus de

pouvoir être gratuits à reproduire suite à leur conception initiale, ont la capacité de fonctionner pour toujours et de ne jamais briser. Seules les composantes physiques supportant les logiciels doivent être réparées. Cette distinction fait que le volume de capital constant nécessaire à produire une unité de marchandise donnée diminue lorsque la transition est faite d'une machine industrielle à une machine basée sur les TIC dans un procès de travail, *ceteris paribus*. Cette dernière ne coûte rien et ne se dégrade pas. Il n'y a donc aucune valeur transmise de la machine à la marchandise pour amortir ses coûts de production ou d'usure. Il en résulte que le temps de travail socialement nécessaire à la production de la même unité de marchandise diminue aussi, puisque la portion de ce temps de travail humain, qui se retrouvait dans la production de la machine industrielle, n'est plus. Les TIC diminuent alors la valeur des marchandises par une baisse du capital constant (machine gratuite) et du capital variable (temps de travail lié aux machines payantes remplacées) nécessaires à leur production (Mason, 2015, p. 170-171). À long terme, cela signifie que les machines gratuites développées via les TIC remplaceront une part des machines industrielles payantes de plus en plus importante. Le temps de travail socialement nécessaire diminuera tendanciellement jusqu'à atteindre un seuil minimum. L'atteinte de ce seuil doit constituer un but pour le projet de transition au post-capitalisme (Mason, 2015, p. 176).

Mason (2015, p. 120-123) va jusqu'à affirmer que, déjà aujourd'hui, les TIC ont permis l'avènement d'une économie hors-marché. Cette économie permet aux êtres humains de servir leurs intérêts personnels par des actions qui ne se déroulent pas sur le marché, par exemple via le développement d'applications gratuites et de logiciels « open source », l'écriture d'articles Wikipédia, etc. Cet argument va dans le sens de ce que Brynjolfsson et McAfee (2014) avancent à ce sujet, soit que le travail gratuit est en concordance avec la caractéristique naturelle humaine de partage. Cette position est, par ailleurs, en complète opposition avec ce qu'affirme Huws (2014), tel que mentionné en introduction, qui stipule que le travail gratuit soit devenu un fardeau nécessaire pour intégrer le marché du travail dans plusieurs industries.

L'archétype de la société prochaine sera un individu ayant acquis des connaissances universelles, démontrant un savoir-faire multidisciplinaire, nous dit Mason (2015, p. 113-114). Aujourd'hui, les personnes affichant les caractéristiques qui se rapprochent le plus de ce type d'individu sont les patrons d'entreprises du domaine des TIC, possédant les connaissances retrouvées dans leur entreprise et leurs produits. La plupart de ceux-ci ne sont toutefois pas opposés aux impératifs capitalistes, ce qui fait qu'ils ne correspondent pas aux individus du prochain système tels que Mason (2015, p. 115) les imagine. Les personnes qui lutteront pour la transition au post-capitalisme, et qui formeront les individus-types de ce futur système, doivent être présentes dans le système actuel, mais vivre selon les conditions du prochain, et avoir comme objectif de le faire advenir. En fait, selon l'auteur (Mason, 2015, p. 115), l'accès répandu aux téléphones intelligents et à internet rend possible pour quiconque ayant une éducation de base de devenir cet individu éduqué et multidisciplinaire.

En somme, pour Mason (2015), le post-capitalisme devra intégrer tous les points de l'analyse des TIC qu'il a dressée dans ce livre. Ce futur système devra donc former son fonctionnement sur ces technologies. Il devra aussi fonctionner avec les données et connaissances que les TIC intègrent et créent, ainsi qu'avec une économie hors-marché où le travail gratuit répondra à certains besoins de création. Il sera donc impératif pour la population de se réappropriier les connaissances qui ont été accaparées par les patrons via les secteurs de recherche et développement, et de gestion du procès de travail, des entreprises (Mason, 2015, p. 133). Un problème actuel majeur est que la solidarité de classe, nécessaire au mouvement ouvrier pour parvenir à s'accaparer ces connaissances qui lui reviennent et qui permettront la transition post-capitaliste, est à son plus bas (Mason, 2015, p. 179). Pour Mason (2015, p. 179-180), il s'agit d'un problème cohérent avec les effets des TIC, qui pourra se régler lui-même. Ces technologies ayant comme effet de dissocier le travail humain de la production, les individus qui étaient historiquement des ouvriers et ouvrières cessent de l'être, ce qui sous-tend cette baisse de solidarité. Selon le développement que l'auteur prévoit pour

les TIC, il est normal que le mouvement des travailleurs et travailleuses arrive à une fin, puisqu'il est intrinsèquement lié au système capitaliste. L'avènement du post-capitalisme fera advenir une nouvelle forme de communauté correspondant aux impératifs du nouveau système. D'ailleurs, cette nouvelle forme de classe fût visible au cours des dernières années, nous dit Mason (2015, p. 180), au sein de différents mouvements sociaux majeurs qui sont advenus depuis 2011 (par exemple *Occupy*), qui affichent des valeurs déterminées par les caractéristiques anticapitalistes des nouvelles technologies. Il s'agit, entre autres, de la diversité, de l'intemporalité des actions et relations en remplacement de la solidarité de classe, ainsi que de la lutte sociale s'extirpant de la lutte entourant le travail. Les TIC diffuseront tendanciellement ces valeurs au niveau social, qui culmineront par permettre à la population d'effectuer la transition du mode de production, qui est nécessaire au fonctionnement de ces technologies. Les canaux de diffusion de ces valeurs incluent notamment les relations sociales via internet, ainsi que l'organisation des mouvements par réseaux sociaux. Ces phénomènes expliquent l'isolement des individus historiquement rassemblés dans d'immenses usines, qui mine présentement la solidarité du mouvement ouvrier (Mason, 2015, p. 209).

2.1.4 Conclusion

Pour conclure son analyse, Mason (2015, p. 245-250) évoque l'importance de traiter simultanément de trois crises distinctes pour espérer régler les problèmes qu'a amené le capitalisme sur l'humanité. Nous formerons des parallèles avec d'autres auteurs ayant dressé des constats similaires. La première crise est celle du capitalisme, mentionnée à quelques reprises dans cette analyse. Les deux autres sont celle du climat et celle de la démographie, indissociables de la première. Pour Mason (2015, p. 247), la raison pour laquelle les élites du monde capitaliste se positionnent en tant que

« climato-sceptiques », ou agissent en tant que tels, est due au fait que la reconnaissance des problèmes climatiques nécessiterait de reconnaître les problèmes du mode de production actuel. Mentionner l'importance de contrer la crise du climat nécessite d'affirmer l'importance de changer le capitalisme par un système dont les impératifs n'incluent pas la destruction de la nature. Mason (2015) affirme qu'il faut garder en tête que la croyance selon laquelle le marché pourrait offrir les solutions adéquates à la crise du climat est idéologique, en plus d'avoir été infirmée par des essais passés et par les analyses des fondements du système capitaliste.

Cette position va catégoriquement à l'encontre de Brynjolfsson et McAfee (2014), qui demandent de laisser le marché répondre par lui-même à ses problèmes. L'auteur Martin Ford (2015, p. 282), que nous avons mentionné en introduction et à maintes reprises au chapitre précédent, affirme de son côté que les déterministes sont idéalistes de croire que le développement permettra de régler les problèmes climatiques, et qu'il sera nécessaire pour les gouvernements de faire une régulation importante, tout en utilisant les technologies efficaces pour aider à contrer la crise à venir. L'auteur et éditeur Peter Frase (2016, p. 108), mentionné en chapitre un, voit l'environnement comme étant une variable fondamentale à ce que l'on peut espérer voir advenir comme future société, mais il affirme l'importance de sortir des énergies fossiles pour éviter la catastrophe. Nous reviendrons à la théorie de Frase (2016) dans le prochain chapitre.

Pour ce qui est de la crise démographique, plusieurs auteurs de notre corpus en font mention (Ford, 2015; Mason, 2015; Srnicek et Williams, 2016). Ils analysent la conjoncture du vieillissement des populations occidentales, de l'augmentation de la population mondiale, et principalement de l'augmentation drastique des populations de pays africains, où la rareté des ressources et le colonialisme rendent déjà impossible de maintenir la subsistance de l'entièreté de leurs populations. Cette conjoncture fera augmenter les migrations mondiales, ce qui représente un immense problème qui ne peut pas être traité par le capitalisme tel qu'il se développe actuellement. Il est

notamment question de la montée des politiques nationalistes, protectionnistes et fascisantes, qui sera à surveiller lors des prochaines décennies (Mason, 2015, p. 257, 260-261; Srnicek et Williams, 2016, p. 102). Évidemment, la crise du travail, inhérente à la crise démographique, est un des sujets les plus analysés dans la littérature mobilisée pour notre recherche. La stagnation des salaires, la fin de la croissance de la productivité, le sous-emploi en Occident (population trop éduquée, salaires insuffisants pour les besoins de base), l'utilisation répandue du crédit, la dette des ménages, la disparité des richesses, la polarisation des salaires, la diminution de la qualité générale des emplois, l'augmentation constante de la part capital dans le rapport capital/ travail du PIB, l'automatisation d'industries sans possibilité de développement de secteurs de remplacement, l'augmentation de la population superflue (armée de réserve), la fin de la délocalisation en tant que solution au manque de croissance (et le début de la relocalisation), l'inaccessibilité grandissante aux services de santé, la potentielle faillite des États et des fonds de pensions du monde entier, etc., forment tous des symptômes de l'incapacité du capitalisme à continuer d'engendrer un dynamisme économique et de l'échec du néolibéralisme en tant que projet de classe dominante (Ford, 2015, p. 34-39, 46, 55-56, 147-149; Mason, 2015, p. 253-255; Srnicek et Williams, 2016, p. 3, 91-98).

Quant à Mason (2015, p. 262-268), il affirme que des solutions existent pour résoudre les problèmes actuels et potentiels de ces trois crises, mais qu'elles doivent être maîtrisées et mises en place politiquement. Pour ce faire, il est nécessaire que les groupes progressistes s'impliquent dès maintenant en politique partisane, de manière à commencer à établir ce que l'auteur décrit comme étant un réformisme révolutionnaire (Mason, 2015, p. 262). D'une part, les réformes en question seraient établies pour contrer les crises en développement. D'une autre, elles serviraient de fondements à la transition vers un mode de production post-capitaliste, ce qui explique leur caractère révolutionnaire. Pour qu'elles arrivent aux fins espérées, ces solutions devront être formées en incluant les TIC, dont les données constituent des informations primordiales par rapport aux populations du monde entier. Ces réformes devront aussi

être mises en place de façon démocratique, soit en les testant à petite échelle, puis en considérant les perceptions populaires avant d'en faire des politiques sociales (Mason, 2015, p. 266-268). Les buts de ces réformes seront de réduire les émissions de carbone pour minimiser le réchauffement climatique à deux degrés Celsius d'ici 2050, de stabiliser le secteur financier en le socialisant, de résoudre les problèmes de santé et d'éducation grâce aux TIC, et de minimiser le temps de travail socialement nécessaire en maximisant l'utilisation des TIC dans les procès de production (Mason, 2015, p. 269-270). Une politique que Mason (2015, p. 285) considère comme très importante est l'octroi d'un revenu minimum garanti. Il affirme que cela permettrait principalement de libérer du temps aux personnes qui occupent présentement des emplois répétitifs facilement automatisables. Ces individus pourraient ainsi contribuer à l'avancement de la société en s'impliquant dans des projets communautaires hors-marchés, qui feront progresser la transition au post-capitalisme. Il est question, par exemple, de rédiger des articles Wikipédia, de s'impliquer dans une coopérative de travail ou d'habitation... Le RMG diminuerait ainsi le nombre total d'heures de travail réalisées socialement, ce qui en ferait la première étape de la transition du mode de production. Nous reviendrons au RMG en troisième chapitre.

2.2 Critique

Le but de cette section est d'illustrer concrètement en quoi les arguments de la tendance instrumentale des théories de la technique de la typologie de Feenberg (2002, 2004), tels qu'ils se trouvent dans le travail de Mason (2015), sont inaptes à offrir un support solide au discours dominant concernant le développement technologique du capital et l'automatisation du travail. Pour ce faire, nous souhaitons montrer que certains des arguments principaux de cette théorie omettent ou divergent de certains fondements matériels et historiques indispensables à l'analyse de ce phénomène, ce qui

les rend, selon nous, lacunaires. Pour ce faire, nous reviendrons à certains points du livre *PostCapitalism* que nous avons résumés au cours de la section précédente, afin de leur offrir une réponse à partir de fondements de notre cadre théorique ainsi que d'autres sources appropriées.

Plus précisément, l'analyse effectuée par Mason (2015) dans cet ouvrage est substantielle pour le champ d'étude du développement technologique de la production capitaliste, et certaines de ses réflexions se retrouveront dans notre résumé des conditions de travail contemporaines en chapitre trois. Sa théorie repose cependant sur des fondements caractéristiques de la tendance instrumentale des théories de la technique (Feenberg, 2002, 2004). Nous avançons, à l'instar de Feenberg (2002, 2004), que cette perspective éprouve des lacunes importantes, qui minent son analyse des technologies. D'abord, nous nous opposons au postulat instrumental qui avance que les technologies peuvent, par elle-même, entraîner une transformation profonde de l'organisation sociale. Et bien que les instrumentalistes voient les designs technologiques comme étant dirigés politiquement, nous sommes aussi en désaccord avec la perception de ces derniers selon laquelle la technique, qui sous-tend la conception de ces technologies, serait caractérisée par une neutralité face au contexte politique dans lequel elle se développe. Nous rapporterons dans cette section certains passages du livre de Mason (2015) qui illustrent comment sa théorie est traversée par ces caractéristiques de la tendance instrumentale.

2.2.1 Le caractère anticapitaliste des TIC

Fondamentalement, tout le travail de Mason (2015) est basé sur le postulat selon lequel les TIC, ainsi que différentes pratiques de production que ces technologies ont permis de développer, nous mèneront à – et effectueront – la transition vers le post-capitalisme, et formeront la base de ce futur mode de production. Une particularité de

son argumentaire est d'affirmer que les TIC sont intrinsèquement anticapitalistes. Cette perspective va, à priori, à l'encontre de la vision instrumentale selon laquelle les technologies peuvent être utilisées à tout escient, tant que leur mode d'opération est agencé au contexte dans lequel elles se situent. Par exemple, une machine industrielle (typiquement capitaliste) deviendrait socialiste si elle était utilisée sous un mode de production socialiste, selon les impératifs économiques de ce dernier. Une TIC devrait donc pouvoir fonctionner sous le capital, tant qu'elle est utilisée de manière appropriée. Mason (2015, p. 110) approfondie toutefois sa réflexion de telle façon qu'il demeure dans un cadre théorique instrumental. En effet, l'auteur affirme que la raison pour laquelle les TIC ne parviennent pas à soutenir le capitalisme dans sa nécessité d'offrir un dynamisme économique à la société, est que la perte de vigueur du mouvement ouvrier a permis à la classe dominante de continuer d'exercer son pouvoir sans avoir à investir dans les innovations. Ce manque d'innovations a fait en sorte que le fonctionnement des TIC dans la production n'a pas été agencé au contexte socioéconomique contemporain, ce qui a mené à des technologies déphasées par rapport au mode de production, et un cycle économique de Kondratiev sans innovation. Parmi les signes de cette inadaptation rapportés par Mason (2015), nous avons mentionné, dans la section précédente, les services gratuits en ligne qui remplacent leur équivalent physique. Par exemple, l'encyclopédie libre d'accès Wikipédia, qui a sérieusement fait diminuer les revenus de l'industrie des encyclopédies imprimées. Il était également question du caractère non-rival des nouveaux produits issus des TIC. Ce dernier signifie que la reproduction de ces produits est quasiment gratuite (un fichier pouvant être envoyé sans contrainte, autre qu'une connexion internet, entre ordinateurs) et que la consommation de ceux-ci peut se faire de manière illimitée (partout en même temps, et à travers le temps, puisque ces produits ne s'usent pas et n'ont pas de caractéristique physique, ce qui les rend constamment accessibles).

