



Recension des écrits sur les théories ou modèles d'intervention en développement de carrière au féminin face aux défis de la transformation numérique

Par Jade Avoine

Étudiante à la maîtrise en sciences de l'orientation
Faculté des sciences de l'éducation
Université Laval

et Émilie Giguère

Professeure
Faculté des sciences de l'éducation
Université Laval

Résumé

Parmi les écrits sur la transformation numérique (TN) dans la littérature scientifique, peu d'entre eux s'intéressent aux enjeux de genre et aux défis spécifiques qu'elle représente pour les femmes. Cette recension des écrits vise donc dans un premier temps à documenter les défis de la TN pour les travailleurs et plus particulièrement pour les travailleuses. Dans un deuxième temps, cet article propose d'analyser ces défis en parallèle des difficultés déjà présentes dans le développement de carrière (DDC) des femmes afin de documenter, dans un dernier temps, différentes théories ou modèles d'intervention en DDC.

Table des matières

Contexte du projet de recension	1
Introduction	1
Objectif du projet	2
Méthodologie	2
Résultats	7
Définitions des notions de technologies numériques, des TIC et de TN	7
Technologies numériques	7
Technologies de l'information et de la communication (TIC)	7
Transformation numérique	7
Défis de la transformation numérique	10
Développement de carrière des femmes	13
Théories ou modèles d'intervention en développement de carrière au féminin	17
Discussion générale et conclusion	20
Bibliographie	22

Contexte du projet de recension

Cette recension des écrits porte sur les modèles d'intervention en développement de carrière au féminin face aux défis de la transformation numérique. Elle vise à alimenter les travaux de l'équipe du Centre de recherche et d'intervention sur l'éducation et la vie au travail (CRIÉVAT) qui travaille sur le projet "Femmes face aux défis de la transformation numérique: une étude de cas dans le secteur des assurances", financé par le Centre des compétences futures (CCF).

Introduction

Au cours des dernières années, les technologies numériques se sont propagées au sein des foyers et dans la plupart des milieux professionnels, et ce, à une vitesse considérable depuis l'arrivée de la pandémie. Pour la majorité des entreprises, l'innovation technologique a été le moyen à privilégier pour réagir rapidement en période de crise socio sanitaire (Diversity Institute et al., 2020). Toutefois, les résultats d'un sondage réalisé en décembre 2021 par Léger font état d'un retard par les entreprises québécoises en matière de transformation numérique (TN), les principales causes de ce retard étant le manque de compétences technologiques ainsi que le manque de ressources financières (Léouzon, 2022, paragr. 3). Une planification de la TN est tout de même prévue pour 60% des entreprises répondantes au sondage (Léouzon, 2022, paragr. 4). Si les outils numériques sont synonymes de progression et qu'ils sont essentiellement présentés comme étant en soutien aux organisations et aux employés, ils viennent cependant de pair avec leur lot de difficultés pour ces derniers, particulièrement pour les travailleuses. Ces difficultés sont encore peu étudiées par les chercheuses et chercheurs. Ce texte propose donc d'en faire une analyse à l'aide de différentes théories et modèles d'intervention en développement de carrière.

Objectif du projet

Le présent projet repose sur la réalisation d'une recension des écrits visant à documenter les théories ou modèles d'intervention en développement de carrière à l'égard des défis actuels que représente la transformation numérique pour les femmes au travail.

Méthodologie

De manière à atteindre l'objectif décrit précédemment, une première recherche d'entrée en matière sur les défis de la TN vécus par les femmes a été effectuée dans différents moteurs de recherche (Google Scholar, Sofia – Bibliothèque de l'Université Laval, OpenEdition Journals, Érudit et Cairn.info) à l'aide des mots-clés suivants : « transformation numérique » et « femme ». Dans un second temps, une liste de mots-clés a émergé de l'utilisation de différents synonymes des concepts visés retrouvés dans la littérature afin d'élargir les résultats : « transformation digitale », « TIC », « technologies de l'information et de la communication », « numérique », « ère du numérique » et « genre », « enjeux de genre » et « féminin ». Dans un troisième temps, une première sélection de textes a été réalisée parmi les résultats obtenus, suite à quoi ces textes ont permis d'enrichir les résultats à l'aide des bibliographies et de l'outil « cité par » dans le moteur de recherche Google Scholar. Dans un dernier temps, des mots-clés tels que « développement de carrière », « modèle développement de carrière », « théorie développement de carrière » et « carrière » en lien avec les théories et modèles du développement de carrière ont été ajoutés en vue de préciser la recherche au regard de l'objectif initial de la recension. Certains mots-clés ont été traduits en anglais dans le but d'obtenir un plus grand nombre de sources écrites en anglais ou en français. Les opérateurs booléens « ET/AND » et « OU/OR » ainsi que la troncature pour certains mots ont également été utilisés au sein de toutes ces tentatives de recherche. Le critère d'inclusion initial fixé de sélection de textes datant de moins de 15 ans a dû être revu à la hausse (jusqu'à 20 ans), toujours dans le but d'obtenir un plus grand nombre de sources pertinentes, soit

une quarantaine au total. La sélection des articles s'est effectuée dans un mouvement d'aller et retour, de sorte qu'une diversité de thèmes puisse broser un portrait plus complet sur le sujet visé. Vingt textes ont été retenus. En corollaire, des articles scientifiques déjà publiés par la directrice de ce projet de recension (Giguère, St-Arnaud et Bilodeau, 2020 ; Giguère et St-Arnaud, 2018) abordant les théories féministes et les théories du genre en orientation ont complété la liste des textes retenus. Ces textes ont été ajoutés afin de mieux comprendre les perspectives théoriques féministes et les théories du genre qui peuvent influencer la production des connaissances concernant la transformation numérique et les enjeux vécus par le groupe des femmes.