Avant d'analyser directement ce que Mason (2015) avance ici, voyons ce qui sous-tend son propos. Comme mentionné en début de section précédente, l'auteur insiste sur le fait que les conditions qui agiront comme fondements du système

socioéconomique post-capitaliste doivent être présentes sous le capitalisme. Il analyse donc les TIC à l'aune de cette perspective, et c'est ainsi qu'elles deviennent le symbole d'une perturbation imminente du mode de production actuel pour l'auteur. Évidemment il s'agit d'une perspective idéologique, qui s'allie parfaitement au désir de ce dernier de voir advenir le plus rapidement possible un changement de paradigme dans une optique progressiste. D'un côté, nous sommes d'accord avec le fait que les conditions d'un système en devenir doivent se trouver dans le système qui le précède. D'un autre, nous avançons qu'il est difficile d'affirmer quelles sont ces conditions avant que la transition n'ait débuté. Finalement, nous sommes en profond désaccord avec le postulat selon lequel le capital ferait advenir une forme précise d'outils qui permettrait, et surtout, qui serait fondamentalement conçue pour réaliser son dépassement. Effectivement, que les TIC soient un outil fonctionnel ou non pour la préservation du capital, il s'agit tout de même du fruit de l'évolution technologique de ce système pour tenter de se perpétuer dans le temps, de lutter contre ses contradictions intrinsèques qui tendent à le mener vers son dépassement. De la même manière, l'individu-type du capitalisme du XXI^e siècle selon Mason (2015) aurait le potentiel de mener à bien le changement de paradigme en utilisant ses connaissances des réseaux informatiques et en les liant à une utilisation généralisée des TIC (nous ferons une critique plus élaborée de ce supposé individu dans les prochaines pages). Toute cette supposition nous semble découler d'une mauvaise interprétation d'un point avancé par Karl Marx et Friedrich Engels dans le *Manifeste du Parti communiste* (1848, p. 21) :

Les armes dont la Bourgeoisie s'est servie pour abattre la féodalité se retournent aujourd'hui contre la bourgeoisie elle-même. Mais la Bourgeoisie n'a pas seulement forgé les armes qui doivent lui donner la mort; elle a produit aussi les hommes qui manieront ces armes, - les ouvriers modernes, les Prolétaires. Avec le développement de la Bourgeoisie, c'est-à-dire du capital, se développe le Prolétariat, la classe des ouvriers modernes, qui ne vivent qu'à la condition de trouver du travail, et qui n'en trouvent plus dès que leur travail cesse d'agrandir le capital. Les ouvriers, contraints de se vendre au jour le jour, sont une marchandise comme tout autre article du commerce; ils subissent, par conséquent, toutes les vicissitudes de la concurrence, toutes les fluctuations du marché.

Ici Marx et Engels (1848) mentionnent des armes systémiques et non pas des outils précis : le libre marché et la soumission de toutes les sphères de la société au fondement capitaliste de profitabilité, qui provoquent une surproduction de laquelle découlent, en partie, les crises économiques. Ces “armes” montrent les limites du capital, qui ne peut garder la cadence de ses propres forces productrices, qui doit être remplacé par un mode de production où ces forces sont émancipées et ne sont plus assujetties au marché privé. Pour ce qui est des machines, qui permettent d’automatiser un volume de travail humain constamment grandissant, elles ne correspondent pas aux armes mentionnées ici. Pour Marx et Engels (1848, p. 21-22) il s’agit plutôt d’un organe d’exploitation agissant sur le travail des prolétaires, et dont la présence et la force s’accroissent sans arrêt. La présence grandissante de ces machines permet aux prolétaires – qui doivent effectuer un travail toujours plus “simple”, “monotone” et “répugnant” (Marx et Engels, 1848, p. 22) à cause de cet organe, et plus ce travail devient simple, plus ses conditions déperissent – de prendre conscience l’état de leur exploitation dans le système capitaliste. Avec le temps, cette exploitation aboutira à dépouiller les travailleurs et travailleuses de tout ce qui excède le strict minimum pour survivre. Durant ce temps, dû à cette intensification de leur exploitation, et grâce aux luttes qu’elles et ils mèneront, les prolétaires acquerront une conscience de plus en plus précise de leurs conditions, et elle se répandra toujours plus à travers leur classe, jusqu’à une unification du prolétariat qui permettra de lutter efficacement de manière organisée contre les fondements qui maintiennent leurs “chaînes” (Marx et Engels, 1848, p. 43). En somme, les auteurs ne font pas allusion à une forme précise que les machines doivent prendre (TIC ou autres), ni à des connaissances précises que les prolétaires doivent acquérir dans un domaine particulier (par exemple l’informatique), pour que le capital puisse être dépassé. Ce qu’ils avancent, c’est plutôt que les conditions d’exploitation du prolétariat sont à l’origine de la lutte de classe qui cherche, et culminera par, le dépassement du système capitaliste, et que la logique de libre marché accentue toujours plus ces conditions, agissant ainsi comme un déclencheur.

Voyons maintenant ce que Mason (2015) défend formellement dans ce postulat. D'abord, l'argument selon lequel les TIC ne peuvent soutenir le dynamisme économique du capital est, en soi, matière à débat. Contrairement à ce qu'affirme Mason (2015), nous considérons que les TIC, loin de posséder un caractère anticapitaliste, ont, au contraire, représenté exactement la solution que le capital nécessitait pour pallier aux limites de l'extraction de survaleur dans le travail de masse au XX^e siècle. Nous avons mentionné la théorie de Dyer-Witheford (2015) dans notre cadre théorique. Il y démontre comment les TIC ont permis de compléter les chaînes d'approvisionnement mondiales, qui permettent une production synchronisée dans le monde entier, et une connaissance en temps réel de la productivité de chaque secteur de la chaîne, pour les entreprises contemporaines (Dyer-Witheford, 2015, p. 82-85). Il y est également question de l'importance qu'ont représentée les TIC au moment où il fût nécessaire de trouver une alternative au « travailleur de masse » de l'économie occidentale du XX^e siècle. Le travail de masse, tel qu'il était effectué dans sa forme fordiste, c'est-à-dire un.e employé.e stationnaire travaillant avec une ligne de production motorisée, a atteint sa limite d'extraction de survaleur dans le procès de production. Il était nécessaire que la machinerie soit optimisée pour continuer d'augmenter les taux de profits.

Dyer-Witheford (2015) explique que le problème fût réglé par certaines méthodes de production post-fordistes (notamment la production de type *Lean*). Ces dernières ne cherchaient pas seulement à offrir des avancements relatifs à la subsomption réelle (augmentation de la productivité par des changements dans la machinerie et autres technologies), mais également à la subsomption formelle, qui correspond à des restrictions plus sévères dans les conditions de travail (moins de pauses, cadences plus rapides, disponibilité en tout temps et sur appel pour chaque employé.e...). Ces nouvelles contraintes du travail n'étaient toutefois possibles que si les technologies concordant aux avancements de la subsomption réelle étaient instaurées.

Ces méthodes novatrices de production ont ainsi perfectionné l'automatisation des lignes de montage, ce qui permet, jusqu'à aujourd'hui, de diminuer le volume de capital variable nécessaire à la production (en heures de travail réalisé humainement, et en nombre d'employé(es)). Elles ont aussi amené la décentralisation des inventaires, qui ont été délocalisés des entrepôts internes des entreprises, vers différents fournisseurs externes. Les TIC permettent à l'entreprise qui possède un inventaire décentralisé de rapatrier automatiquement de ses fournisseurs chaque pièce nécessaire selon les besoins du moment, que les TIC permettent également de connaître en temps réel. Ces méthodes de production, en incorporant les TIC, ont pu rendre la production flexible pour offrir une personnalisation de l'offre via des produits aux caractéristiques multiples et modifiables (Dyer-Witthoford, 2015, p. 49). Ces nouvelles caractéristiques de la production, permises par un avancement technologique incorporant massivement les TIC, ont en partie forcé le travail humain à se plier à de nouvelles contraintes de flexibilité et de productivité. Ce phénomène a mené les méthodes de travail post-fordistes à augmenter l'intensification du travail encore plus que ce qui avait été permis jusqu'à ce moment par le taylorisme et le fordisme.

Voilà pourquoi nous postulons que les TIC ont grandement servi le capital, plutôt que de lui avoir nui comme le défend Mason (2015). Elles se situent dans une continuité cohérente de la tendance à l'automatisation du capital depuis son avènement. Si elles semblent amener moins de croissance que les technologies précédentes, c'est que les analyses instrumentales mettent l'importance à la mauvaise place : Mason (2015) se concentre sur les produits du divertissement, alors que les auteurs Nick Srnicek et Alex Williams (2016) partent du postulat erroné selon lequel les technologies du passé généraient plus d'emplois qu'elles n'en supprimaient. Les TIC prennent une forme qui permet la continuité du processus capitaliste d'automatisation, elles ne provoquent pas en elles-mêmes une baisse de productivité, au contraire, mais elles sont produites de manière à soutenir le remplacement de tâches et d'emplois humains dans la production. Le problème est réellement le principe d'automatisation

nécessaire à la maximisation des taux de profits, au sein duquel les TIC ne sont qu'un moyen.

Nous spécifions ici qu'à l'instar de Kevin Doogan (2009, p. 55), que nous avons cité en introduction, nous ne prétendons pas que la production *lean* soit uniquement informatisée. Tel que mentionné, des restrictions énormes ont été appliquées sur le travail effectué par les ouvriers et ouvrières au cours des dernières décennies. Mentionner la production post-fordiste sans spécifier la nécessité du travail humain derrière ses pratiques omet les relations de travail, syndicales et managériales. Ces dernières, en évoluant, établissent les conditions requises pour la mise en place des nouvelles caractéristiques de production, notamment la diminution des temps de battement lors d'une journée de travail (moins de pauses, cadences de travail accélérées), quarts de travail répartis sur les 24 heures de la journée plutôt que 16, la manutention *just-in-time*, etc. Nous rappelons aussi que la production *lean* ne constitue pas un nouveau paradigme économique, et qu'il s'agit toujours de production capitaliste, fonctionnant selon les mêmes fondements (Doogan, 2009, p. 197). Simplement, les conditions de travail doivent continuellement être mises à jour pour répondre aux impératifs de production.

2.2.2 L'économie du XXI^e siècle comme foncièrement distincte du capitalisme industriel

Suivant cette explication concernant l'importance que les TIC ont représentée pour le passage aux caractéristiques de production post-fordistes, nous devons revenir à un passage où Mason (2015, p. xvii) affirme que nous vivons maintenant sous un système économique spécifique au XXI^e siècle. L'individu-type y serait l'être humain éduqué et connecté aux réseaux d'information. Nous ne reviendrons pas une fois de plus sur la théorie de l'info-capitalisme que nous avons déjà suffisamment critiquée en

introduction. Nous devons cependant expliquer en quoi ces deux caractéristiques (éduqué et branché), telles que décrites par Mason, ne sont pas des traits spécifiques des individus d'aujourd'hui. Il nous importe de le faire pour rendre compte du fait que ni la population contemporaine, ni les rapports économiques qui régissent leur société, n'ont foncièrement changé au cours des dernières années. Selon nous, il est important de remettre le tout en contexte historique pour comprendre qu'une évolution perpétuelle a lieu dans les rapports économiques et les mœurs et connaissances populaires, de manière à les agencer au développement du capital.

Le fait d'être éduqué constitue pour Mason (2015) la première caractéristique importante de la population du XXI^e siècle. En ce sens, nous devons d'abord rapporter la perspective conjointe à Marx (1867), Braverman (1974) et Ford (2015) par rapport à l'éducation. Ces trois auteurs notent, suite à des études effectuées avec plusieurs décennies d'écart, que l'éducation détient des desseins vastes et bien distincts de son but premier de transmission de connaissances de base. Il s'agit, entre autres, d'un appareil servant à regrouper, en un même lieu supervisé, les prolétaires qui ne font pas partie de la force de travail sociale. Le capital utilise alors l'éducation pour garder les enfants occupés, ceux-ci ne pouvant être employés dans la production, dû aux lois qui empêchent le travail infantile (Marx, 1867). On l'utilise aussi pour réduire le taux de chômage officiel, en faisant de l'obtention d'un diplôme universitaire un prérequis arbitraire de plus en plus de postes, ce qui contraint les jeunes adultes pour lesquels aucun emploi n'est disponible, à poursuivre leurs études (Braverman, 1974). Ceux-ci seront donc attirés à la catégorie « étudiante » plutôt que « sans emploi » dans les statistiques nationales. Finalement, l'éducation universitaire est aujourd'hui devenue l'équivalent de ce que représentait l'école secondaire par le passé, en ce qu'elle sert d'entonnoir pour les candidatures d'emplois (Ford, 2015). Le diplôme secondaire étant maintenant obtenu par la grande majorité de la population, il a fallu élever le critère d'admissibilité au plus haut niveau. L'éducation n'est donc pas, selon nous, un fondement distinct des personnes vivant au XXI^e siècle. Depuis l'avènement du capital,

il s'agit plutôt d'un outil utilisé d'une manière plus ou moins fluctuante, pour aider à la rencontre des impératifs du mode de production.

Voyons maintenant la seconde caractéristique principale que Mason (2015) attribue aux individus-types de l'info-capitalisme, soit la présence en ligne. Ford (2015, p. 176) stipule que l'utilisation des nouveaux produits de TIC constitue un fondement pour la vie des individus de notre époque puisque les TIC représentent désormais un service (*utility*). En d'autres termes, ces technologies sont devenues si répandues socialement et professionnellement, que de savoir les utiliser devient une compétence de base pour chaque emploi, et est même tenue pour acquise. Ce n'est pas un phénomène spécifique à ce type de technologie : chaque innovation majeure a connu le même traitement (électricité, téléphone, dactylographie, etc.). C'est pour cette raison que nous percevons l'utilisation des réseaux, ainsi que la propagation au niveau social des connaissances des TIC, comme une actualisation obligatoire du prolétariat aux dernières incarnations technologiques du capital, comme il y en a eu de manière constante au cours des derniers siècles.

2.2.3 Fin du processus d'accumulation primitive et travail immatériel

Une autre affirmation de Mason (2015, p. 103-105) qui nous intéresse particulièrement, stipule que le processus de mondialisation économique soit terminé. L'arrimage de sociétés aux impératifs capitalistes (accumulation primitive du capital) serait un processus complété dans toutes les régions et sur toutes les populations du monde, ce qui mènera inévitablement à un arrêt complet de la croissance économique mondiale au cours des prochaines années. Pour Mason (2015) ce processus est déjà complété en Occident, ce qui fait que les pays de cette région affichent une stagnation économique perpétuelle. Notre réponse à ce postulat de Mason (2015) cherchera principalement à resituer le concept d'accumulation primitive dans son contexte. Il est

important de le faire puisque l'affirmation selon laquelle ce processus tire à sa fin est à la base de la légitimation que Mason (2015) utilise pour introduire la théorie du travail immatériel. Cela servira donc notre argumentaire au fil des prochaines pages.

D'abord, nous ne percevons pas l'accumulation primitive comme un processus complété, ni en Occident, ni dans le monde. Selon les données de la Banque mondiale, il n'y a aucun signe de diminution de la croissance du PIB mondial entre 1980 et 2017, ni d'arrêt de la croissance du PIB des pays de l'Union européenne (Banque mondiale, s.d.). Le plus important pour nous, reste cependant de resituer le concept d'accumulation primitive dans son contexte historique et théorique. Au cours du XX^e siècle, le marxisme dit occidental mit de côté la perspective « économique au profit du culturel », sous prétexte d'avoir affaire à « un capitalisme parvenu à maturité » (Harootunian, 2017), ou un capitalisme dont la phase primitive serait complétée. Selon Harry Harootunian,

[l]e principal écueil de [cette perspective] était qu'elle menaçait de sacrifier le capitalisme historique, sinon l'histoire elle-même, en tant qu'objet d'enquête. Ce désintérêt conduisait à négliger et la profondeur et la complexité des multiples formations précapitalistes, ce que Marx nommait les « présupposés historiques » du capitalisme, qui servaient à montrer à la fois l'historicité des modes de production et la manière dont le capitalisme avait dénaturé des rapports naturalisés en formant une nouvelle individualité. Mais ce désintérêt exprimait également l'incapacité à prendre en compte les « configurations distinctes, les formes du procès d'accumulation impliquant d'autres combinaisons », au profit d'un attachement exclusif à une « configuration unique » (Harootunian, 2017).

Effectivement, Marx (1867) avait utilisé l'Angleterre pour illustrer le phénomène d'accumulation primitive dans *Le Capital volume 1* puisque ce phénomène n'avait eu cours sous sa forme classique que dans ce pays. L'Angleterre constituait un « portrait valant pour l'Europe et non « une théorie historico-philosophique de la marche générale [de l'histoire], fatalement imposée à tous les peuples, quelles que soient les circonstances historiques où ils se trouvent placés » » (Harootunian, 2017). Il déclara dans un article que les phénomènes historiques ne devaient jamais être analysés en tant que « théorie[s] historico-philosophique[s] générale[s] dont la suprême vertu consiste à être supra-historique » (Marx, s.d., tel que cité par Harootunian, 2017). À la lumière

de ces passages, nous considérons nécessaire d'étudier le contexte économique historique de chaque région ou pays avant d'avancer que toutes les sociétés de la planète, et toutes les sphères d'activités de chacune d'elles, soient maintenant soumises aux impératifs capitalistes.

Par ailleurs, le point névralgique pour lequel nous avançons que la perspective instrumentale illustrée par Mason (2015) est opposée à notre vision matérialiste historique du développement technologique, est son fondement basé sur le travail immatériel, ou sur l'économie dématérialisée. Cette théorie est construite sur l'idée selon laquelle la loi de la valeur ne tient plus. Tel que mentionné en introduction, lorsque nous avons défini le concept de survaleur, le temps de travail socialement nécessaire établit la valeur des marchandises (Marx, 1867). Le temps de travail nécessaire à la production d'une unité de marchandise donnée inclut le « travail vivant » – effectué humainement dans le procès de production actuel – et le « travail mort » – effectué dans un procès de production passé, prenant la forme de moyens de productions dans le procès actuel (Marx, 1867). Pour les théoriciens du travail immatériel, ces deux formes de travail ne sont plus les seules à conférer la valeur aux produits, il faut leur ajouter les « connaissances ». Ces dernières forment une composante immatérielle, et donc incalculable, de la valeur. Dans le cas des TIC, ce qui constitue leurs « connaissances », ce sont les données et les informations qui leur sont inhérentes (notamment dans les logiciels, les applications, etc.). Puisque le volume de connaissances présent dans un produit est incalculable, Mason (2015) stipule que les TIC sont anticapitalistes : leur valeur d'échange ne peut être calculée, le marché ne peut donc pas leur attribuer un prix adéquat auquel elles seront vendues.

La théorie du travail immatériel base la nécessité de cette forme de travail pour l'économie contemporaine sur la perception selon laquelle l'accumulation primitive est un processus terminé, telle que vue précédemment. Pour les professeurs et auteurs marxistes italiens Riccardo Bellofiore et Massimiliano Tomba (2015), cette tendance fût promulguée par Antonio Negri. Selon lui « lorsque le capitalisme a subsumé la

société, « le travail productif devient du travail intellectuel, coopératif, immatériel ». La conséquence est claire : « nous vivons aujourd'hui dans une société toujours plus caractérisée par l'hégémonie du travail immatériel » » (Negri, tel que cité par Bellofiore et Tomba, 2015). Cette hégémonie a trait au travail productif, laquelle était occupée au cours des deux derniers siècles par le travail industriel. À cette vision, Bellofiore et Tomba (2015) expriment une critique claire :

Ceux pour qui le procès de valorisation provoque l'effondrement de la loi de la valeur parce qu'il a subsumé toute activité humaine et a ainsi rendu la communication et les relations humaines productives en et pour soi sombrent dans le fétichisme et obnubilent le conflit entre travail vivant et travail mort dans la production. [...] Il nous faut aussi aller au-delà de l'idée étapiste selon laquelle nous vivrions « aujourd'hui dans une société toujours plus caractérisée par l'hégémonie du travail immatériel », dans une société qui, après avoir été caractérisée par la subsomption réelle, devrait maintenant être désignée par la « subsomption totale ».

Nous nous rallions à ce parallèle que font les auteurs entre la perspective de la fin de l'intégration sociale mondiale au capitalisme (subsumption de toute activité humaine) et celle de l'hégémonie de la forme immatérielle du travail. Ce parallèle décrit d'ailleurs clairement la position que Mason (2015) défend dans sa théorie, et le problème que cette position comporte. En empruntant une posture matérialiste pour analyser le développement de la production sous le capitalisme, nous considérons qu'il est illusoire de prétendre que les caractéristiques de la production industrielle aient été remplacées par un travail intellectuel valorisé par des connaissances incalculables en tant que forme productive de base. La relation entre travail vivant et travail mort est fondamentale, selon nous, aux procès de production du capital. La portion de ces procès à laquelle est rattaché le travail du prolétariat (vivant) est constamment diminuée par la part grandissante qu'occupe le travail déjà achevé (mort), principalement sous la forme des machines.

Par ailleurs, le professeur et sociologue Christian Fuchs (2016, p. 369-370) dresse aussi une critique pertinente de la théorie du travail immatériel. En se basant sur la philosophie matérialiste, il défend que la production et la reproduction, qui sont les activités fondamentales de la perpétuité de la vie humaine, ne peuvent être

qu'accomplies via la matière, le matériel, qui forme le monde. Il avance ainsi que, « *[t]he world is material because it has the capacity to produce itself and new forms of organisation. Society is material because in it humans produce structures, their own sociality, and ever-newer human practices so that society can reproduce itself and exist over time* ». Pour que la théorie du travail immatériel prenne sens, elle doit former une nouvelle ontologie qui repense la fondation du monde comme étant à la fois formée de matière et d'immatérialité. Fuchs (2016) admet qu'il faudrait alors parler du travail immatériel comme d'une théorie idéaliste, mais rappelle que même les idées, malgré le fait qu'elles soient non-physiques, sont, elles aussi, formées matériellement, par le travail du cerveau d'un individu. Le travail immatériel, nécessitant un monde à la fois matériel et immatériel, ne peut alors se justifier d'une seule manière :

If there are two substances, then the ground of the world can no longer be adequately specified, which, however, is according to the law of ground needed for any consistent philosophy. If there are two substances, then it cannot be explained what the unity, foundation, and ground of the world are in the last instance. One must then either leave the world unexplained or assume that an external force such as God created it. (Fuchs, 2016, p. 370)

Fuchs (2016, p. 370) se base aussi sur un passage de George Caffentzis (2013, 176–200). Ce dernier voit le travail effectué en ligne, sur les réseaux sociaux, comme bel et bien matériel. En effet, à l'instar des idées nécessitant le cerveau matériel pour être créées, la production d'informations non-physiques repose sur le support matériel des ordinateurs, téléphones mobiles, réseaux de câbles internet, etc., ainsi que sur l'énergie nécessaire à leur fonctionnement. Ce passage se rapproche de la théorie de Huws (2014) que nous avons analysée en introduction.

Nous lions à ce passage de Caffentzis (2013) rapporté par Fuchs (2016), une analyse faite par Dyer-Witford (2015, p. 104-111), qui se retrouve dans le livre de cet auteur duquel nous avons traité dans notre cadre théorique. Ce dernier défend que les téléphones intelligents, vendus par milliards dans le monde entier et soutenant la création de données effectuée via plusieurs services et entreprises d'applications mobiles, nécessitent une chaîne de production de travail matériel, vaste et dangereuse.

Cette chaîne débute via l'extraction minière, nécessaire à la production des composantes physiques des téléphones. Celle-ci a lieu dans des pays africains socialement et économiquement déçus, où le travail d'esclaves et d'enfants est courant, et où les patrons sont habituellement des seigneurs de guerre. Les lignes de montage des téléphones se trouvent quant à elles en zones franches, des lieux précis en Asie, où les usines ne sont pas légiférées et où les ressources naturelles sont fournies gratuitement. Le trafic humain y est également présent. Les téléphones sont ensuite vendus dans les pays où les conditions économiques sont assez élevées pour permettre l'achat de ces produits dispendieux. Le service à la clientèle est pour sa part situé dans des pays économiquement précaires, notamment en Inde. Finalement, le démantèlement des téléphones, jetés après quelques années d'utilisation, a lieu dans des pays complètement abandonnés par l'Occident, comme le Ghana, où se trouvent les plus gros dépotoirs à déchets électroniques du monde. Cette chaîne de production des téléphones cellulaires s'applique en grandes parties à plusieurs autres TIC. Affirmer que ce type de technologies permet la fin du travail matériel fait abstraction de tout ce processus.

À tout ce travail physique, Dyer-Witthford (2015, p. 67-68) ajoute que plus de 300 000 travailleurs et travailleuses de lignes de montage et de services étaient nécessaires au fonctionnement des industries de la Silicon Valley, ainsi qu'à l'entretien de toute la région, en 2000. Ce qui apporte une autre raison pour laquelle il est justifié de défendre que le travail numérique (qui est parfois non-physique, mais pas immatériel pour autant) nécessite un grand volume de travail physique pour le soutenir.

Finalement, de manière à compléter notre réponse à la perspective du travail immatériel de Mason (2015), nous devons aborder une analyse de Fuchs (2016, p. 373) concernant la théorie selon laquelle le concept d'intelligence générale annule la loi de la valeur. Ce passage est très utile à notre critique de Mason (2015), puisque la vision de la dématérialisation du travail qu'il défend est soutenue par cette théorie. Fuchs (2016) aide à comprendre en quoi le concept de l'intelligence générale est utilisé à tort, et comment cela se répercute dans la légitimation de la théorie du travail immatériel.

Fuchs (2016) mentionne deux auteurs italiens influents de cette école de pensée, Antonio Negri et Carlo Vercellone : « [...] *in the Grundrisse the “Law of Value dies”* (Negri 1991) » et « *the general intellect has brought [...] the need for a “passage from a theory of time-value of labour to a theory of knowledge-value”* Vercellone (2007) » (Fuchs, 2016). Il répond à ces suppositions, d’abord en se rapportant à la lecture des *Grundrisse* que fait Roman Rosdolsky (1977), selon lequel Marx y avançait le « *withering away of the law of value under socialism* » (Rosdolsky, 1977, p. 428, tel que cité par Fuchs, 2016), et non pas sous le capitalisme. Fuchs (2016) mentionne ensuite un passage de Moishe Postone (2008), qui avance que malgré une crise de la valeur, il n’est pas possible pour le capitalisme de complètement se départir de la valeur, puisqu’elle est la raison-même pour laquelle le mode de production fonctionne. Selon lui, « *[c]apitalism does give rise to the possibility of its own negation, but it does not automatically evolve into something else* » (Postone, 2008, p. 127, tel que cité par Fuchs, 2016). Ce passage affiche très synthétiquement le problème de la théorie instrumentale, qui avance que le capitalisme se transformera en socialisme par le biais des TIC. Nous partageons la position de Postone (2008) rapportée par Fuchs (2016), et elle sera en filigrane de notre prochain chapitre.

2.3 Conclusion

Ce chapitre a servi à exposer les grandes lignes de la perspective instrumentale des théories de la technique, selon la typologie de Feenberg (2002, 2004). En d’autres mots, il s’agissait de montrer, via notre cadre théorique, en quoi nous voyons comme déficiente la théorie sur laquelle se fonde le discours dominant avancé par les analystes de gauche au sujet du développement technologique du capital et de l’automatisation du travail. Pour ce faire, nous avons utilisé le livre *PostCapitalism* de Paul Mason (2015), qui affiche les caractéristiques typiques de cette tendance théorique. À l’instar

des arguments déterministes que nous avons analysés en premier chapitre, les arguments instrumentaux divergent face à plusieurs principes de notre cadre théorique matérialiste par rapport au développement technologique du travail sous le capitalisme. Le postulat principal de Mason (2015) stipule que les TIC sont fondamentalement anticapitalistes, et garantes de transition à un futur mode de production. Nous avons identifié quelques raisons pour expliquer les lacunes de son travail, qui le mènent à cette conception.

D'abord, Mason (2015) ne perçoit pas l'importance que les TIC ont connue pour pallier aux problèmes émergents du travail de masse au cours du XX^e siècle, ayant permis de développer les caractéristiques post-fordistes de la production contemporaine. Cela lui permet de prétendre que ces technologies ne sont pas utiles au système actuel et qu'elles lui font perdre sa vigueur. Nous avons ensuite abordé la perspective selon laquelle la société et les individus du XXI^e siècle seraient radicalement différents de ce qu'on voyait au siècle dernier, qui s'explique par un manque de contextualisation de la part de Mason (2015) par rapport à l'évolution au fil du temps des caractéristiques de la population selon les besoins ponctuels du capital. Finalement, il fût question du postulat de l'aboutissement de l'accumulation primitive, qui, avec le concept de l'intelligence générale, soutiennent la théorie du travail immatériel, selon laquelle la production industrielle aurait fait place à un travail de connaissances rendant défailante la loi de la valeur. Selon nous, cela fait fausse route en ne prenant ni en considération d'immenses volumes de travail physique, ni les caractéristiques du travail matériel non-physique.

Nous avançons que ces divers principes de la théorie de Mason (2015), caractéristiques de la perspective instrumentale des théories de la technique, démontrent le manque d'importance accordée par celle-ci aux conditions matérielles et aux études socioéconomiques faites au fil de l'histoire du capital. Cela la rend ainsi, selon nous, inapte à supporter le discours dominant à propos du développement technologique du capital et de l'automatisation du travail.

CHAPITRE III

PRÉDICTIONS D'AUTEURS FUTURISTES ET PROBLÈMES SOCIAUX CONTEMPORAINS

Nous avons pu voir comment l'idéologie joue un rôle important dans la construction des théories analysées, et comment celles-ci démontrent un manque d'apports matériels, de faits sociaux, et de considération pour les analyses dressées au fil de l'histoire du capital. Cela résulte en plusieurs arguments contradictoires (autant entre les théories qu'au sein de l'une et de l'autre), ainsi qu'en des explications idéelles, qui, lorsqu'opposées à de simples observations du fonctionnement du capital, ne tiennent plus. Nous confirmons ainsi l'hypothèse selon laquelle les théories technoutopistes au sujet du développement technologique du capital sont inappropriées pour analyser ce dernier et pour tenter d'en comprendre les effets sociaux actuels. Ces lacunes sont ainsi transmises au discours dominant, que soutiennent les théories analysées, ce qui offre une explication à son caractère contradictoire, instable, anhistorique et idéologique.

Malgré la présence de ces lacunes théoriques claires, les ouvrages traités dans les chapitres précédents, ainsi que d'autres essais des mêmes tendances, sont parmi les plus populaires pour leur analyse contemporaine des problèmes liés au développement technologique du capital et de l'automatisation du travail qui en découle. En effet, les ouvrages recensés lors de nos recherches ont parfois traité de phénomènes réels du développement technologique dans ses incarnations actuelles, leurs problèmes se situant plutôt dans l'analyse de ceux-ci. Nous souhaitons donc, pour ce dernier chapitre, analyser les points les plus importants à retenir dans l'analyse du contexte de

production contemporain, tels que rapportés par le livre *Rise of the Robots* de Martin Ford (2015), ainsi que *PostCapitalism* de Paul Mason (2015). Nous leur répondrons via certaines réflexions provenant de l'article « *High Tech, Low Growth: Robots and the Future of Work* » de Kim Moody (2018) dans la revue scientifique *Historical Materialism*. Nous ramènerons également quelques aspects que nous avons critiqués de chacune des théories lors des chapitres précédents, de manière à contextualiser et préciser notre point de vue.

Nous commencerons par rapporter les effets technologiques qui constituent, selon Ford (2015), les plus grandes menaces pour le travail productif salarié, en général. Nous verrons ensuite quelques secteurs d'emplois contemporains où l'auteur futuriste avance que les technologies existent déjà pour remplacer les prolétaires. Nous expliquerons en quoi ces nouvelles percées technologiques ont le potentiel de faire en sorte que le phénomène de l'automatisation du travail atteigne un seuil névralgique, qui mènerait le salariat à une défaillance définitive. Pour compléter ce point, nous apporterons quelques statistiques du travail des dernières années qui semblent corroborer la tendance de la perte de vigueur de la production salariée. Nous expliquerons ensuite pourquoi cette tendance, ainsi que le potentiel de défaillance finale du salariat, doivent être remis en contexte par rapport aux problèmes que connaît actuellement la classe ouvrière.

Nous ferons ensuite un survol des plus grands problèmes économiques imminents ou entamés qui, tout comme l'automatisation du travail, ont été causés, en partie ou en totalité, par le mode de production capitaliste. Nous terminerons avec une section concernant les solutions envisageables à certaines des menaces qui planent sur l'économie et la société actuelles. Nous y aborderons d'abord la politique du revenu minimum garanti, qui est l'une des solutions aux problèmes de production les plus discutées au sein de la littérature constituant notre corpus de recherche. Nous la compléterons en expliquant les raisons pour lesquelles nous avançons que la seule réponse satisfaisante à ces problèmes et menaces soit le passage à un mode de production socialiste.

Avant tout, il est important de ramener ici une critique que nous dirigeons vers les théories techno-utopistes, qu'elles soient déterministes ou instrumentales. Il s'agit de l'omission dans leurs travaux des industries responsables de la production nécessaire à la rencontre des besoins de base de la société. Plus spécifiquement, l'absence de ces industries semble être un problème majeur des théories utopistes de la technique lorsqu'il est question de prévoir les grandes lignes de la production sociale du futur. De part et d'autres, les travaux des deux perspectives théoriques utopistes avancent des analyses sur la production future qui sont uniquement basées sur des tendances actuelles de la production complémentaire (art, divertissement, information, etc.). C'est ce qui leur permet d'avancer des postulats annonçant la dématérialisation du travail et le potentiel d'une consommation infinie, comme nous l'avons vu dans chacun de nos chapitres.