Le travail d'analyse des vingt textes retenus a été possible à l'aide de fiches de lectures. Les fiches de lectures permettent de ressortir les principaux résultats de chaque source. Ensuite, une comparaison des sources entre elles permet de dégager les spécificités de chacune d'entre elles de même que d'obtenir une vision d'ensemble des informations récoltées. À la lumière des sources retenues pour ce travail d'analyse, il nous est apparu pertinent de regrouper dans deux tableaux distincts celles qui portent sur la TN en milieu de travail sans égards au genre (tableau 1) et celles qui documentent les défis de la TN pour les femmes au travail (tableau 2).

Tableau 1 : Synthèse des études recensées portant sur les défis de la transformation numérique au travail (sans égards au genre)

Année de publication	Auteurs	Objectif(s)	Thèmes principaux
2020	Diversity Institute, Centre des compétences futures et International Data Corporation	Documenter l'adoption des technologies au Canada par rapport à l'avenir du travail et à la transformation du lieu de travail.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principales tendances technologiques ▪ Transformation de la culture du travail ▪ Transformation de l'espace de travail ▪ Transformation de la main-d'œuvre ▪ Impact de l'adoption des technologies sur les compétences futures

2021	Tommaso Ciarli, Martin Kenney, Silvia Massini et Lucia Piscitello	Comprendre la coévolution entre les technologies numériques, les routines d'innovation des entreprises et la formation des compétences.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coévolution entre les technologies numériques, les routines d'innovation des entreprises et la formation des compétences
2021	Jasmina Selimovic, Amila Pilav-Vélic et Lamija Krndzija	Déterminer si l'implication, le bien-être et le soutien des employés au travail numérique favorisent la transformation numérique du lieu de travail.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'influence de la relation interpersonnelle dans l'environnement de travail numérique sur la performance et le bien-être des employés ▪ Intentions des employés à soutenir la transformation numérique en lieu de travail
2010	Pierre-Sébastien Fournier, Sylvie Montreuil, Jean-Pierre Brun, Caroline Bilodeau et Julie Villa	Explorer les facteurs de la charge de travail ayant un impact sur la santé et la sécurité (étude de cas dans le secteur des services).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désavantage perçu des TIC : information abondante et constamment changeante, parfois incohérente ajoute à la charge de travail puis diminue en retour la productivité ▪ Caractéristiques des outils de travail peut affecter le contrôle sur la réalisation du travail

Tableau 2 : Synthèse des études recensées portant sur les défis de la transformation numérique pour les femmes

Année de publication	Auteurs	Objectif(s)	Thèmes principaux
2020	Julie Cafley, Katie Davey, Tania Sabba, Simon Blanchette, Ruby Latif et Valentina Sitnik	Résumer les recherches existantes et faire le point sur les problèmes actuels liés à l'inégalité entre les sexes Étudier les inégalités accentuées par les répercussions de la COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compétences technologiques en demande ▪ COVID-19 : accélération du recours à des outils technologiques et virage numérique des entreprises ▪ Femmes entrepreneures sont moins présentes dans le secteur technologique et moins susceptibles de posséder les compétences technologiques nécessaires à la transition
2020	Haude Rioval	Documenter l'impact de l'introduction des nouvelles technologies sur la division sexuelle du travail dans le secteur des entrepôts logistiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promesses du numérique ▪ Relation genrée avec la technique et la technologie ▪ Intensification des rythmes productifs par l'outil

2020	François Granier	Documenter les impacts de la transformation numérique sur les activités et le cursus professionnel des secrétaires-assistant(e)s	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interrogation sur le devenir des emplois, des métiers et des activités ▪ Modernisation inachevée ▪ Travail caché ▪ Conciliation travail-famille ▪ Recomposition des identités professionnelles
2018	Michel Lallement	Documenter les enjeux de la révolution numérique sur le travail et le rapport de genre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction sexuée du numérique ▪ Pratiques numériques, identités geeks et engagements féministes ▪ Plafond de verre
2015	Sandrine Vaton	État des lieux sur la féminisation des formations et métiers du numérique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessaire que les femmes participent activement à la TN plutôt que de la subir ▪ Plafond de verre ▪ TN : occasion d'émancipation pour les femmes
2013	Marie-Josée Legault et Stéphanie Chasserio	Documenter la professionnalisation de la gestion de projets et son effet d'exclusion pour les femmes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Professionnalisation de la gestion de projets et son effet d'exclusion ▪ Conciliation travail-famille ▪ Plafond de verre ▪ Rapports sociaux de sexe
2011	Sonia Hammes-Adelé et Éric Brangier	Documenter la différence de genre dans la relation perçue avec les technologies notamment dans un usage professionnel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologies et différences de genres ▪ Sentiment d'efficacité personnelle
2011	Gérard Valenduc	Documenter la détérioration de la situation des femmes analysée à la lumière des changements globaux qui affectent aujourd'hui les métiers des TIC.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Élargissement du portefeuille de compétences ▪ Diversification des modèles de carrière ▪ Évolution de la culture professionnelle
2007	Stephanie Chasserio	Documenter les nouvelles formes organisationnelles et la persistance des effets de genre dans les services technologiques aux entreprises	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Services technologiques aux entreprises liées à la « nouvelle économie » ▪ Plafond de verre ▪ Flexibilité numérique ▪ Structure organisationnelle : méthode de gestion par projets ▪ Responsabilité de la gestion de la carrière et de la formation ▪ Effets de genre du modèle organisationnel des services technologiques