Les machines industrielles sont encore nécessaires à la préparation des marchandises physiques les plus importantes à notre subsistance (comme les vêtements, les matériaux de maison, la nourriture, les transports...). Le travail de production effectué grâce à ces machines peut techniquement être complètement automatisé, et leur forme peut évidemment être changée sous un nouveau système, mais celle-ci ne deviendra jamais virtuelle, et elle ne permettra pas l'accès à des ressources infinies en ce qui a trait à nos besoins essentiels. C'est en intégrant cette production de base, et en la considérant comme primordiale, que nous effectuerons notre synthèse.

3.1 Menaces du développement technologique sur le salariat

Cette première section constitue un survol des différents effets du développement technologique sur la production capitaliste actuelle, tels que discutés dans les analyses de Martin Ford (2015) et Paul Mason (2015). L'accent y est mis sur les impacts potentiellement négatifs de ce développement technologique sur le

prolétariat, en termes de pertes d'emplois, de dégradation des conditions de travail, et de chute du niveau de vie). Nous souhaitons ensuite remettre ces menaces en contexte, par rapport aux conditions selon lesquelles les ouvriers et ouvrières travaillent et vivent actuellement, et par rapport à l'influence qu'elles peuvent avoir sur l'évolution de ces conditions.

3.1.1 Nouvelles percées technologiques pouvant affecter la production générale

Voyons d'abord les effets actuels du développement technologique du capital qui ont un potentiel de perturbation du fonctionnement du salariat en général, et donc du niveau de vie du prolétariat, à long terme. Les deux premiers effets que nous abordons fonctionnent ensemble et ont le potentiel de faire aboutir le plus rapidement la tendance à l'automatisation du travail. Il s'agit de deux avancées concernant les capacités des ordinateurs, qui en sont encore à leurs balbutiements, mais qui sont déjà présentes dans les nouvelles TIC et dans la gestion de la production.

Ford (2015, p. 108) rapporte que selon certaines expériences, les ordinateurs sont maintenant si développés qu'ils n'agissent plus seulement selon le code source qui leur est humainement imposé, ce qui pourrait leur permettre d'acquérir un grand contrôle sur les procès de travail. D'une part, le phénomène du *machine learning* (incluant sa forme plus aboutie du *deep learning*), mentionné précédemment, est maintenant assez avancé pour que certains ordinateurs soient capables de se reprogrammer eux-mêmes, ce qui leur permet de décider de manière complètement autonome ce sur quoi ils travailleront. Alors que la boucle de rétroaction, qu'a étudiée Dyer-Withford (2014), a permis aux machines humainement programmées de changer de tâches (parmi un ensemble préétabli) selon les informations qu'elles recueillent au cours de leur travail, la modification autonome par un ordinateur de son propre code

source pourrait être l'étape finale pour permettre aux machines de se développer entre elles, sans implication humaine.

Pour que cette autonomie soit viable dans la production, et surtout en recherche et développement, il faudra que les ordinateurs soient en mesure de comprendre les tenants et aboutissants les plus complexes des sciences, de la nature et du langage. C'est alors qu'au *machine learning* s'ajoute le principe du *genetics programming*. Il s'agit d'un type de programmation informatique calqué sur certains principes de la génétique, qui permet aux machines de découvrir des notions dans des domaines au sein desquels elles n'ont aucune connaissance inscrite dans leur programme de base (par exemple, découvrir des lois de la physique, ou comprendre des notions de mathématiques par expérience) (Ford, 2015, p. 109). En plus de résoudre le problème que les tâches complexes représentent actuellement pour le travail des TIC, il s'agit d'un moyen par lequel les machines pourront « *think outside the box* », ce que Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 192) leur reprochaient de ne pas être en mesure de faire. Ces derniers stipulaient que ce défaut des technologies ouvrait la porte à la conservation des emplois humains dans les domaines nécessitant de la créativité. Pour Ford (2015, p. 113), le *genetics programming* pourrait facilement, un jour, permettre de résoudre les problèmes non-routiniers des emplois de toutes les sphères sociales. Le *machine learning* et le *genetics programming* forment ainsi deux phénomènes qui, ensemble, apportent des solutions à deux des plus grands freins à l'avancement de l'autonomie des TIC – la programmation initiale et la compréhension nécessaire aux tâches complexes.

Évidemment, ce scénario ne devrait pas se matérialiser incessamment, mais le fait que des ordinateurs aient réussi à effectuer certaines prouesses en ce sens le rendent incontournable lorsqu'il est question du développement technologique du futur. Pour Ford (2015, p. 93), le développement du *machine learning* et du *genetics programming* sera supporté par l'inclusion du plus grand volume de données recueillies possible. Cette collecte de données est aujourd'hui omniprésente en société, que ce soit lors de l'achat de produits, l'octroi de services, l'utilisation d'applications et de sites web, etc.

En ce sens, le risque le plus immédiat qu'apportent ces deux phénomènes sur les emplois est contingent à ceux-ci, et provient des données prélevées sur les lieux de travail. En effet, selon l'auteur, les données que les entreprises collectent par rapport à leur production (chaque emploi, chaque tâche, chaque employé.e, de manière répétée), seront suffisantes pour parvenir à automatiser une portion des emplois assez importante pour perturber le salariat.

La dernière menace de laquelle Ford (2015) traite est celle de l'intelligence artificielle. Pour ce faire, il se base sur les résultats du travail de la chercheuse en mathématique et intelligence artificielle Noriko Arai. Cette dernière avance que l'IA pourrait facilement remplacer une portion catastrophique du nombre d'emplois, à court terme (Ford, 2015, p. 128). Selon Arai, il est question d'au minimum 20% des emplois mondiaux, et d'un potentiel de 50%, si le développement de l'IA se déroule sans problème. Nous sommes sceptiques face à la possibilité de réussir à mettre un pourcentage sur l'impact du développement de l'IA. Nous admettons tout de même que cette nouvelle technologie représente un grand potentiel de remplacement de capital variable dans la production, à long terme.

Ford (2015) analyse ensuite certaines solutions utilisées présentement pour tenter d'instaurer des nouvelles compétences chez les salarié.es devant composer avec des TIC de plus en plus productives. Le but de ces solutions est de parvenir à conserver les emplois humains le plus longtemps possible. Pour lui, il s'agit de pousser le problème vers l'avant, et leur pertinence sera bientôt complètement éliminée par les nouvelles avancées du développement technologique.

L'auteur fait d'abord mention de la hausse des formations professionnelles offertes par les employeurs (Ford, 2015, p. 126; 257). Il s'agit de cours que les employé.es se voient contraint.es de suivre par leurs patrons, et pour lesquels ils et elles sont habituellement rémunéré.es. Ces formations servent à inculquer les rudiments de nouveaux postes que les entreprises établissent, qui sont pensés en fonction d'inclure des technologies plus complexes qu'au sein des anciens. On déguise alors ces postes

comme étant plus avancés, demandant des connaissances précises sur les nouvelles TIC qui seront impliquées dans le procès de travail. Ces nouveaux emplois ne demandent pourtant généralement aucune nouvelle compétence, puisqu'ils restent identiques aux anciens, nonobstant certaines tâches qui leur sont retranchées, celles-ci étant dès lors couvertes par de nouvelles machines plus sophistiquées. Les formations annoncées comme servant à faire comprendre les nouveaux postes décrits comme innovateurs, servent uniquement à faire accepter aux prolétaires de coopérer avec des nouvelles technologies, effectuant une plus grande partie de leurs tâches.

Sans être un nouveau phénomène, ce dernier semble tendre à être de plus en plus utilisé par les entreprises à l'avant-garde du développement technologique. À cet effet, Amazon a annoncé en 2019 investir 700 millions de dollars américains au cours des six prochaines années pour former 100 000 de ses employé.es, soit le tiers de sa main-d'œuvre, aux nouvelles exigences de travail apportées par l'inclusion des TIC dernier cri dans ses procès de production (Christensen, 2019). À long terme, cette solution ne sera pas soutenable. Comme ce fût le cas depuis l'avènement du capital, les emplois finiront toujours par perdre le rythme imposé par la machinerie. Qu'il s'agisse des tisserands du XIX^e siècle, ou des agent.es de service à la clientèle du XXI^e, l'avancement du processus de mécanisation réussit ultimement à remplacer assez de tâches des emplois concernés pour rendre les êtres humains inutiles à leur accomplissement. Le problème vécu aujourd'hui, est le manque de branches industrielles vers lesquelles rediriger la main-d'œuvre dont les emplois ont été automatisés. Nous y reviendrons.

Une autre tentative de garder les connaissances humaines au niveau des TIC se perçoit par la rhétorique de l'éducation supérieure (Ford, 2015, p. 126). Comme nous l'avons vu, Brynjolfsson et McAfee (2014) misent beaucoup sur les études universitaires comme solution pour accéder à des emplois décents de nos jours. Pourtant, leur efficacité à cet escient semble diminuer. Depuis le début des années 2000, les diplômés de chaque niveau d'études amènent de moins en moins d'emplois aux diplômé.es, et cette tendance s'amplifie constamment. Cette amplification laisse

Ford (2015, p. 127) croit que l'éducation supérieure n'apportera plus d'avantage du tout pour l'obtention d'un emploi dans l'économie du futur.

Selon Ford (2015, p. 257) Le développement technologique et l'automatisation du travail sont des phénomènes liés. Il serait impossible de réaliser le premier sans que le second ne se produise. Les problèmes que nous venons de mentionner sont tous caractéristiques de ces phénomènes et nécessiteront une réaction sociale dans les plus brefs délais. Pour l'auteur, l'unique solution à ces problèmes est une intervention gouvernementale majeure dans les industries privées, sans quoi, rien ne pourra freiner l'avancement du développement technologique du capital jusqu'à ce qu'il ait complété l'automatisation de la production (*full automation*) (Ford, 2015, p. 257). Comme le mentionnait Braverman (1974, p. 128), la création d'usines complètement automatisées correspond au but final (inatteignable en 1974) de l'industrialisation. L'auteur notait que, si un type de machine pouvait parvenir à automatiser tout le processus de production, on pouvait croire que ce serait la machines-système. Cette forme de machinerie étant encore aujourd'hui celle sur laquelle sont formées les machines de production, selon la définition qu'en faisait Marx (1867), nous pouvons croire que Braverman (1974) avait vu juste, si nous nous fions à ce qu'avance Ford (2015).

Chose certaine, pour que les gouvernements pratiquent un interventionnisme favorable au prolétariat, il sera nécessaire pour ce dernier de s'organiser et de faire des revendications claires, et peut-être même de former une contre-hégémonie, sans quoi il ne serait pas considéré par la classe dominante (Srnicek et Williams, 2016, p. 109; 132). C'est à ce moment qu'un autre problème social qu'amènent les TIC entre en ligne de compte. En effet, dû au développement rapide et à l'importance gigantesque des réseaux sociaux, les relations sociales (incluant dans une certaine mesure les relations sociales de production) deviennent vécues en grande partie en ligne, ce qui augmente l'isolement social et diminue la solidarité de classe. Cette dernière était possible en partie grâce au regroupement en grands nombres de travailleurs et travailleuses sur les mêmes lieux de travail (Mason, 2015, 209-210).

Évidemment les usines existent encore aujourd'hui et les êtres humains vivent encore des relations en personne. Il faut aussi mentionner la possibilité que l'individualisation dans le prolétariat soit une tendance qui découle de l'idéologie néolibérale qui a miné le pouvoir de classe au cours des trente dernières années. De plus, pour Mason (2015, p. 211), les relations humaines régies par réseaux sociaux sont encourageantes. L'auteur est confiant que ce sont ces nouvelles formes d'interactions qui permettront l'organisation de la transition au post-capitalisme, selon des principes d'immédiateté et d'horizontalité complète. Srnicek et Williams (2016, p. 31) avancent plutôt que le manque de centralisation des mouvements sociaux organisés en ligne sont la cause de leurs insuccès (comme pour *Occupy*). Pour notre part, nous considérons que les réseaux sociaux forment de bons canaux de transferts d'informations, mais puisqu'au moment de leur partage, ces informations deviennent la propriété d'immenses entreprises, et que celles-ci peuvent légalement les vendre aux institutions gouvernementales, il faut rester prudent.es par rapport à l'utilisation de ces réseaux. Nous soutenons aussi, à l'instar de Srnicek et Williams (2016) qu'il est impératif pour un mouvement social de détenir un organigramme concret et des relations en personnes. Selon nous, il est aussi important de considérer la possibilité que les TIC rendent plus difficile le développement de consciences de classe par la réduction des lieux communs et des moments d'échanges au profit du temps passé sur les appareils technologiques personnels et professionnels (ordinateurs, téléphones intelligents, etc.). Il est toutefois possible d'utiliser ces derniers à bon escient, de manière à dialoguer et débattre de bonne foi.

3.1.2 Technologies existantes ayant le potentiel d'automatiser certains secteurs d'emplois

Analysons maintenant quelques domaines d'emplois précis où des technologies autonomes existent déjà pour y remplacer la main-d'œuvre. Évidemment les robots Watson et Baxter discutés en premier chapitre sont les exemples les plus marquants. Le premier utilise le *machine learning* pour devenir une sommité dans plusieurs milieux, comme le droit et la médecine. Le second effectue du travail de ligne de production plus efficacement et de manière plus abordable qu'un être humain. Ces deux robots représentent un risque à court terme pour un nombre immense d'employés (spécialisés ou non) à travers le monde.

La prochaine technologie autonome que nous mentionnons évolue elle aussi en médecine. Plus spécifiquement, il s'agit d'un système de pharmacie d'hôpital, qui procure aux infirmiers, infirmières, les médicaments nécessaires pour chaque patient, via un système de codes à barres dans lequel sont répertoriés tous les dossiers de patient.es et tous les médicaments. L'infirmière qui administre les doses doit scanner le code attribué au ou à la patient.e ainsi que celui du médicament prescrit. À ce moment, le système donne le médicament demandé à l'infirmier, infirmière. Par contre, il ne le fournit pas s'il détecte une incohérence avec le dossier (par exemple, allergie, contre-indication, etc.), et une sonnerie se fait entendre. De plus, certains médicaments peuvent être directement administrés par le robot de ce système (Ford, 2015, p. 153-154). Il s'agit ainsi d'une avancée technologique pouvant facilement réduire le nombre d'emplois de pharmacie, en plus de réduire le nombre de tâches d'infirmierie. La pertinence majeure de ce système est qu'il permet de diminuer les erreurs potentielles en annulant quasiment toute implication humaine dans la décision de sélection de médicaments.

Par ailleurs, il y a Quill, un programme pouvant rédiger des narratifs à partir d'informations brutes (Ford, 2015, p. 83). Quill était utilisé au départ pour les articles

de nouvelles de sports, mais sert maintenant pour tout le journalisme, et est même utilisé par la CIA. Ce programme remplace plusieurs emplois de cols blancs depuis 2009 (Ford, 2015, p. 85).

Une technologie qui semblait encore lointaine au moment où Ford (2015) l'analysait, est celle des véhicules autonomes. En prédisant leur arrivée dans un futur proche, mais sans délai précis, Ford (2015, p. 186) était certain du résultat de leur adoption au niveau sociale : la transformation de l'économie et de notre rapport aux véhicules. En ce qui concerne le rapport aux véhicules, il est question de la potentielle fin de la propriété privée. Pour illustrer cette possibilité, Ford (2015, p. 189) faisait mention d'une déclaration de l'entreprise Google, qui souhaite que les voitures autonomes soient constamment en circulation, dans un système libre-service où les véhicules ne seraient jamais stationnés (un service semblable à Car2go, Communauto, etc., mais sans chauffeur, chauffeuse).

À cet esient, nous pensons à l'entreprise de voitures électriques Tesla, dont le système d'autopilotage est l'un des plus avancés dans l'industrie automobile. En 2019, le propriétaire de l'entreprise, Elon Musk, affirma que le constructeur américain cesserait de vendre des véhicules aux particuliers au moment où son système d'autopilotage atteindrait sa forme optimale (Dow, 2019). Cette affirmation va de pair avec la volonté de Tesla de développer une flotte de « robot-taxis » et de concentrer sa production sur ce service dans les prochaines années (Dow, 2019). Pour ce qui est de la transformation économique, c'est une évidence que les véhicules autonomes élimineront une pléthore d'emplois (Ford, 2015, p. 189). Dans ce dossier, il est souvent question des emplois de livraison et transport de produits. À cela, si les véhicules autonomes entraînent réellement un remplacement de la propriété unique au profit du libre-service, on ajoute les emplois et revenus reliés aux stationnements payants. Ford (2015, p. 189) pense aussi à tous les emplois d'entretien de véhicules dans les garages indépendants, les lave-autos, etc. En effet, l'entretien de flottes en libre-service serait fait par les entreprises qui possèdent celles-ci (comme c'est le cas de nos jours pour les autobus, les taxis, les autos en libre-service déjà présentes). S'il fallait ainsi que les

véhicules autonomes soient en grande partie offerts selon ce type de service, les emplois indépendants d'entretien seraient complètement éliminés.

La restauration rapide, domaine souvent utilisé pour illustrer le mode de production capitaliste, possède également ses propres robots, et ce depuis plusieurs années. Ford (2015, p. 208) mentionne que le géant de cette industrie, McDonald's, possède les robots nécessaires à l'automatisation de ses cuisines depuis les années 1990, mais que pour certaines raisons, il ne les utilise pas. Possiblement que, conformément à ce que Mason (2015) avance, les salaires maintenus très bas dans ce domaine, et particulièrement au sein de cette chaîne, font partie des explications.

Finalement, l'automatisation fût un phénomène plutôt stagnant au début du XXI^e siècle dans les entrepôts, ainsi que dans les commerces de détail, où peu de TIC ont été intégrées. Son développement est maintenant monumental en ce qui a trait à la manutention (entrepôts et commerces), à la vente au détail (où un nombre important d'emplois sont remplacés par des machines distributrices de plus en plus optimisées et le commerce en ligne), au service à la clientèle (remplacé par des caisses en libre-service, des kiosques d'informations, et même ces deux services regroupés sur applications mobiles) (Ford, 2015, p. 17-20). Nous pouvons actualiser ces avancées avec les « *cashless stores* » que les entreprises tentent maintenant d'introduire, comme le magasin du géant technologique Amazon, nommé « Amazon Go ».

De tous les exemples de développement technologique contemporain menant à l'automatisation d'emplois discutés ici, la tendance affiche une prédominance pour l'automatisation des emplois non-qualifiés (*unskilled jobs*) de services. Évidemment, moins complexes sont les tâches, plus simple est le remplacement de celles-ci, et ce n'est pas une nouvelle tendance. Le problème réside dans le fait que les emplois tertiaires soient maintenant, de loin, les plus nombreux. Plus précisément, le secteur des services est le plus populaire depuis plusieurs décennies (Doogan 2009; Braverman, 1974), et est aujourd'hui le secteur confronté à la plus forte automatisation (Ford, 2015, p. 12). De plus, le développement des innovations nécessaires au

remplacement des emplois plus complexes (dits qualifiés), a comme effet d'optimiser de plus en plus les technologies permettant l'automatisation des postes simples. C'est pourquoi plus le temps passera, plus le nombre d'emplois non-qualifiés sous le joug de l'automatisation, ou complètement automatisés, augmentera (Ford, 2015, p. 16). Pourtant, jusqu'à maintenant, les gouvernements occidentaux affirment encore que ce sont ces emplois qui devraient connaître la plus grande croissance dans les prochains temps (Ford, 2015, p. 26), ce qui laisse présager qu'aucune préparation pour compenser leur potentielle disparition, et par le fait même la possible défaillance du salariat, n'est prévue. C'est bien là où réside la plus grande menace que pose la potentielle mécanisation future du travail pour le prolétariat.

Faisons maintenant un survol de statistiques qui semblent corroborer la tendance à l'affaiblissement que montre le marché du travail depuis plusieurs années.

3.1.3 Statistiques supportant les menaces sur le salariat

Les statistiques dont il sera question dans cette section affichent une tendance à la baisse de vigueur du marché du travail dans différentes parties du globe depuis le début du XX^e siècle.

D'abord, Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 165) mentionnent le fait que ce ne soient pas seulement les revenus du travail qui diminuent aux États-Unis depuis les dernières décennies, mais bien le nombre d'emplois relativement à la population, qui y était à son plus bas niveau en 20 ans en 2014. À ce constat, nous ajoutons celui que Ford (2015, p. xi) dresse à propos de la stagnation du nombre d'emplois réels. En se référant à un article du *Washington Post* datant du 2 janvier 2010, il mentionne qu'aucune hausse du nombre d'emplois n'a eu lieu aux États-Unis de 2000 à 2010. C'est la première fois que ce phénomène ait lieu sur une décennie complète depuis la Grande Dépression. Chaque décennie entre la Grande Dépression et l'an 2000 a connu

une hausse minimale de 20% du nombre d'emplois. Il est important de mentionner qu'à chaque année, la « force de travail » (population en âge de travailler) des États-Unis augmente d'un million de personnes. C'est donc un manque d'au minimum 10 millions d'emplois qui s'est accumulé à travers le pays de 2000 à 2010. Ford (2015, p. 281) rapporte aussi les résultats d'un rapport du BLS datant de 2014 portant sur l'évolution du nombre d'heures travaillées sur une période de 15 ans dans le secteur privé étasunien (de 1998 à 2013). Ce rapport stipule que le nombre d'heures travaillées dans tous les secteurs de la production privée a stagné au cours de ces années, alors que la valeur totale des produits fabriqués y a augmenté de 42%. La population a quant à elle augmenté de 40 millions de personnes. Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 146) supposent que la tendance du marché du travail que nous exposons ici pourrait mener à une société où le travail salarié serait marginal, et où seulement quelques personnes très riches formeraient la population typique du système. Cette image du futur ressemble beaucoup à celle du scénario de « l'exterminisme » de Peter Frase (2016, p. 120-121), où une rareté des ressources et une automatisation de la production rendraient possible pour les possédants de laisser mourir, ou d'exterminer volontairement, l'ancien prolétariat qui ne leur servirait plus et coûterait cher à entretenir. Ford (2015, p. 219) partage lui aussi l'idée du potentiel de « ploutocratie » future, où l'économie serait faite par et pour les riches, le reste de la population étant vouée à disparaître.

C'est d'ailleurs Ford (2015, p. 200; 202) qui amène le deuxième indicatif de la défaillance que vit présentement le salariat, portant sur la consommation, et coïncidant avec l'idée d'une société ploutocratique. En analysant la reprise économique que les États-Unis ont connue suivant la crise financière de 2007-2008, ce dernier s'est aperçu que le rétablissement du niveau de consommation du pays avait entièrement été causé par la consommation des 5% des ménages les plus riches du pays. Le reste de la population consommait au même niveau en 2012 qu'en 2008. Pour cette raison, les compagnies offrant des produits de luxe ont été les plus fructueuses de ces années. Les

autres entreprises ont tout de même su enregistrer des croissances importantes, mais cela grâce à une réduction des coûts de main-d'œuvre plutôt qu'à une augmentation des ventes. Cette observation est conforme à ce que Marx (1867) définissait comme étant les deux seuls moyens possibles pour une entreprise d'augmenter ses profits. La consommation des ménages les plus riches du pays est telle, qu'en 2016, les 5% les plus riches étaient responsables de 40% de la consommation complète des États-Unis. Cette disparité économique énorme, qui tend à s'accroître, laisse Ford (2015, p. 219) croire qu'elle ne sera pas soutenable à long terme.

Une autre inquiétude face à l'évolution du salariat est celle du remplacement des emplois se faisant automatiser. Nous en avons fait part lorsqu'il était question de Marx (1867) en introduction. Ce dernier spécifiait que logiquement et matériellement, plus les technologies sont optimisées, moins les nouvelles branches industrielles n'amènent d'emplois pour remplacer ceux des anciennes branches automatisées. Ford (2015, p. xvi) dresse le même constat aujourd'hui. Pour lui, la cause principale de ce phénomène de nos jours est l'automatisation de la production globale. Les TIC servant à réduire le travail humain sont devenues, selon l'auteur, un service (*utility*) au niveau mondial : un fondement socioéconomique agissant comme base pour toutes les entreprises et industries capitalistes, dans tous les secteurs, et toutes les régions du monde évoluant sous ce mode de production. C'est ainsi que la charge de travail humain (que Marx (1867) nommait temps de travail socialement nécessaire) est diminuée globalement, et compensée par une augmentation du travail des machines (Ford, 2015, p. 10). En d'autres termes, le ratio du capital constant face au capital variable a été grandement augmenté, et continue de l'être, grâce à l'instauration des réseaux informatiques et autres TIC dans la production mondiale. Une statistique qui expose bien l'avancement de l'implication des machines autonomes dans la production provient de l'International Federation of Robotics, telle que citée par Ford (2015, p. 3; 10-11). Cette organisation rapporte que les expéditions de robots industriels ont augmenté de 60% entre 2000 et 2012 – représentant un total de 28 milliards de dollars

américains en 2012. La Chine a connu, à elle seule, une augmentation annuelle de 25% d'importations de ces robots, de 2005 à 2012. Alors que cette hausse a dû avoir un impact immense sur le travail, l'automatisation des emplois industriels de ce pays était déjà l'une des plus importantes au monde dans ce domaine entre 1995 et 2002, alors que 16 millions d'emplois y ont été éliminés.

3.2 Contextualiser les constats et statistiques au sujet de la crise du salariat contemporaine

Bien que nous considérons que les analyses de Ford (2015) et Mason (2015) sont bien outillées et parmi les plus exhaustives au sujet de la situation actuelle de l'automatisation du travail, il nous importe de les repositionner dans une perspective de classes du contexte économique selon lequel s'exécute la production contemporaine. Selon nous, les travaux mettant l'accent sur les potentielles menaces technologiques du futur détournent l'attention qui devrait être portée aux problèmes que vit présentement le prolétariat, et sur la manière par laquelle le développement technologique permet d'intensifier ces problèmes. Nous aborderons d'abord certains points soulevés par Kim Moody (2018) au sujet des analyses faites par les auteurs futuristes des dernières années, incluant celle de Ford (2015). Nous effectuerons ensuite une courte analyse des points discutés dans la première section de ce chapitre, à la lumière de quelques fondements de notre cadre théorique.

Ce que nous dit Moody (2018) par rapport aux avancées de la robotique dans la production au cours du XXI^e siècle, c'est, avant toute chose, qu'elles ne sont pas aussi fulgurantes qu'elles peuvent paraître. Il explique l'inconsistance actuelle de l'adoption de la robotique dans le travail par le manque de vigueur économique qu'affiche le capitalisme depuis les années 1970, ce qui mine le potentiel remplacement

de plusieurs emplois humains par l'intégration de machines autonomes (Moody, 2018, p. 4). Les technologies permettant de développer les robots pouvant remplacer les emplois non-qualifiés sont probablement présentes aujourd'hui. Le problème réside dans la constante incertitude économique qui rend trop risqués les investissements initiaux à effectuer pour mener le projet à terme (Moody, 2018, p. 19).

L'auteur ne remet pas en question l'élimination d'emplois manufacturiers en Occident ou dans le monde, mais perçoit une raison autre que l'avancement de l'automatisation pour l'expliquer : les offensives de classe sociale toujours plus efficaces de la part du capital (Moody, 2018, p. 13). Ford (2015, p. 44-45) affirmait que les emplois éliminés en 2008 n'ont ensuite jamais été remplacés. Par ce fait, il va dans le même sens que Moody (2018), mais sans avancer la raison principale de ce constat. Comme nous avons mentionné en introduction, le désir de trouver l'origine des effets économiques qui perdurent depuis la crise financière de 2007-2008 constitue l'une des raisons majeures pour lesquelles les auteurs de notre corpus se sont penchés sur la question de l'automatisation. Ce désir a pu les amener à oublier de considérer certains effets économiques visibles depuis plusieurs décennies dans leurs explications. Moody (2018, p. 13) stipule que l'absence de nouveaux emplois créés suivant une élimination massive de ceux-ci par une récession, est un phénomène perceptible depuis les années 1980. Ce qui permettrait ce phénomène, ce seraient les caractéristiques liées au taylorisme (standardisation, surveillance, etc.) et au post-fordisme (production *just-in-time*, intensification du travail, etc.). L'automatisation ne serait donc pas aussi importante pour cette évolution du marché des emplois que l'efficacité que permettent les technologies à baliser le travail et contraindre la main-d'œuvre.

Les pages suivantes de l'article de Moody (2018) évoquent des statistiques concernant l'utilisation de la robotique dans la production, qui se dressent en opposition au constat accablant avancé par Ford (2015), que nous avons traité en première partie de chapitre. Celles-ci permettent de reconsidérer l'urgence que pose l'automatisation, et de resituer l'essai de Ford (2015) parmi d'autres œuvres qui ont annoncé des prédictions alarmistes similaires au cours du XX^e siècle. Ce qui explique pourquoi la

propagation de la robotique dans la production ne fût pas aussi fulgurante que ce que les avancées technologiques l'auraient permis au cours de la dernière décennie est contingent aux deux derniers points rapportés, soit l'incertitude économique que présente le capital depuis la fin des années 1970, et le contexte plus particulier post-2008.

D'abord, la perte de vigueur économique de la fin du XX^e siècle a amené une baisse fulgurante des taux de profits des entreprises des États-Unis, soit 12% uniquement pour la période de 1997 à 2008 (Roberts, 2016, p. 23). Nous rappelons ici que les investissements en capital constant (qui sous-tendent l'automatisation) sont effectués en partie grâce à la survalueur extraite (profits) réinjectée dans l'entreprise. Lorsque le taux de profits est en baisse (12% en 11 ans dans la période rapportée), il est difficile pour les entreprises de justifier des investissements pour tenter d'augmenter et d'accélérer une production qui rapporte toujours moins d'argent, surtout en considérant, on le rappelle, que plus il y a de machines et moins il y a de travail humain dans la production moins les profits sont grands. De plus, comme c'est souvent le cas lors de ralentissements économiques, celui vécu au cours des dernières décennies fût associé, entre autres, à une surproduction de marchandises. Cette surproduction découle, d'une part, du fait que les entreprises ont tellement investi précédemment dans le capital constant, qu'elles ont des facultés de production qui surpassent leurs capacités à les utiliser, même avec une utilisation maximale de leur main-d'œuvre et de leurs matériaux bruts (voir *Le Capital Vol. III* (Marx, 1894)). La surproduction découle, d'autre part, d'une incapacité pour la population à consommer tout ce qui se produit lorsque ces entreprises fonctionnent le plus fortement possible – rappelons que les salaires réels ont plus ou moins stagné au cours des quarante dernières années, alors que la productivité a continué de s'accroître. Il devient donc illégitime pour les entreprises de mobiliser leur capital afin d'accentuer leurs forces productives, puisqu'elles ne peuvent déjà pas écouler tous leurs stocks si elles produisent à pleines capacités et qu'elles ne parviennent pas non plus à utiliser tout le capital constant présentement à leur disposition. Le capital (argent) que possèdent les entreprises est

alors conservé et stagne, plutôt que de servir à faire augmenter le taux de croissance (qui est la raison d'être du capitalisme).

Pour ce qui est du contexte actuel, qui suit la crise financière de 2008, il s'agit d'une exacerbation de ce qui avait cours lors des décennies précédentes. Comme mentionné plus tôt, il n'y a pas eu de création d'emplois suite à la crise (le ratio du nombre d'emplois par rapport au nombre de personnes en âge de travailler est constamment en diminution (Ford, 2015)). Évidemment ce manque d'emplois, ainsi que la stagnation des salaires, a abouti au fait qu'il n'y a pas eu non plus de relance de la consommation suite à la crise (Ford, 2015), ce qui alourdit le problème de surproduction. Un problème subséquent se trouve dans la manière par laquelle le système a pu permettre au prolétariat de continuer de consommer et aux banques de rester profitables malgré la diminution des investissements par les entreprises : l'endettement (voir notamment *Global Slump* (McNally, 2010)). En temps normal, la baisse du taux de profit à l'origine de l'arrêt des investissements productifs des entreprises entraîne une crise économique qui va mettre en faillite les entreprises les moins profitables, ce qui va rouvrir les perspectives d'investissements et de profits pour les plus grandes (Marx, 1894, ch. VIII et IX). Aujourd'hui, cependant, les taux énormes d'endettement des compagnies et des ménages rendent la perspective d'une crise économique beaucoup trop dangereuse, les conséquences seraient catastrophiques. Pour cette raison, dès que des signes d'effondrement boursier apparaissent, les gouvernements et institutions financières internationales comme le FMI et la Banque mondiale, injectent des fonds immenses sur les marchés, de manière à conserver toutes les entreprises en fonctions (profitables ou non) et éviter qu'une crise inimaginable n'ait lieu (voir McCarthy, 2020; Pound, 2020). Pour cette raison, le manque de vigueur économique du capital risque de perdurer pendant une longue période, ce qui pourrait reporter à un moment très lointain la reprise des investissements productifs majeurs.

Pour résumer les points que nous avons ajoutés ici à ce qu'avance Moody (2018) dans son article, les taux de profits sont en baisse depuis plusieurs décennies, la croissance de la productivité est au ralenti, et les salaires stagnent, la consommation

également. Ces effets amènent les entreprises à arrêter d'investir dans le développement de leurs forces productives et à conserver leur capital. Ces constats sont donc autant de raisons pour lesquelles l'automatisation du travail, qui a pour but d'augmenter la productivité et de réduire les salaires, ne peut pas être effectuée aussi rapidement que le voudraient les grandes entreprises actuellement, même si les technologies le permettant sont disponibles. De plus, les taux d'endettement sont si grands que les institutions tentent tant bien que mal d'éviter une crise économique, qui serait normalement la seule solution aux problèmes susmentionnés, ce qui laisse présager que le retour des investissements majeurs en capital constant, qui permettraient de relancer l'automatisation à grande échelle, n'est pas dans les plans des grandes entreprises à court terme.