2007	Hélène Stevens	Analyser les mouvements de féminisation puis de déféminisation d'une profession réputée masculine : destins professionnels des femmes ingénieures	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pratiques d'autoformation et de sociabilités ▪ Conditions d'emploi et de travail dans les grandes entreprises informatiques et mobilité vers des emplois de services ▪ Stratégies employées pour contrer l'épreuve de la fragilisation ▪ Conciliation travail-famille ▪ Développement et possibilités de carrière
2006	Anita Gurumurthy	Documenter la relation entre le genre et les TIC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fracture numérique ▪ Utilisation des TIC et division du travail ▪ Promesses des TIC
2005	Patricia Vendramin et Caroline Guffins	Documenter les profils, les parcours professionnels, l'environnement de travail, la place de la formation d'adultes et la place des femmes dans les métiers des TIC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conditions de travail difficiles pour la conciliation travail-famille ▪ Règles implicites du secteur pour faire carrière ▪ Désavantages du temps partiel ▪ Absence de formalisation des carrières ▪ Milieu aveugle aux questions de genre
2003	Josiane Jouët	Documenter la place du genre dans la conception et la diffusion des TIC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construction mutuelle de la technologie et du genre ▪ Non-participation des femmes à la conception des technologies, manque d'expertise et perte de confiance envers leurs capacités ▪ Acculturation aux technologies de communication conduisent à une répartition binaire et contrastée entre les hommes et les femmes

La section qui suit débute par la présentation de quelques définitions des notions de technologies numériques, des technologies de l'information et de la communication (TIC) et de la TN. La constitution de cette section a requis un travail supplémentaire de recherche puisqu'aucun des textes sélectionnés n'a défini d'emblée ces concepts.

Résultats

Définitions des notions de technologies numériques, des TIC et de TN

Technologies numériques

Le « numérique » désignait à l'origine une méthode d'enregistrement de sons, d'images ou de vidéos en réponse aux problèmes de gestion de reproductions de la méthode analogue. L'utilisation du CD, en remplacement du vinyle, en est un exemple (Vitali Rosati, 2015). En résumé, il s'agit d'un processus technique d'échantillonnage et de discrétisation et c'est avec l'arrivée d'Internet et du Web que l'électronique numérique est rapidement devenue la méthode exploitée à la base de diverses technologies, comme la numérisation et les TIC, ce qui permet en résumé de générer, stocker et traiter des données (Vitali Rosati, 2015).

Technologies de l'information et de la communication (TIC)

Famille à part entière de la technologie numérique, les TIC désignent un ensemble d'outils et de ressources technologiques qui permettent essentiellement de traiter, d'enregistrer, créer, partager, transmettre ou échanger des informations. Ces outils en sont des exemples :

- les ordinateurs;
- l'Internet (sites Web, blogs, messagerie électronique, plateformes, etc.);
- les technologies et appareils de diffusion en direct (radio, télévision et diffusion sur l'Internet);
- les technologies et appareils de diffusion en différé (podcast, lecteurs audios et vidéo et supports d'enregistrement); et
- la téléphonie (fixe ou mobile, satellite, visioconférence, etc.) (UNESCO, 2022, paragr. 1).

Transformation numérique

Dans la littérature, le concept de transformation numérique englobe une multitude de réalités ou encore s'apparente – voire s'entremêle – aux notions définies

précédemment. En parallèle, on retrouve des expressions synonymes comme « révolution numérique » ou « transformation digitale », ce qui complexifie d'autant plus la compréhension de la notion de TN. Cette dernière est également beaucoup plus complexe à définir en raison de la progression fulgurante de la technologie numérique et de son omniprésence dans toutes les sphères de la vie, passant d'outils mettant de l'avant la production industrielle et culturelle à rien de moins qu'un environnement, une culture avec laquelle se développent des enjeux sociaux, politiques et éthiques fondamentaux (Vitali Rosati, 2015). En ce sens, certains auteurs présentent le concept de transformation numérique comme s'inscrivant à tous les niveaux de la société puisque notre rapport au monde se trouve conditionné par la technologie, notamment par son apport de nouvelles perceptions du monde et de la « réalité », de sorte qu'il ne faut pas isoler la transformation numérique des autres activités humaines, sans quoi on ne pourrait en comprendre le sens (Vial, 2012 ; Jaslin, 2016).

Malgré cette tentative de définition du concept de TN comme étant plus largement imbriquée dans notre culture, c'est spécifiquement le domaine organisationnel et professionnel qui s'est approprié l'expression de TN. Selon l'Office québécois de la langue française (OQLF, 2020), celle-ci renvoie à un « ensemble des changements organisationnels et opérationnels que subissent une entreprise ou un organisme intégrant de nouvelles technologies numériques à leurs activités » (OQLF, 2020, paragr. 1). Néanmoins, les tenants et aboutissants de cette expression qui s'est développée à partir de 2013 dans le discours des entreprises sont encore mal définis (Dudézert, 2018 ; Montreuil et al., 2017) : il n'y a qu'à consulter les définitions de la transformation par les responsables de la transformation numérique dans les entreprises (Montreuil et al., 2017), celles présentées dans les articles professionnels ou encore les organisations elles-mêmes sur leur site Web pour constater qu'il s'agit d'un concept qui semble défini plutôt sur mesure selon le contexte où il est présenté. Par exemple, un article paru récemment dans le journal *Le Devoir* sur le retard en TN dans les entreprises québécoises tend à définir celle-ci strictement par l'adoption des technologies au

sein de l'entreprise : elle « peut toucher plusieurs aspects de l'entreprise, par exemple la cybersécurité, les outils de production manufacturière, les logiciels de gestion de factures ou de ressources humaines et les plateformes de commercialisation » (Léouzon, 2022, paragr. 5). Quant aux entreprises et organisations, leur définition de la TN se rapproche de celle émise par l'OQLF (2020) citée précédemment, mais intégrant aussi l'approche plus globale et philosophique sur la TN que propose Vial (2012). En voici deux exemples :