Suite aux apports primordiaux de Moody (2018) à propos des prédictions que nous avons mentionnées en début de chapitre, et aux considérations auxquelles ce dernier nous a amené, nous souhaitons mettre de l'avant certaines réflexions personnelles dans le même domaine. Nous nous inspirerons de notre cadre théorique pour les formuler.

D'abord, les menaces globales sur la production qu'avance Ford (2015) sont des innovations technologiques réelles (*machine learning*, *genetics programming*, intelligence artificielle). Selon nous, le point de cette section méritant la plus grande attention fût toutefois la mention du prélèvement de données sur les lieux de travail. Nous considérons qu'il s'agit du plus gros problème que ces menaces posent sur les conditions de travail des ouvriers et ouvrières à l'heure actuelle, en ce qu'elles semblent être un nouvel outil permettant d'approfondir les pratique du post-fordisme et de la production *lean*. En effet, nous voyons le prélèvement de données comme une possibilité pour les cadres de recueillir toutes les informations requises pour comprendre le mieux possible les méthodes de travail de tous les procès de production. Cela permettrait, conformément à ce que cherche le taylorisme selon Braverman (1974), d'imposer les plus efficaces de ces méthodes à toute la main-d'œuvre, et de

poursuivre la déqualification générale de la production. Cela permet aussi une surveillance accrue des travailleurs et travailleuses, même en temps réel.

Par rapport aux emplois du secteur tertiaire et emplois non-qualifiés en général, nous considérons que de tenter de prédire le potentiel de leur disparition n'est pas le bon angle d'analyse, et c'est la même chose pour le potentiel de disparition du salariat en général. Selon nous, l'effet le plus néfaste que peut avoir pour les prochaines années le développement technologique incessant du capital, est la dégradation tendancielle des conditions de travail de ces emplois. Effectivement, si nous nous fions à ce qu'ont étudié Braverman (1974) et Dyer-Witheford (2015), l'évolution des conditions des emplois déqualifiés affiche une baisse plutôt constante. Les TIC permettent de les éroder encore plus rapidement, tout en intégrant de plus grandes populations sous le salariat, et en augmentant la masse de population superflue.

Bien sûr, les statistiques du travail entraînées par cette détérioration des conditions, comme celles dont il fût question en première partie de chapitre, semblent être de mauvais augure pour le salariat en général. Pour les analyser précisément, nous soutenons que le développement technologique est toujours à prendre en considération, et que le phénomène d'automatisation doit y rester en filigrane, puisqu'il est primordial à la nécessité d'augmenter la productivité grâce aux moyens de productions qui réduisent le caractère arbitraire du travail humain. Nous postulons cependant que ces technologies doivent être comprises comme des outils permettant d'approfondir l'exploitation que la classe dominante exerce sur le prolétariat, et que c'est principalement ce phénomène qui est mis en lumière par les statistiques sur le travail et la consommation des dernières années. La part travail continue de perdre du terrain dans son rapport face au capital dans le PIB, conformément à ce qu'avançaient Marx (1867) et ses successeurs. Les technologies en sont définitivement, en bonne partie, responsables, et nous considérons qu'elles ont offert un renouveau au marché du travail au moment où le travail de masse perdait en efficacité, et c'est toujours ce qu'elles amènent : la possibilité d'aliéner un volume de travail toujours plus grand aux mains des travailleurs et travailleuses. Certes, les contradictions que les technologies

impliquent sont réelles (principalement la baisse du volume de survaleur pouvant être extrait du travail dû à l'implication grandissante des machines) et pourraient, en absolu, mener le capital à sa défaillance. Les contre-tendances semblent toutefois rendre cette possibilité encore trop lointaine pour qu'il soit légitime d'y consacrer les analyses économiques du développement technologique, au détriment de l'étude des effets matériels que ces technologies utilisées par la classe dominante ont sur le travail actuellement. D'ailleurs, selon nous, la défaillance du capital ne peut pas être vue directement comme un effet néfaste sur les conditions de vie du prolétariat, puisque le dépassement de ce mode de production serait nécessaire à son émancipation.

3.3 Problèmes économiques supplémentaires à l'automatisation

Alors que notre travail porte précisément sur la menace potentielle que le développement technologique du capital pose sur le niveau de vie du prolétariat, d'autres problèmes économiques majeurs sont à considérer aujourd'hui. Nous en survolerons rapidement quelques-uns dans cette section.

Évidemment, le problème actuel faisant le plus de bruit est celui des changements climatiques. Mason (2015, p. 257) souligne l'importance qu'il aura (et a présentement) pour les enjeux migratoires. Il mentionne que la moitié de la croissance de la population mondiale d'ici 2050 s'effectuera dans huit pays, dont six pays subsahariens, qui connaissent déjà des déplacements majeurs de populations vers les pays industrialisés, dont le but est de trouver des emplois. À cela, il ajoute que ces pays seront parmi les premiers à devenir inhabitables à cause de la hausse des températures. La situation économique et climatique précaire de ces populations fera en sorte qu'un nombre colossal de migrants se déplaceront vers l'Europe et l'Occident, que ce soit de manière légale ou illégale, afin de survivre.

Un second problème, celui-ci particulier aux pays industrialisés, est celui du vieillissement de la population. Ford (2015, p. 155) mentionne qu'il s'agit d'un phénomène en expansion, mais qui est déjà grave au niveau actuel. Le Japon, par exemple, manquait 700 000 préposés aux aînés en 2014. De plus, contrairement à ce qu'on entend parfois, le vieillissement de la population ne fait pas augmenter les salaires (l'exemple du Japon tend à le démontrer). La raison derrière cela est que le vieillissement fait aussi inévitablement diminuer ou arrêter la croissance économique puisque la consommation diminue beaucoup et la main-d'œuvre également (Ford, 2015, p. 222).

Par ailleurs, Mason (2015) fait mention du problème d'équilibre économique entre pays jouant le rôle d'importateurs et pays exportateurs. Les pays ayant un surplus (exportant plus qu'ils n'importent) sont dans une bonne situation, alors que ceux qui sont déficitaires se voient forcés d'emprunter des fonds pour importer et sont donc mal situés. Les pays exportateurs (Allemagne, Chine, Japon) permettent la survie économique des pays déficitaires en important les dettes de ceux-ci, de manière à permettre à ces pays d'importer les marchandises qu'ils produisent, ce qui leur permet à eux-mêmes de survivre également (Mason, 2015. p. 21). Le potentiel danger avec cette pratique est la possibilité que les accords interétatiques de gestion de dettes, de prêts, etc., finissent par s'écrouler (Mason, 2015, p. 22). Par exemple, si un pays devait se replier sur lui-même (via des politiques protectionnistes, et des défauts de paiements volontaires), cela risquerait de faire s'écrouler les devises des pays directement touchés, et subséquemment tout le système économique. D'ailleurs, les États-Unis, ayant instauré des hausses tarifaires importantes en 2018 et 2019, notamment sur les produits chinois (Rapport et Swanson, 2019), ainsi que le BRICS, qui, en réponse, tend à abandonner le dollar américain au profit de ses devises nationales (Zhou, 2019), semblent de plus en plus dédiés au renforcement de leurs économies locales, au détriment de la cohésion mondiale.

Nous poursuivons avec le problème de fonds de pensions. Pour Mason (2015, p. 255) Depuis l'abandon des accords de Bretton Woods, qui assuraient la valeur de la monnaie en la rattachant à l'or, les investisseurs embauchés pour placer le capital de fonds de pensions en bourse sont devenus des agents d'instabilité économique. Aujourd'hui, les fonds de pensions sont investis dans des fonds spéculatifs et dans des produits de base standardisés (commodités), de manière à rétablir leur niveau suite aux chutes abruptes qu'ils ont connues lors des années 2000. Ces pratiques résultent en une hausse des prix des commodités (à la base des soulèvements du printemps arabe), et maintenant plus de 55% des pensions de retraites sont investies dans des bonds gouvernementaux, n'accumulant aucun intérêt. Selon S&P 500, la cote de crédit de 60% des gouvernements du monde sera sous le niveau minimal d'investissement d'ici 2050. La majorité des fonds de pensions privés étant investis dans les dettes nationales, si cette prédiction s'avérait vraie, ces fonds tomberaient inévitablement en défauts de paiements (Mason, 2015, p. 256).

La réponse actuelle des pays d'Occident face à ces problèmes est inefficace, et même aggravante. Il s'agit, entre autres, de la relocalisation de leurs économies (démondialisation), de la recherche de leur indépendance énergétique nationale face au reste du monde, d'appliquer un contrôle de l'information strict sur internet au niveau national, en plus d'afficher une hostilité face aux populations migratoires (Mason, 2015).

3.4. Potentielles solutions aux problèmes sociaux

3.4.1 Le revenu minimum garanti

Après avoir traité de ces problèmes, il est important de mentionner les solutions pouvant potentiellement les résoudre. Nous avons rapporté plus tôt que Ford (2015) voyait l'interventionnisme gouvernemental comme étant la seule solution possible aux crises sociales en formation. Concernant la continuelle baisse des revenus du travail, il spécifie que l'intervention nécessaire serait l'instauration d'un revenu minimum garanti. Ce RMG devrait au mieux être octroyé de manière inconditionnelle. Sinon, il devrait être octroyé sans potentiel de pénalité, à toute personne ayant un revenu en deçà du seuil de la « classe riche ». Le seuil d'immunité se devrait d'être aussi élevé de manière à prévenir une « *poverty trap* ». En d'autres termes, cela servirait à garantir qu'une personne qui se situerait dans la classe pauvre et qui se trouverait une nouvelle source de revenus après avoir reçu son RMG, ne se ferait pas imposer une pénalité sur son RMG, qui aurait le potentiel de la ramener sous le seuil de la pauvreté (Ford, 2015, p. 259-261).

De leur côté, Brynjolfsson et McAfee (2014, p. 259-260) ne prennent pas position par rapport au RMG. Ils spécifient tout de même qu'il permettrait d'éviter un élargissement de la bureaucratie dans le futur alors que le nombre de personnes qui devront avoir recours à l'aide de l'État pour survivre va augmenter. Le RMG permettrait également d'annuler certains services étatiques d'aide financière, comme le bien-être social et les banques alimentaires.

Peter Frase (2016, p. 54-57) voit quant à lui le RMG comme une réforme pouvant permettre l'avancement de la transition du système capitaliste dans une perspective socialiste, idée qu'il emprunte à André Gorz. La baisse des salaires de tous les emplois qui ne seraient pas automatisés ne serait plus un problème. Ces postes seraient occupés par des personnes recevant un RMG, qui effectueraient donc le travail

qui les intéresse le plus, sans avoir besoin du salaire y étant rattaché pour vivre. Le salaire finirait d'ailleurs par atteindre 0\$, puisque les gens effectueraient le travail par pur plaisir. Alors que le RMG aurait cet effet d'élimination des salaires, et que la production se ferait tendanciellement automatiser, au fil du temps, cette dernière deviendrait complètement autonome du travail humain, le RMG ne serait donc plus nécessaire. Effectivement, si le temps de travail socialement nécessaire de tous les procès de production aboutit à zéro, il serait impossible pour le capital d'en tirer profits et les revenus deviendraient caducs. Voilà comment cette réforme se veut « non-réformiste », permettant le passage à un mode de production socialiste. Srnicek et Williams (2016, p. 117-123) avancent également le potentiel émancipateur du RMG. Selon eux, ce revenu éliminerait la domination économique de classe, puisqu'il éliminerait le salariat se trouvant à la base de cette exploitation. Il permettrait également de mieux reconnaître l'exploitation subie par les femmes, puisque le travail de reproduction impayé (par exemple le travail ménager et parental) qu'elles effectuent se retrouverait au même niveau que le travail de production, qui perdrait son caractère salarié. Le RMG permettrait enfin une hausse du temps libre.

Finalement, comme mentionné en chapitre 2, Mason (2015, p. 285) avance que le RMG permettrait de diminuer la nécessité des emplois répétitifs. De nos jours, les gens occupent ces emplois pour une question de survie. En étant libérées de ces tâches inutiles, ces personnes pourraient utiliser leur temps pour contribuer à l'avancement de la société, en devenant bénévoles pour des projets communs, comme Wikipédia, ou en s'impliquant dans une coopérative de travail ou d'habitation, etc. Pour Mason (2015), il s'agit de la première étape vers le post-capitalisme, le but final étant de diminuer à un seuil minimal le nombre d'heures de travail servant à répondre aux besoins humains. Avec le temps, cette diminution du temps de travail rendrait les revenus issus de la production trop bas pour pouvoir conserver le RMG, ainsi que la profitabilité. Comme Frase (2016), Mason (2015) voit ainsi le revenu minimum garanti comme une manière de mettre fin au système capitaliste en abolissant le salariat.

Pour répondre à ces positions majoritairement favorables au RMG, nous nous référons au travail de Bellofiore et Tomba (2015). Ces derniers associent la revendication de ce revenu de base à l'approche post-opéraïstes – dont il a été question dans le second chapitre de la présente recherche, lorsque l'on traitait de la théorie du travail immatériel. Comme nous venons de voir, le RMG est une politique proposée principalement pour permettre de faire perdurer la production accomplie humainement alors que les salaires deviennent insuffisants pour répondre aux besoins de base. C'est la raison pour laquelle Bellofiore et Tomba (2015) stipulent que l'approche post-opéraïste et la revendication d'un RMG voient « les individus en tant que producteurs de valeur et de richesse », et rien d'autre.

La centralité du travail est bien là, mais seulement sous forme négative. Cette variante de l'opéraïsme néglige les formes quotidiennes du conflit de classe à l'intérieur du procès de travail, car l'antagonisme n'existe pour elle que lorsque les travailleurs ne travaillent pas – à savoir uniquement lorsque les travailleurs refusent le travail à l'intérieur du procès de production. Seuls le sabotage et le refus du travail attestent de la pleine présence de la classe ouvrière. (Bellofiore et Tomba, 2015)

Par ailleurs, Brynjolfsson et McAfee (2014) proposent d'utiliser le RMG pour abolir les autres services financiers offerts par l'État. Cette

revendication place l'approche post-opéraïstes [*sic*] aux côtés des approches politiques néolibérales [prêtes] à concéder un « revenu de base » en échange de la privatisation des droits sociaux [...] et même aux côtés du libéralisme social, qui considère que la richesse, ne pouvant être produite que de manière inégalitaire, peut néanmoins être distribuée de manière (plus) égalitaire. (Bellofiore et Tomba, 2015)

Nous mentionnons également que la perspective selon laquelle le RMG permettrait au fil du temps de faire advenir un mode de production socialiste – en attendant que l'automatisation de la production s'accomplisse – entre dans les théories de la technique de tendance instrumentale (Feenberg, 2002, 2004). Comme nous avons vu à quelques reprises dans cette recherche, la production capitaliste est dirigée selon des desseins politiques qui rendent la technique actuelle inadéquate pour un système économique post-capitaliste. Cela est dû en partie au renversement des caractères

« sujet » et « objet » dans la production capitaliste, reléguant l'être humain travaillant au rôle d'objet exploité par la machine, qui devient le sujet de production.

Nous postulons que des luttes politiques et économiques, organisées selon le principe de classe sociale, représentent la meilleure solution aux problèmes du prolétariat et de la société capitaliste en général, qui incluent plus que l'automatisation.

3.4.2 Le mode de production socialiste comme solution légitime aux problèmes actuels

Lorsque nous avons décrit notre cadre théorique en introduction de ce mémoire, nous avons fait mention du concept de la subsomption du travail. Ce concept implique la transformation d'une activité sociale quelconque par le capital, de manière à ce que son accomplissement permette d'extraire de la survalueur, et se soumette aux autres impératifs du capital. La théorie de la périodisation du capitalisme en fait mention. Plus précisément, dans notre cadre théorique, Ursula Huws (2014) partage cette idée lorsqu'elle analyse comment la production capitaliste s'extirpe des usines pour investir les sphères de travail domestique et autres. Elle explique cette externalisation par une nécessité de trouver tous les marchés possibles pour permettre une croissance et une maximisation de la profitabilité. C'est là où se trouve, selon nous, la raison pour laquelle le mode de production capitaliste est inapte à résoudre les problèmes sociaux et économiques auxquels fait face notre civilisation actuellement. En effet, la nécessité pour le capital de soumettre toute activité humaine à sa logique, ainsi qu'à investir tous les marchés offrant un potentiel de profitabilité le promeut même au rang de cause des problèmes systémiques actuels. Est-ce que l'abolition des rapports de production capitalistes serait garante de solution à tous les problèmes que ceux-ci ont introduits? Non, mais la conservation de ces rapports de production est garante de l'échec à les résoudre. La solution la plus appropriée serait alors, selon nous, un passage au mode de production socialiste. De plus, les effets technologiques néfastes sur le travail, tels

qu'étudiés sous le capitalisme depuis son avènement, sont une tendance qui serait difficile à contourner sans changer le mode de production. Les luttes du mouvement ouvrier sont pertinentes pour permettre au prolétariat de conserver un niveau de vie décent, mais elles ne peuvent en absolu lui permettre son émancipation complète de l'exploitation de classe. Le seul moyen qui permettrait de repenser la technique sur laquelle repose la production effectuée dans notre système socioéconomique est également la transition vers un nouveau système, fondé sur des bases mettant de l'avant l'émancipation des forces productrices sociales. Ce faisant, il faudra considérer la perspective du constructivisme social (Feenberg, 2002) selon laquelle la technique n'est ni neutre politiquement, ni autonome du développement des sociétés et qui demande une démocratisation de son contrôle, que nous voyons comme seule manière de la rendre réellement émancipatoire pour le prolétariat.