La transformation numérique va bien au-delà des nouveaux gadgets technologiques que vous pouvez donner à vos employés. Elle suppose de changer la culture de votre entreprise en utilisant les données et les technologies pour prendre des décisions éclairées plus rapidement et mieux répondre aux besoins des clients. Un élément crucial de ce processus consiste à adopter une mentalité axée sur l'innovation continue et l'amélioration de la qualité. (BDC, s.d., paragr. 2)

En effet, cette transformation bouleverse l'entreprise dans ses fondements. Les défis du numérique sont multiples : ils touchent tout autant l'utilisation et l'adoption de la technologie que la gestion, l'organisation et la culture de l'entreprise. Tout change avec les exigences du numérique : les modèles d'affaires (et opérationnels) avec la chaîne de valeur; la relation avec les clients et les partenaires; les processus; la structure organisationnelle, les pratiques de gestion, les compétences et les métiers, les modes de travail. En parallèle, les technologies numériques (réseaux sociaux, applications mobiles, analyses avancées de données, applications infonuagiques, etc.) se démocratisent et s'imposent. (COFOMO, 2017, paragr. 2)

En somme, le présent article propose de concevoir et comprendre les défis de la TN au travail dans une approche holistique du concept en se basant sur la

définition prescrite par l'OQLF (2020), mais également en tenant compte de son influence sur le rapport au monde des travailleuses et travailleurs dans tous les pans de leur vie.

La section qui suit présente l'analyse des écrits recensés, en commençant par les défis de la TN pour les travailleuses et travailleurs. Par la suite, les défis de la TN vécus plus spécifiquement par les femmes au travail sont décrits, puis leur impact sur le développement de carrière. Enfin, quelques recommandations émises par certains auteurs pour limiter les défis de la TN pour les femmes sont regroupées dans un tableau (tableau 3) à la fin de cette section.

Défis de la transformation numérique

D'abord, les articles regroupés dans le tableau 1 font état des changements et défis récemment documentés que présente la TN pour les travailleuses et travailleurs. Il en ressort de l'analyse de ces textes que **le développement de la culture du travail du futur** est un premier défi : les organisations voient leurs croyances, leurs valeurs, leurs pratiques de gestion des talents et leur efficacité à recruter et maintenir des employés motivés modifiés par les outils technologiques, notamment les communautés et plateformes virtuelles (Diversity Institute et al., 2020). Ces communautés et plateformes virtuelles permettent aux employés d'acquérir des compétences et des capacités, ce qui tend à faire progresser les modèles de recherche de talents vers un mode de travail toujours plus rapide, sans frontières et axé sur les tâches (Diversity Institute et al., 2020). La culture du travail futur met l'accent sur l'autonomie et l'adaptation aux nouvelles compétences numériques des travailleuses et travailleurs, mais aussi sur l'adaptation au changement même de la nature des activités de travail et des procédés; des facteurs essentiels pour garantir le succès de la TN en entreprise (Diversity Institute et al., 2020 ; Selimovic et al., 2021). Par exemple les emplois du secteur tertiaire démontrent que la TN permet dans une certaine mesure d'augmenter la productivité des employés, mais peut aussi augmenter la charge mentale, le stress et l'épuisement, ce qui diminue en retour la productivité

initialement recherchée (Selimovic et al., 2021 ; Fournier et al., 2010). Ce revirement peut découler des caractéristiques mêmes des outils technologiques du fait de leur interférence avec le contrôle sur la réalisation du travail, comme la rapidité, l'abondance et parfois l'incohérence des informations communiquées par les TIC peuvent rapidement ajouter une lourdeur à la charge de travail (Fournier et al., 2010). En corollaire, l'intention des employés à soutenir la TN en milieu de travail passe par leurs besoins psychologiques d'autonomie, de compétence et d'appartenance et contribue ainsi à une plus grande performance et un niveau supérieur de leur bien-être (Selimovic et al., 2021).

Un second défi réside dans **la modification de l'espace de travail**, devenant de moins en moins dépendant d'un lieu de travail et d'une plage horaire quelconques au profit d'un environnement hautement connecté et nécessitant l'utilisation d'une combinaison de différentes technologies par les travailleuses et travailleurs, ce qui requiert également une adaptation et des compétences spécifiques de leur part (Diversity Institute et al., 2020). Enfin, ces personnes devront se conformer à une vision de la main-d'œuvre du futur par les entreprises, c'est-à-dire une main-d'œuvre détenant les compétences nécessaires pour utiliser efficacement ces technologies – voire à déléguer une partie du travail humain –, compétences qui s'inscrivent dans une coévolution complexe entre la TN et la routine d'innovation stratégique des entreprises, ce qui rend difficile de les prévoir en raison du caractère incertain de la direction de cette coévolution (Diversity Institute et al., 2020 ; Ciarli et al., 2021).

Les articles recensés et regroupés dans le tableau 2 présentent quant à eux les défis de la TN qui s'ajoutent pour les femmes au travail à ceux discutés préalablement. D'abord, l'accélération de la TN nécessite *de facto* les compétences technologiques nécessaires, compétences en voie d'être les plus en demande en emploi, tous secteurs confondus d'ici 2030 (Cafley et al., 2020). Toutefois, les travailleuses accusent un retard sur l'acquisition de ces compétences pour plusieurs raisons. Une d'entre elles est que la presque totalité

du travail non rémunéré, tel que la garde des enfants et les tâches de gestion ménagère, est effectuée par les femmes en plus de leur travail rémunéré (Cafley et al., 2020 ; Granier, 2020), ce qui représente notamment un facteur ayant une incidence sur la non-participation de celles-ci dans la conception des outils technologiques. Ensuite, d'autres facteurs expliquent cette non-présence des femmes dans la conception des outils technologiques : les jeunes filles qui ne tendent plus à s'orienter dans ces métiers depuis qu'ils sont à prédominance masculine (Jouët, 2003 ; Chasserio, 2007 ; Lallement, 2018 ; Stevens, 2007 ; Vaton, 2015) et la rétention difficile de la main-d'œuvre féminine dans ce domaine (Jouët, 2003 ; Legault et Chasserio, 2013 ; Lallement, 2018 ; Valenduc, 2011 ; Vendramin et Guffens, 2005). Ainsi, on assiste à un retour du balancier par une construction et une utilisation sexuée du numérique en raison de l'exclusion des femmes dans la conception de ces outils numériques, ce qui accentue le manque d'expertise et une perte de confiance envers leurs propres capacités (Jouët, 2003 ; Hammes-Adelé et Brangier, 2011 ; Lallement, 2018). Autrement dit, les femmes subissent la TN par l'extension des rôles sociaux à travers l'utilisation de ces outils (Vaton, 2015 ; Hammes-Adelé et Brangier, 2011). Certes, la conception masculine des technologies promeut des valeurs de « rationalité, de compétition et de domination, contrairement aux valeurs du genre féminin » (Jouët, 2003, p.57) et pour mieux en comprendre les conséquences sur les femmes, il est indispensable de se pencher sur la relation entre les technologies numériques et le genre féminin.

La relation entre les technologies numériques et le genre féminin s'inscrit d'abord dans un double processus d'acculturation du genre et des technologies numériques : dès l'enfance et contrairement aux jeunes garçons, les jeunes filles n'ont que très peu l'opportunité de développer une vision technologique du monde par leur initiation aux jeux et aux outils techniques puisqu'elles sont plutôt encouragées, dans leur éducation, à développer des qualités d'affectivité et de sensibilité par exemple (Jouët, 2003 ; Hammes-Adelé et Brangier, 2011). L'acquisition d'une culture technique pour les femmes représente donc une rupture au niveau de leur socialisation dans toutes les sphères de leur vie (Jouët, 2003).

Cette acculturation est aussi perceptible dans le langage qu'utilisent les femmes pour parler des outils et des machines; différent de celui des hommes, leur vocabulaire laisse paraître leur manque de maîtrise et de connaissance des processus techniques et devient donc inapproprié du point de vue masculin (Jouët, 2003). Pour les femmes, cette situation entraîne une perte de confiance vis-à-vis leurs capacités et elles se retrouvent finalement dans un statut de dominées, où se rejouent les rapports sociaux de sexe déjà présents au niveau sociétal, contribuant à la réticence générale des femmes pour la technologie (Joüet, 2003 ; Hammes-Adelé et Brangier, 2011). L'utilisation et l'usage des technologies s'en trouvent différenciés pour les hommes et pour les femmes : « les hommes se placent dans le registre professionnel de la réussite, du statut social, de la carrière alors que les femmes sont beaucoup plus dans l'affectif, la vie personnelle et la recherche d'information » (Hammes-Adelé et Brangier, 2011, p.163). L'utilisation des TIC par exemple par les femmes sera plus aisée si celle-ci s'inscrit dans un usage partagé ou si elle est socialement valorisée. De plus, la facilité d'utilisation d'une TIC est un élément sensible pour les femmes, alors que la capacité d'une TIC à augmenter la performance en est un pour les hommes (Hammes-Adelé et Brangier, 2011). Toujours dans l'usage des technologies, en plus d'une efficacité personnelle perçue moindre (Hammes-Adelé et Brangier, 2011 ; Lallement, 2018), les femmes se perçoivent cependant plus anxieuses face à cet usage ; il est à penser que l'homme modèle la technologie, mais la femme est plus fortement modelée par elle en retour que l'homme ne peut l'être lui-même (Hammes-Adelé et Brangier, 2011).

Développement de carrière des femmes

Malgré les promesses de la TN à réduire les inégalités entre les hommes et les femmes (Rioval, 2020 ; Gurumurthy, 2006), les multiples défis énoncés ci-haut semblent en brosser un portrait bien différent pour les femmes au travail. D'ailleurs, ces enjeux en lien avec la TN ne se jouent pas indépendamment de ceux déjà présents et largement documentés comme le plafond de verre (Giguère et al., 2018 ; Marchand et al, 2007 ; Vaton, 2015 ; Laufer, 2004) ou les rapports

sociaux de sexe (Giguère et al., 2020 ; Legault et Chasserio, 2013). Plus récemment, les travailleuses ont également été plus durement touchées par les répercussions de la COVID-19 en raison des secteurs d'activité où elles sont plus présentes (hébergement, restauration, commerce de gros et de détail) et où elles se retrouvent dans des conditions plus précaires et où elles sont moins bien rémunérées (Cafley et al., 2020). Nombre d'entre elles se sont vues obligées de renoncer volontairement au travail dans le but d'assumer des tâches familiales et ménagères (Cafley et al., 2020). Du côté des femmes entrepreneures et celles propriétaires d'entreprise, notamment dans les secteurs précédemment cités, elles se retrouvent moins financées et plus vulnérables à l'échec (Cafley et al., 2020). En lien avec la TN, les entreprises se doivent de passer au numérique pour assurer leur pérennité en période de pandémie. Cependant, cela représente un défi supplémentaire pour les femmes entrepreneures puisqu'elles « sont moins susceptibles d'être dans le secteur technologique et de posséder les compétences nécessaires à la transition » (Cafley et al., 2020, p.23). Il s'agit encore une fois d'un enjeu dû au manque de compétences technologiques des femmes.