Feenberg (2002, p. 12-13) a très bien synthétisé la raison pour laquelle nous défendons que, malgré ses défaites du passé, le socialisme représente notre plus grand espoir. L'auteur utilise l'expérience soviétique pour montrer les failles des théories de perspective techno-utopiste, ainsi que le défaut de celles de perspective technophobe (substantialistes). D'abord, il explique que l'Union soviétique était vouée à l'échec face aux puissances économiques occidentales puisqu'elle s'était basée sur les technologies de ces dernières pour effectuer sa production. Cela a culminé par la nécessité pour l'URSS d'introduire les impératifs économiques du capital, tels que l'Occident tentait de lui imposer. C'est pour cette raison que Feenberg (2002, p. 12) stipule que les théories utopistes ne tiennent pas, puisque « *[i]f technology is truly neutral, it should be able to serve a plurality of ends. But the close association of democracy with cultural Westernization seems to deny that pluralism, and in fact confirms the arguments of substantive theory* ». Rappelons que la perspective substantialiste avance que les technologies ne pourraient répondre qu'aux intérêts du contexte dans lequel elles sont conçues. Par ailleurs, il est important de noter qu'elle voit aussi le développement technologique comme immuable. Ce dernier point représente le défaut de l'approche

substantialiste. Pour Feenberg (2002, p. 12), « *an alternative may yet be created on the basis of public participation in technical decisions, workers' control, and requalification of the labor force* ». Il oppose ainsi le « *radical democratic path* » d'un développement de la technique réellement socialiste, à « *one convergent with the West* », tel que celui qu'a emprunté l'URSS (Feenberg, 2002, p. 13).

L'importance de former de nouvelles bases spécifiques à un développement technologique socialiste ne vaut rien si ce futur système n'est pas en mesure d'afficher une efficacité de production comparable à celle que permet le marché capitaliste. D'ailleurs, un autre problème majeur du socialisme du XX^e siècle résidait dans son incapacité à prédire les besoins sociaux, ce qui créait des carences importantes au niveau national (Mason, 2015, p. 224). Selon Mason (2015, p. 232), ce que les TIC pourront permettre au système qu'il nomme le post-capitalisme, ce sera de savoir quels produits seront prochainement requis socialement grâce à des ordinateurs et algorithmes très puissants, réussissant à le faire plus rapidement que le marché. De cette manière, il serait possible de penser un système qui fonctionne outre ce dernier. Il sera nécessaire d'y établir un service d'octroi de fonds, ou de ressources, plus efficace et moins arbitraire que le système de la finance, qui occupe ce rôle aujourd'hui. Évidemment, nous considérons que les TIC conçues selon les principes capitalistes ne pourront être utilisées telles quelles dans un futur socialisme, mais certaines avancées technologiques entourant ces TIC pourront permettre à ce prochain système de pallier à ses défauts du passé. Nous avançons, entre autres, que le développement de l'automatisation des tâches de la production sociale servant à rencontrer nos besoins de base pourra être un grand atout dans ce futur mode de production. Comme Mason (2015) le mentionnait, cela pourra libérer un volume de temps substantiel qui pourra permettre à la population de se concentrer sur l'avancement concret de la société. Nous ajoutons que ce potentiel ne peut se matérialiser que si l'organisation sociale de classes est remplacée par une nouvelle organisation foncièrement égalitaire. Dans le cas contraire, les fondements du capitalisme feraient en sorte que les produits du travail

automatisé reviennent de facto aux propriétaires des machines ayant réalisé cette production. Le salariat serait éliminé, mais un accaparement complet des ressources par les possédants le remplacerait, alors que les prolétaires, inutiles à la production de celles-ci, en seraient totalement dépourvus. Dans un scénario semblable, la division de classes du capitalisme serait amplifiée, et représenterait un potentiel fatal pour toute la classe ouvrière, qui ne pourrait plus se loger, se nourrir, ni se vêtir (à ce sujet, voir Frase, 2016).

3.5. Conclusion

Ce chapitre a servi à compléter l'analyse du discours dominant au sujet du développement technologique du capital et de l'automatisation du travail. Nous avons fait un résumé des prédictions de deux livres majeurs dans le domaine, soit *Rise of the Robots* de Martin Ford (2015) et *PostCapitalism* de Paul Mason (2015), dont il avait été question pour illustrer la théorie instrumentale de la technique en chapitre deux. Nous avons ajouté à cela certaines statistiques par rapport au marché du travail au cours des dernières années, qui permettent de défendre ces prédictions. Nous avons par la suite offert une réponse à celles-ci, notamment grâce à l'article « High Tech, Low Growth: Robots and the Future of Work » de Kim Moody (2018). Nous affirmons ainsi qu'il est important de resituer l'analyse des impacts de l'automatisation du travail sur le prolétariat, le développement technologique servant principalement, selon ce que nous dit Moody (2018), à consolider le pouvoir de classe dominante. Nous avons offert quelques réflexions personnelles pour compléter ce point. Nous avons ensuite résumé rapidement quelques autres problèmes socioéconomiques que nous relierions au système capitaliste, avant d'offrir des pistes de solution pour régler ceux-ci. Le plus important pour parvenir à combattre ces problèmes serait, selon nous, de parvenir à changer de mode de production sous lequel nous vivons.

CONCLUSION

Ce mémoire avait pour but de montrer l'origine des failles du discours dominant contemporain au sujet du développement technologique du capital et de l'automatisation du travail. Pour ce faire, nous avons choisi d'analyser les théories sur lesquelles ce discours est construit. Nous avons classé ces théories selon la typologie des théories de la technique d'Andrew Feenberg (2002, 2004). Les théories de cette typologie regroupées sous l'axe techno-utopiste (Ouellet, 2018) sont à l'origine de la majeure partie des idées défendues par le discours que nous cherchions à critiquer. Plus précisément, la perspective utopiste regroupe deux tendances théoriques : déterministe (principalement répertoriée chez les auteurs pro-capitaliste en ce qui a trait à notre corpus), et instrumentale (vue auprès des auteurs socialistes). Pour cette raison, nos deux premiers chapitres furent formés en tant qu'exposés sur les tenants de ces deux tendances, pour ensuite montrer en quoi ceux-ci divergent de notre propre cadre de recherche, formé de certains fondements de l'analyse matérialistes du développement technologique. Nous avons complété notre analyse des théories actuelles de ce champ d'études avec un survol de certaines prédictions populaires concernant les potentielles avancées futures de la mécanisation. Nous avons répondu à ces dernières en introduisant certaines considérations affichant plus clairement l'importance que prend le rapport de classes sociales dans le développement technologique actuel et ses effets.

Notre premier chapitre concernait l'approche théorique que la typologie de Feenberg (2002, 2004) nomme déterministe. Cette approche est principalement illustrée dans notre corpus par les auteurs percevant le mode de production capitaliste

en tant que système économique le plus pertinent. La caractéristique première de cette tendance est de percevoir les technologies, et la technique qui sous-tend leur développement, comme étant complètement neutres face aux desseins humains et politiques du contexte social dans lequel elles s'inscrivent. Les déterministes perçoivent, de plus, le développement technique d'une société comme étant le seul facteur de son évolution, les autres sphères sociales se développant de manière contingente à celui-ci. Finalement, les théories déterministes conçoivent les entrepreneurs en tant qu'innovateurs. C'est grâce à ces personnes, qui utilisent leurs idées afin de développer toujours plus de produits originaux, que le progrès de toute la société est possible. Nous avons illustré cette tendance grâce au livre *The Second Machine Age* d'Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee (2014).

Évidemment la critique la plus claire qui puisse être émise aux déterministes, est le manque de considération matérialiste dans leur analyse économique. Plus précisément, l'idéologie qui sous-tend leur théorie la rend aveugle aux rapports de classes sociales. Nous avons vu dans les fondements selon lesquels les auteurs rédigent leur livre, que l'intensification de la disparité des richesses, ainsi que de la diminution des revenus et du pouvoir d'achat des travailleurs et travailleuses depuis les années 1970 peuvent toutes être expliquées par le développement technologique. Aucune mention n'est faite des offensives de classe capitaliste effectuées aux dépens la classe ouvrière de manière à miner son rapport de force et briser le mouvement syndical. Nous pensons notamment au néolibéralisme, qui, depuis les années 1970 s'est dressé en idéologie étatique de manière à mettre un terme aux gains que le mouvement du travail a su faire lors des Trente glorieuses (Dyer-Witheyford, 2015).

Pour ce qui est des considérations par rapport au développement technologique actuel, Brynjolfsson et McAfee (2014) avancent qu'il offre le plus grand potentiel de croissance économique. Ils effectuent une analyse axée sur la profitabilité potentielle que représente l'insertion technologique dans la production, sans considérer le problème que cette profitabilité repose sur la conservation ou la dégradation des conditions de travail que ces technologies permettent. Le débalancement du rapport

capital/ travail n'est jamais considéré d'un point de vue politique, mais simplement comme un effet marginal du progrès technique nécessaire à nos sociétés.

Finalement, les conseils qu'offrent les auteurs pour assurer une pérennité économique à court et long termes sont tous formés selon la nécessité de croissance. Cette dernière y est perçue comme étant le seul indicateur de l'adéquation de l'évolution de nos sociétés. Ils mentionnent finalement que malgré le problème de diminution du nombre d'emplois que peut alimenter le développement technologique, il faut à tout prix laisser le marché évoluer de manière autonome. Ce laisser-faire permettra au marché de développer toutes les solutions nécessaires aux problèmes qu'il engendre. Ces conseils montrent très clairement la vision techno-déterministe des auteurs, qui assument que le développement technologique ne puisse s'effectuer que d'une façon, complètement axée sur le marché capitaliste, et que celle-ci soit à défendre à tout prix. Évidemment cela ne prend pas en considération le rôle que les technologies jouent dans l'aliénation du travail. Ces positions ne considèrent pas non plus les intérêts divergents entre membres de la classe dominante (politique, entrepreneuriale) et de la classe ouvrière. Nous stipulons qu'il est fondamental de percevoir les technologies créées et utilisées par le capital comme des outils permettant de contraindre et de surveiller le travail de manière toujours plus intégrale et précise.

Le second chapitre de notre mémoire était à propos de la tendance instrumentale des théories de la technique analysées par Feenberg (2002, 2004). Cette tendance est typique des auteurs socialistes de notre corpus. Tout comme les déterministes, les instrumentalistes avancent que la technique est un phénomène évoluant de manière linéaire et immuable. La différence entre les deux perspectives réside dans leur vision quant à l'emploi des technologies développées selon les avancées de la technique. En effet, pour les instrumentalistes, la conception des outils technologiques, incluant les appareils de la vie quotidienne, et les moyens de production, se fait de manière neutre politiquement, mais leur utilisation est dirigée selon le contexte socioéconomique dans lequel elles sont utilisées. Leur considération pour l'implication des intérêts politiques

de la classe dominante dans le développement technologique est donc plus visible, mais reste imparfaite. En effet, tel que nous l'avons exposé avec la théorie de Paul Mason (2015) dans son livre *PostCapitalism*, la tendance instrumentale considère elle aussi les technologies comme étant à la base du développement social.

D'abord, Mason (2015) établit que les TIC, les technologies les plus avancées auxquelles a mené le développement de la technique jusqu'à aujourd'hui, sont caractérisées par un fonctionnement anticapitaliste qui fera advenir une transition vers un nouveau mode de production. Il explique ce postulat par une vision cyclique de l'économie capitaliste, cette dernière ayant périodiquement besoin d'innovations pour se relancer suite aux récessions qu'elle subit inévitablement. Les innovations sont ainsi à la base de la vigueur économique capitaliste. Mason (2015) stipule toutefois qu'il existe une alternative aux innovations technologiques pour permettre d'établir une profitabilité aux entreprises lorsque les innovations manquent. Il s'agit de la diminution des conditions de travail de la main-d'œuvre globale d'une société. De nos jours, l'auteur affirme que le niveau de résistance qu'affiche le mouvement du travail est si bas, que la classe dominante est en mesure de diminuer les conditions de travail comme bon lui semble, ce qui comble les effets qu'auraient les innovations sur la profitabilité. De ce fait, les technologies devant supporter le mode de production ne sont jamais mises à jour. Les TIC se sont ainsi développées de manière défailante, pour en venir à inclure des caractéristiques rendant impossible leur application dans les emplois et le marché capitaliste.

Mason (2015) utilise ensuite ce constat pour affirmer que les TIC ont fait advenir une nouvelle composante dans la valeur de la production : les connaissances. Celles-ci seraient une caractéristique immatérielle des produits du XXI^e siècle, rendant incalculable la valeur des produits qu'elle compose, dû à leur immatérialité. Le résultat est que les connaissances rendent impossible pour le marché d'attribuer un prix adéquat aux produits dans lesquels elles se trouvent, raison pour laquelle l'auteur affirme que ces produits sont anticapitalistes.

Mason (2015) termine en stipulant que les TIC feront augmenter de plus en plus la portion de « connaissances » qui se retrouve dans les produits, rendant ainsi impossible d'acheter ou de vendre quoique ce soit sur le marché capitaliste. Par conséquent, une économie hors-marché serait déjà en formation, représentant l'embryon du futur mode de production post-capitaliste, au sein duquel les TIC agiront comme technologies socioéconomiques fondamentales. La question n'est pas de savoir si la transition sera effectuée, mais plutôt de quelle manière.

Les critiques qu'on apporte à ce livre traitent d'abord de l'importance qu'il accorde aux technologies en tant que fondements du développement social. Bien qu'elles fassent partie des sphères à analyser pour comprendre l'évolution de nos sociétés, elles ne doivent pas être comprises comme supplantant les rapports politiques et économiques. Tout comme pour Brynjolfsson et McAfee (2014), nous soutenons que Mason (2015) devrait se concentrer davantage sur les effets perceptibles des technologies sur les conditions de travail à l'heure actuelle. À l'instar de Dyer-Witheyford (2015) nous considérons que le rôle que jouent les TIC dans la production capitaliste est très important. Celles-ci ayant été développées à l'époque où le travail de masse régit selon les fondements tayloristes et fordistes se devait d'être mis à jour pour rétablir les taux de profits. Elles ont permis d'imposer plusieurs caractéristiques majeures de la production *lean* comme la surveillance des procès de travail, la production et livraison *just-in-time*, ainsi que les outils grâce auxquels les entreprises de la Silicon Valley ont pu former leurs chaînes de production synchronisées à travers le monde. De plus, le caractère anticapitaliste que Mason (2015) voit dans les TIC, qui permettrait une transition de mode de production, fait fi de l'importance des mouvements sociaux et de la capacité d'action des prolétaires pour amener des changements majeurs aux sociétés. Finalement, nous voyons comme problématique la théorie des « connaissances » en tant que caractéristique immatérielle des marchandises, que Mason (2015) lie au développement du travail immatériel et à la défaillance de la théorie de la loi de la valeur telle qu'elle fut analysée par Marx (1867). Selon nous, cette perspective est dangereusement réductrice des rapports antagonistes

de classes présents dans la production et font fi de tout le travail physique sur lequel repose encore la production sociale. Tout comme l'avance Christian Fuchs (2016), même le travail virtuel est matériel. L'immatérialité, pour être possible, nécessite de repenser le monde selon de nouveaux fondements stipulant que la réalité ne soit pas formée que de matériel, mais aussi d'immatériel. Nous avançons plutôt que le travail dont les produits sont virtuels, numériques, demeure un travail matériel, soumis aux mêmes impératifs que la production de biens physiques.

Pour finir, nous avons formé un chapitre rapportant certaines des prédictions les plus populaires concernant l'automatisation du travail et ce que le futur réserve au salariat. Pour ce faire, nous avons utilisé le livre *Rise of the Robots* de Martin Ford (2015) et le livre *PostCapitalism* de Paul Mason.