Tel qu'il a été mentionné précédemment, les femmes ont tout intérêt à participer et à travailler dans les métiers du numérique (Vaton, 2015), pourtant, celles qui œuvrent présentement dans ces secteurs sont confrontées à une panoplie d'inégalités et d'effets de genre en raison des changements dans la structure organisationnelle dans ces entreprises, lesquels occasionnent une reconfiguration des statuts d'emploi et des conditions de travail (différents dans les emplois masculins et féminins) et favorisent la ségrégation entre les rôles (Valenduc, 2011). En voici quelques exemples : écarts dans les promotions, la mobilité, l'évaluation et la reconnaissance de l'engagement au travail; le manque de flexibilité permettant la conciliation travail-famille, la présence de critères, règles et normes auxquels seuls les hommes correspondent, la difficulté pour les femmes à intégrer des équipes masculines, la mise à l'écart des femmes aux informations privilégiées ou à des contacts avec des supérieurs hiérarchiques, les stéréotypes véhiculés (Chasserio, 2007 ; Legault et Chasserio, 2013 ; Vendramin et Guffens,

2005), la non-reconnaissance du travail caché et les évaluations par les pairs masculins ou par le travail prescrit (Granier, 2020) et bien d'autres, où finalement nombre d'entre elles se voient exclues et dans l'obligation de changer d'emploi ou de domaine (Legault et Chasserio, 2013 ; Stevens, 2007).

Ainsi, se contenter d'intégrer les femmes dans un secteur qui resterait inchangé est loin de s'avérer une solution efficace à l'atteinte de l'égalité homme-femme dans la TN, il revient à tous de participer à la mise en place de solutions pour atteindre cet objectif (Gurumurthy, 2006 ; Collet, 2003 ; Vaton, 2015).

Dans cette intention, il est important de souligner que certains auteurs des articles recensés, en plus de décrire les enjeux pour les travailleuses, proposent des pistes de solution à explorer à tous les niveaux pour réduire les inégalités de genre au regard de la TN. Ces recommandations concernent entre autres la mise en place auprès des jeunes femmes des politiques dans le but de promouvoir les métiers du numérique (Vaton, 2015). Elles concernent également les actions à poser auprès des utilisatrices d'outils numériques afin d'augmenter leur sentiment de maîtrise envers ces outils (Hammes-Adelé et Brangier, 2011) ou encore à encourager les entreprises à mettre de l'avant des modèles d'identification positive au sein des différents niveaux de gestion et à porter une attention particulière au développement de carrière des femmes (Collet, 2011). D'autres recommandations portent sur la transformation du système des TIC (Gurumurthy, 2006). Enfin, l'ensemble de celles-ci sont regroupées et explicitées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Recommandations de certains auteurs des articles recensés à l'égard des défis de la transformation numérique pour les femmes

Année de publication	Auteurs	Recommandations
2015	Sandrine Vaton	« Il est nécessaire de mettre en œuvre une politique de promotion des métiers du numérique auprès des jeunes, et en particulier des jeunes femmes. Cela passe par de la vulgarisation scientifique, dès le plus jeune âge, et par une présentation du secteur qui ne soit pas focalisée sur les technologies mais mette également en avant l'importance sociétale du domaine et ses domaines applicatifs variés. L'attractivité du numérique passe également par la lutte contre toute forme de sexisme ou de discrimination, dans les entreprises, dans les formations, et dans le cyberspace afin de favoriser un environnement qui soit accueillant pour un public mixte » p.146
2011	Sonia Hammes-Adelé et Éric Brangier	« [...] il serait déconseillé de réaliser des technologies spécialement conçues pour les femmes qui seraient, par exemple, plus simples à utiliser. Par contre, il serait souhaitable d'employer son énergie à augmenter le sentiment de maîtrise des utilisatrices. Cela pourrait prendre la forme d'une implication spécifique dans le processus de conception et d'implantation des technologies. Se sentant parties prenantes, les femmes auraient les occasions et moyens de développer leur sentiment de maîtrise » p.171
2011	Isabelle Collet	« [...] les entreprises, si elles veulent réellement réaliser une certaine mixité au sein des équipes, ne doivent pas simplement favoriser l'embauche de femmes, mais être également vigilantes au déroulement de leur carrière, afin de donner des modèles d'identification positive à tous les niveaux de management » p.31
2006	Anita Gurumurthy	« De vastes transformations en faveur de l'égalité homme-femme et l'autonomisation des femmes dans le domaine des TIC sont nécessaires à tous les niveaux : international, national et dans la programmation. Intégrer la dimension du genre dans les TIC ne signifie pas seulement permettre à un plus grand nombre de femmes de se servir des TIC. Il s'agit de transformer le système des TIC. Ceci exige : <ul style="list-style-type: none"> • Que les gouvernements élaborent des politiques à fortes perspectives de genre dans le domaine des TIC et s'engagent avec la société civile et les experts en genre et TIC sur ces questions. • De s'appuyer sur des forums internationaux comme le SMSI pour combattre la domination du Nord et des entreprises dans le secteur des TIC. • D'élaborer des stratégies de genre claires au moyen de la conception, dans la mise en œuvre et l'évaluation des projets et programmes relatifs aux TIC.

		<ul style="list-style-type: none"> • De rassembler des informations comportant des statistiques ventilées par sexe et des indicateurs de genre sur l'accès, l'utilisation et le contenu des TIC, sur l'emploi et l'éducation. • De prendre en compte les questions de genre dans les politiques en matière de TIC/télécommunications, la représentation dans les prises de décision en matière de TIC/télécommunications et l'impact différentiel des TIC/télécommunications sur les femmes et les hommes. » p.3-4
--	--	--

Théories ou modèles d'intervention en développement de carrière au féminin

Certaines théories ou modèles en développement de carrière ont mis de l'avant l'expérience des femmes et ont permis de rendre compte de la complexité et du caractère unique des parcours professionnels de celles-ci. Il convient ici de présenter les théories et modèles dont les concepts rejoignent davantage l'expérience des femmes face aux défis de la TN.

Parmi ces théories et modèles, les travaux de Hackett et Betz (1981) ont mis en lumière le rôle des expériences de socialisation en lien avec le concept de sentiment d'efficacité personnelle (SEP) de Bandura (1977, cité dans Hackett et Betz, 1981) et les attentes de résultats des femmes dans leur développement de carrière. Ce modèle démontre quatre dimensions où se jouent des expériences de socialisation et d'apprentissages ayant des effets sur le SEP et les attentes de résultats en emploi, soit les succès antérieurs, la persuasion verbale, l'apprentissage vicariant et les états physiologiques (Hackett et Betz, 1981). Pour les femmes, ces expériences en lien avec ces dimensions tendent à baisser leur SEP et leurs attentes, ce qui représente des contraintes internes considérables sur leur développement de carrière, en plus des contraintes externes auxquelles les femmes sont confrontées en emploi (Hackett et Betz, 1981). Dans le cas des défis rencontrés par les femmes face aux transformations numériques, on peut penser que leurs expériences de socialisation et d'apprentissage technologiques restreintes, et ce, dès leur plus jeune âge, de même que l'usage professionnel sexué de ces outils, limitent la construction de leur sentiment d'efficacité personnelle et leurs attentes. Ainsi, ces expériences peuvent nécessairement

entraîner des répercussions sur leur développement de carrière. On peut alors penser que cette théorie permet pertinemment de structurer et contribuer à la réalisation de la recommandation émise par Hammes-Adelé et Brangier (2011) dans le but d'augmenter le sentiment de maîtrise/SEP des femmes et leurs attentes de résultats envers les technologies numériques et par le fait même, limiter les conséquences des valeurs masculines inculquées dans l'utilisation des outils numériques pour les femmes.

Quant à Spain et ses collaborateurs (1998), ceux-ci ont enrichi le concept de la dimension relationnelle pour comprendre le parcours professionnel des femmes. Leurs travaux démontrent notamment que ce concept joue un rôle dans la construction identitaire féminine et dans la poursuite de sens et d'intégrité dans toutes les sphères de la vie (Spain et al., 1998). Pour les femmes, il s'avère important « d'établir et de maintenir des liens dans toute leur complexité » et qu'il y ait « présence d'un échange mutuel fait d'empathie sans renoncement à soi et en constante transformation » (Spain et al., 1998, p.98). Ces éléments sont contributives dans la manière dont celles-ci envisagent la carrière et sont indissociables des autres sphères d'activité. Ainsi, les femmes se retrouvent dans une position « d'adaptation continue en prenant en considération les liens significatifs présents ou absents ainsi que leurs conséquences sur le déroulement de la vie professionnelle » (Spain et al., 1998, p.102). Ce concept de dimension relationnelle est particulièrement intéressant au regard de l'utilisation genrée des technologies discutée précédemment et peut soulever l'hypothèse que la TN s'inscrit également dans une division sexuelle du travail dans la sphère professionnelle. En effet, cet usage des outils technologiques semble représenter l'extension logique de cette vision relationnelle de la carrière par les femmes. Ainsi, elles se retrouvent davantage confrontées à la position d'adaptation continue non seulement au regard de leurs différentes sphères de vie, mais aussi au regard des processus de TN au travail.

Sans s'inscrire dans le courant des théories féministes en counseling et orientation, la théorie de Gottfredson (2002, cité dans Guichard et Huteau, 2006) suggère toutefois des concepts pertinents dans ce contexte, puisqu'elle intègre dans son modèle l'influence des représentations sociales des professions dans les choix d'activité professionnelle. En effet, ce modèle postule que chaque individu est amené à circonscrire des professions qui l'intéressent sur une carte cognitive des professions. Ces dernières sont représentées selon les rapports sociaux entre sexes, mais aussi selon une hiérarchie en termes de niveaux de qualification et de prestige social (Guichard et Huteau, 2006, p.157). Le concept de compatibilité pour Gottfredson est également lié à l'identité de genre sur laquelle peut reposer l'adéquation entre le milieu professionnel et soi, mais aussi faire l'objet d'un compromis majeur au sens où, pour Gottfredson, il est difficile de s'adapter psychologiquement à un compromis qui menace le prestige – donc la position sociale – et davantage la convenance sexuelle d'une profession puisqu'elle risque d'ébranler les assises d'une identité de genre que la personne puisse accepter (Gottfredson, 2002, p.106 cité dans Guichard et Huteau, 2006, p.165). En corollaire, Gottfredson ajoute aux concepts de sa théorie celui de l'accessibilité perçue des professions, ce qui représente sommairement « la prise en compte par l'individu d'éléments réalistes tels qu'il les perçoit : quels obstacles risque-t-il de rencontrer ? [...] » (Guichard et Huteau, 2006, p.158). Ce modèle est pertinent pour penser toute la question du choix d'orientation des jeunes filles dans les métiers du numérique en baisse depuis l'arrivée massive des hommes dans ce domaine, arrivée qui s'est accompagnée de valeurs prestigieuses à l'idée que ces métiers étaient synonymes d'avenir (Collet et Mosconi, 2010). On peut avancer l'idée, selon cette théorie, que les filles ne sont plus portées à s'orienter dans ces métiers qui s'inscrivent maintenant sur la carte cognitive des professions comme étant hautement prestigieux et masculins pour éviter ledit compromis majeur décrit par Gottfredson. De plus, les défis auxquels les femmes sont confrontées en raison de la TN en emploi font partie des obstacles à considérer modulant l'accessibilité perçue vers ces domaines. Enfin, le concept du compromis peut être utile pour accompagner les travailleuses dans les métiers du numérique

et pour en comprendre les enjeux qui se jouent au niveau de l'identité de genre ; par exemple « les femmes poussées à accepter des activités de services, moins valorisées, réputées plus féminines et qui sont justement celles que les hommes cherchent le plus possible à éviter » (Stevens, 2007, p. 457).