Il fut question des menaces que certaines avancées informatiques encore en balbutiements laissent planer sur le fonctionnement du salariat. Nous avons notamment mentionné le *machine learning* et le *genetics programming*. Nous avons ensuite résumé certaines tentatives présentement mises de l'avant afin de préserver le plus d'emplois humains possibles, dans une perspective de conserver la consommation et la croissance économique. Nous avons finalement rapporté des statistiques qui semblent corroborer l'hypothèse de crise dans laquelle le salariat serait maintenant entré.

Pour répondre à ces prédictions, nous avons impliqué l'analyse qu'a dressée Kim Moody (2018) à ce sujet. Ce dernier stipule d'emblée que les avancées de l'automatisation au XXI^e siècle sont moins importantes que les auteurs futuristes l'entendent. Des prédictions au sujet de la fin du salariat, similaires à celles de Ford (2015) et Mason (2015), ont été énoncées durant toute la deuxième moitié du XX^e siècle. Pour expliquer les statistiques qui semblent afficher une crise du salariat, Moody (2018) tourne son attention vers les effets produits sur le travail par l'offensive néolibérale, lancée par la classe dominante au cours des années 1970. L'auteur ne s'oppose pas au constat de la diminution du nombre d'emplois industriels, ni à celui de l'augmentation de l'implication des TIC dans la production. Il stipule toutefois que la

diminution de ces emplois, se produisant simultanément à une hausse de la productivité et des volumes de production, est due à l'intensification du travail et de toutes les politiques managériales post-fordistes rendant chaque emploi beaucoup plus productif. Les technologies capitalistes servent évidemment grandement ces desseins, en offrant des manières toujours plus précises de rentabiliser chaque heure de production. Le capital constant prend ainsi toujours plus d'importance par rapport au capital variable dans la composition organique du capital, mais ne laisse pas penser que la fin du salariat puisse être annoncée.

Nous ajoutons à cela que les travaux réalisés sur les menaces technologiques qui pourraient sévir sur le fonctionnement du salariat dans le futur sont nocives pour les luttes ouvrières actuelles. D'abord, ces travaux ne considèrent pas les conditions toujours plus difficiles sous lesquelles s'effectue la production. Cette omission met l'accent sur les potentiels problèmes que pourraient avoir les technologies sur le travail dans le futur, et fait oublier les rapports de classe ayant cours présentement. Les salaires stagnants, la perte de pouvoir d'achat, la disparité des richesses et du pouvoir de classe, sont tous des problèmes actuels que vit le prolétariat. Les technologies doivent être évaluées dans le rôle qu'elles jouent pour faciliter l'atteinte de l'objectif de la classe dominante, qui est d'entretenir une exploitation toujours plus décisive sur le travail.

Nous avons terminé le troisième chapitre en impliquant quelques-uns des problèmes sociaux et économiques les plus importants que nous vivons aujourd'hui. Après en avoir fait un cours tour d'horizon, nous avons mentionné deux stratégies envisageables pour régler ces problèmes. La première, se concentrant sur le domaine économique, est la mise en place au niveau social d'un revenu minimum garanti. Nous avons rapporté plusieurs perspectives optimistes par rapport à cette politique, que partagent les auteurs de notre corpus de recherche. Nous avons ensuite soulevé le problème que nous percevons dans cette idée, en mobilisant notamment Bellofiore et Tomba (2015). Principalement, nous reprochons à la théorie du RMG de ne pas prendre en considération le rapport politique et antagoniste inhérent à l'activité du travail salarié, qui rend cette dernière inhérente et nécessaire à la lutte de classes. De plus, le

RMG est souvent promu comme une manière de faire advenir le socialisme à long terme. Selon nous, il s'agit d'une théorie purement idéologique et utopiste, ne prenant pas en considération les contre-tendances qu'établirait la classe dominante en contrepartie, ni l'importance des actions ouvrières dans la lutte pour son émancipation.

La seconde stratégie que nous avons mentionnée, est celle que nous considérons comme la plus pertinente pour pallier aux problèmes socioéconomiques actuels. Il s'agit du projet de lutte pour le changement de mode de production, cherchant à instaurer un nouveau système socialiste. Nous avons mentionné que plusieurs problèmes dans les tentatives socialistes du passé peuvent être réglés dans une future tentative, grâce notamment à certaines avancées scientifique qui, si utilisées adéquatement et avec un souci d'égalité dans le développement technique post-capitaliste, permettraient de stabiliser la production par la planification économique, de manière bien plus efficace que le marché capitaliste ne le permet. Il s'agirait du seul moyen d'émanciper formellement le prolétariat de l'oppression socioéconomique de classe. L'automatisation complète des tâches de travail reste une possibilité d'émancipation dans un système socioéconomique socialiste, mais sans une transition de mode de production préalable à celle-ci, la logique capitaliste nous laisse croire que la distribution des fruits de ce travail entièrement mécanisé serait strictement dirigée aux propriétaires des machines qui l'accomplissent, rendant la division de classe fatale à moyen terme pour le prolétariat démunie de toutes ressources. En ce qui a trait aux problèmes climatiques, au sexisme, au racisme, et autres discriminations, nous ne prétendons pas que le socialisme puisse de facto les régler, la lutte devra être menée sur plusieurs fronts. Nous sommes toutefois convaincus que de conserver les rapports sociaux de production capitalistes serait une garantie d'échec du règlement de ces problèmes.

Nous affirmons par les analyses que nous avons faites au cours de nos trois chapitres que les théories supportant le discours dominant sur le développement technologique du capital et l'automatisation du travail affichent des faiblesses claires.

Ce constat supporte ainsi notre hypothèse, selon laquelle les défauts de ce discours proviennent des travaux desquels il s'inspire pour se propager. Selon nous, les considérations matérialistes selon lesquelles nous avons effectué ce mémoire doivent être incluses dans l'analyse du développement technologique pour que celle-ci puisse parvenir à afficher une stabilité théorique et une précision historique et économique. L'implication idéologique dans les théories techno-utopistes est l'une des raisons principales pour lesquelles ces dernières tombent dans l'incohérence, le déterminisme technologique et le manque de considération historique et matérielle. Les analyses étudiant les technologies hors de leur contexte sociopolitique ne peuvent pas aboutir à des conclusions substantielles par rapport aux effets qu'ont ces dernières sur la production.

BIBLIOGRAPHIE

- Ad Hoc Committee on the Triple Revolution. *The Triple Revolution*. Santa Barbara, 1964. 15 p.
- Avent, Ryan. « A world without work is coming – it could be utopia or it could be hell », *The Guardian*, 19 septembre 2016. Récupéré de <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/sep/19/world-withoutwork-utopia-hell-human-labour-obsolete?>
- Avent, Ryan. *The Wealth of Humans: Work, Power and Status in the Twenty-First Century*. New York : St. Martin's Press, 2016. 288 p.
- Banque mondiale. *Croissance du PIB (% annuel)*. s.d. Récupéré de https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2017&most_recent_value_desc=false&start=1961&view=chart
- Baran, Paul A. et Paul M. Sweezy. *Monopoly Capital: An Essay on the American Economic and Social Order*. New York : Monthly Review Press, 1966. 416 p.
- Bastani, Aaron. *Fully Automated Luxury Communism*. Brooklyn : Verso Books, 2019. 288 p.
- Bellofiore, Riccardo et Massimiliano Tomba. « Marx et les limites du capitalisme : relire le « fragment sur les machines » », dans *Période*. En ligne. 2015.
- Bort, Julie. « The unwritten rules of working at a startup », *Business Insider*. 1^{er} août 2016. Récupéré de <https://www.businessinsider.com/the-unwritten-rules-of-working-at-a-startup-2016-8>
- Braverman, Harry. *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century*, « 25th Anniversary » edition. New York : Monthly Review Press, 1998 (1974). 465 p.

- Breton, Yves. « La théorie schumpétérienne de l'entrepreneur ou le problème de la connaissance économique », dans *Revue économique*, 35(2). Paris : Presses de la Fondation Nationale de Sciences Politiques, 1984. Pp. 247-266.
- Brynjolfsson, Erik et Andrew McAfee. *The Second Machine Age: Work Progress and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York : WW Norton, 2014. 320 p.
- Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor. « Job gains among startup firms in 2017 », dans *The Economics Daily*. 16 novembre 2017. Récupéré de <https://www.bls.gov/opub/ted/2017/job-gains-among-startup-firms-in-2017.htm>
- Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor. *News Release – Union Members 2018*. 18 janvier 2019.
- Christensen, Ulrik Juul. « Amazon Takes On Tech Disruption Of The Workplace », *Forbes*, 17 juillet 2019. Récupéré de <https://www.forbes.com/sites/ulrikjuulchristensen/2019/07/17/amazon-takes-on-tech-disruption-of-the-workplace/#198a4fa516b4>
- DatacenterDynamics. *Capacity crisis: Data centers running out of space and are on power overload*. 29 avril 2007. Récupéré de <https://www.datacenterdynamics.com/news/capacity-crisis-data-centers-running-out-of-space-and-are-on-power-overload-2/>
- Doogan, Kevin. *New Capitalism?* Cambridge : Polity Press, 2009. 240p.
- Dow, Jameson. « Elon Musk: Tesla will stop selling cars once full self-driving is solved », *Electrek*. 8 juillet 2019. Récupéré de <https://electrek.co/2019/07/08/tesla-will-stop-selling-cars-full-self-driving-elon-musk/>
- Dyer-Witheford, Nick. *Cyber-Proletariat: Global Labour in the Digital Vortex*. Londres : Pluto Press, 2015. 240 p.
- Feenberg, Andrew. *Transforming Technology: a Critical Theory Revisited*. New York : Oxford University Press, 2002. 218 p.
- Feenberg, Andrew. *(Re)penser la technique, Vers une technologie démocratique*. Paris : La découverte/ M.A.U.S.S., 2004. 234 p.

- Ford, Martin. *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*. New York : Basic Books, 2016. 368 p.
- Forum économique mondial. *Global Competitive Index 2017-2018*. 2018. Récupéré de <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/competitiveness-rankings/#series=GCI.A.04>
- Frase, Peter. *Four Futures: Life After Capitalism*. Brooklyn : Verso Books, 2016. 160 p.
- Fuchs, Christian. « Appendix 2: Knowledge, Technology, and the General Intellect in the *Grundrisse* and its “Fragment on Machines” », dans *Reading Marx in the Information Age: A Media and Communication Studies Perspective on Capital* Volume 1. New York : Routledge, 2016. pp. 360-376.
- Glanz, James. « Power, Pollution and the Internet », *The New York Times*. 22 septembre 2012. Récupéré de <https://www.nytimes.com/2012/09/23/technology/data-centers-waste-vast-amounts-of-energy-belying-industry-image.html>
- Halin, Francis. « La moitié des emplois seront transformés d’ici 15 ans », *Le Journal de Montréal*. 7 juillet 2018. Récupéré de <https://www.journaldemontreal.com/2018/07/07/la-moitie-des-emplois-seront-transformes-dici-15-ans>
- Harootunian, Harry. « Déprovincialiser Marx », dans *Période*. En ligne. 2017.
- Huws, Ursula. *Labor in the Global Digital Economy: The Cybertariat Comes of Age*. New York : Monthly Review Press, 2014. 240 p.
- Marx, Karl et Friedrich Engels. *Manifeste du parti communiste*. Chicoutimi : Les classiques des sciences sociales, 2003 (1897, 1848). 43 p.
- Marx, Karl. *Travail salarié et capital*. Pékin : Éditions en langues étrangères, 1996 (1849). 94 p.
- Marx, Karl. *Le Capital livre 1*, quatrième édition « Quadrige ». Paris : Presses Universitaires de France, 2014 (1993, 1867). 1008 p.
- Marx, Karl. « Chapitre XIII – La machinerie et la grande industrie », dans *Le Capital livre 1*, quatrième édition « Quadrige ». Paris : Presses Universitaires de France, 2014 (1993, 1867a). pp. 416-569.

- Marx, Karl. « Septième section – Le procès d’accumulation du capital », dans *Le Capital livre I*, quatrième édition « Quadrige ». Paris : Presses Universitaires de France, 2014 (1993, 1867b). pp. 633-803.
- Marx, Karl. « Le Capital livre III », dans *Le Capital Livres II et III*. Paris : Éditions Gallimard, 2015 (1968, 1894). pp. 1427-2050.
- Mason, Paul. *PostCapitalism: A Guide To Our Future*. Londres : Allen Lane, 2015. 340 p.
- McCarthy, Niall. « How Global Coronavirus Stimulus Packages Compare », *Forbes*. 11 mai 2020. Récupéré de <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2020/05/11/how-global-coronavirus-stimulus-packages-compare-infographic/>
- McNally, David. *Global Slump: The Economics and Politics of Crisis and Resistance*. Black Point, NS : Fernwood Publishing, 2011. 176 p.
- Meyer, David. « Robots May Steal As Many As 800 Million Jobs in the Next 13 Years », *Fortune*. 29 novembre 2017. Récupéré de <http://fortune.com/2017/11/29/robots-automation-replace-jobs-mckinsey-report-800-million/>
- Moody, Kim. *On New Terrain: How Capital is Reshaping the Battleground of Class War*. Chicago : Haymarket Books. 2017, 304 p.
- Moody, Kim. « High Tech, Low Growth: Robots and the Future of Work », dans *Historical Materialism*, 26(4). Leyde : Brill Publishers, décembre 2018. pp. 3-34.
- OCDE. *Salaires des enseignants (indicateurs)*. 2018. Récupéré de <https://data.oecd.org/fr/eduresource/salaires-des-enseignants.htm>
- Ouellet, Maxime. « Big Data, Intelligence artificielle et automatisation sociale : Vers une économie sans emploi et une démocratie sans citoyen? », dans Mondoux, André et Marc Ménard (dir.), *Big Data et société : Industrialisation des médiations symboliques*. Québec : Presses de l’Université du Québec, 2018. pp. 33-62.
- Pound, Jesse. « IMF announces \$50 billion program to fight coronavirus outbreak », *CNBC*. 4 mars 2020. Récupéré de <https://www.cnbc.com/2020/03/04/imf-announces-50-billion-program-for-coronavirus-relief.html>

- Rappeport, Allan et Ana Swanson. « Trump Renews Trade War as China Talks End Without a Deal », *The New York Times*. 10 mai 2019. Récupéré de <https://www.nytimes.com/2019/05/10/us/politics/trump-china-trade.html>
- Renaud, Emmanuel. « Comment Marx se réfère-t-il au travail et à la domination? », dans *Actuel Marx*, 49(1). Paris : Presses universitaires de France, 2011. pp. 15-31.
- Roberts, Michael. *The Long Depression: Marxism and the Global Crisis of Capitalism*. Chicago : Haymarket Books, 2016. 360 p.
- Sandhu, Kevin. « How I get my employees to work 80 hours a week », *The Globe and Mail*. 4 novembre 2015. Récupéré de <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/small-business/sb-growth/how-i-get-my-employees-to-work-80-hours-a-week/article27047497/>
- Schmouker, Olivier. « 1 emploi sur 3 va être bientôt pris par un robot au Québec! », *Les Affaires*. 20 juin 2016. Récupéré de <http://www.lesaffaires.com/blogues/l-economie-en-version-corsee/1-emploi-sur-3-va-etre-bientot-pris-par-unrobot-au-quebec/588299>
- Schwab, Klaus. *The Fourth industrial Revolution*. New York : Currency, 2017. 192 p.
- Serrels, Mark. « Jobs of the future are strange, terrifying and 'don't even exist yet' », *CNET*. 22 juillet 2019. Récupéré de <https://www.cnet.com/news/jobs-of-the-future-are-strange-terrifying-and-dont-even-exist-yet/>
- Shaikh, Anwar. *Capitalism: Competition, Conflict, Crises*. Oxford : Oxford University Press. 2016, 1024 p.
- Srnicek, Nick et Alex Williams. *Inventing the Future Postcapitalism and a World Without Work*. Brooklyn : Verso Books, 2016 (2015), 272 p.
- Standing, Guy. *The Precariat: The New Dangerous Class*. Londres : Bloomsbury Academic, 2011. 192 p.
- Thompson, E.P. « An Army of Redressers », dans E.P. Thompson, *The Making of the English Working Class*. New York : Vintage Books. 1966. pp. 472-602.
- Xiang, Feng. « AI will spell the end of capitalism », *The Washington Post*. Récupéré de <https://www.washingtonpost.com/news/theworldpost/wp/2018/05/03/end-of-capitalism/>

Zhou, Laura. « China, Russia urged to continue efforts to defang US-dollar sanctions weapon », *South China Morning Post*. 5 juin 2019. Récupéré de <https://www.scmp.com/economy/global-economy/article/3013246/china-russia-urged-continue-efforts-defang-us-dollar>