Enfin, la théorie systémique de l'orientation de Patton et McMahon (1995, cité dans Patton et McMahon, 2014) permet une vision plus holistique en intégrant toutes les dimensions et caractéristiques de l'individu, dont le genre, mais également l'interinfluence de celles-ci avec les différents systèmes qui entourent la personne (social et environnemental), en plus d'interroger la dimension temporelle. Ce modèle intègre également le concept d'« acausalité » [traduction libre], lequel permet un processus plus circulaire que linéaire et laisse place aux changements discontinus (imprévisibilité). De même, ce modèle s'intéresse à l'unicité de l'individu et l'interprétation subjective où le récit est un moyen d'accéder au réel dans le but de comprendre la structure des systèmes de la personne (Patton et McMahon, 2014). Dans ce modèle, le concept d'« acausalité » [traduction libre] est intéressant pour démontrer le processus d'interinfluence entre les femmes et les différents systèmes pour tenter d'expliquer sur plusieurs niveaux les défis que peut représenter la TN, dont le manque de compétences numériques chez les femmes, de sorte que la responsabilité pour tenter de pallier ces difficultés ne repose pas uniquement sur les femmes elles-mêmes. Enfin, l'intégration du récit à cette théorie représente une avenue intéressante pour accompagner ces femmes qui rencontrent des défis face à la TN en tenant compte de leur propre expérience, mais aussi pour documenter et rendre compte de solutions et de recommandations correspondant réellement à leurs besoins.

Discussion générale et conclusion

Si, dans les dernières années particulièrement, la transformation numérique s'est accélérée à toute vitesse, il n'en demeure pas moins qu'elle a entraîné avec elle son lot de défis pour les femmes en contexte professionnel particulièrement. D'ailleurs, cette analyse y jette un regard nouveau pour inclure et comprendre les

enjeux de genre aux différentes définitions proposées parce que ceux-ci découlent inévitablement de ces « changements organisationnels et opérationnels » (OQLF, 2020, paragr. 1) de la TN. Ils s'inscrivent également dans les enjeux sociaux, politiques et éthiques fondamentaux que voyait Vitali Rosati (2015) dans cette nouvelle culture de la TN.

En corollaire, cet article soulève le caractère indissociable des difficultés de la TN pour les femmes de ceux déjà présents et documentés, lesquels s'accroissent en raison de l'arrivée de la COVID-19 et la nécessité de prendre un virage numérique pour les entreprises. Certaines recommandations ont été émises dans la littérature afin de pallier les défis de la TN pour les femmes. Pour en comprendre davantage le sens, des théories et modèles en développement de carrière ont été présentés en lien avec ces défis et recommandations et permettent de comprendre de quelles façons peuvent se jouer ces enjeux pour les femmes. Sans circonscrire toutefois cette problématique à ces théories, ces dernières représentent des pistes de réflexion et d'intervention intéressantes en counseling et en orientation pour accompagner les femmes en contexte de transformation numérique. Pour conclure, comme il s'agit d'un élément nouveau pour la littérature, il convient de poursuivre les travaux pour arriver à mettre en œuvre les recommandations proposées afin d'enrayer le plus de défis possible pour les femmes face à la TN.

Bibliographie

BDC. (s.d.). Comment mener une transformation numérique dans votre entreprise. <https://www.bdc.ca/fr/articles-outils/technologie/investir-technologie/comment-mener-transformation-numerique-entreprise>

Cafley, J., Davey, K., Sabba, T., Blanchette, S., Latif, R., Sitnik, V. (2020). L'égalité économique dans un monde en évolution: éliminer les obstacles à l'emploi des femmes. Centre des Compétences futures.

Chasserio, S. (2007). Les nouvelles formes organisationnelles et la persistance des effets de genre dans les services technologiques aux entreprises. *Recherches féministes*, 20(1), 55-82. <https://doi.org/10.7202/016116ar>

Ciarli, T., Kenney, M., Massini, S., and Piscitello, L. (2021) Digital technologies, innovation, and skills: emerging trajectories and challenges. *Research Policy*, 50(7), 104289. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104289>

COFOMO. (2017, 8 septembre). Comment aborder avec sérénité votre transformation numérique?. <https://www.cofomo.com/fr/comment-aborder-avec-serenite-votre-transformation-numerique>

Diversity Institute, Centre des Compétences futures, International Data Corporation. (2020). Une base pour la prochaine normalité: perspectives sur l'adoption des technologies et sur leur impact dans le milieu de travail canadien. Centre des Compétences futures.

Dudézert, A. (2018). *La transformation digitale des entreprises*. Paris: La Découverte.

- Giguère, É., & St-Arnaud, L. (2018). Les épistémologies féministes et la production des connaissances à propos du travail : les femmes occupant un poste d'encadrement. In J. Douesnard (Éd.), *Enjeux humains et psychosociaux du travail* (pp. 169-194). Les Presses de l'Université du Québec.
- Giguère É., St-Arnaud, L. & Bilodeau, K. (2020). Travail invisible et rapports sociaux de sexe lors des parcours d'insertion socioprofessionnelle des femmes cadres. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 49(2), 281-312. <https://doi.org/10.4000/osp.12078>
- Granier, F. (2020). *Les secrétaires-assistant(e)s au cœur de la transformation digitale des univers de travail* (Doctoral dissertation, Conservatoire national des arts et métiers-CNAM; Centre national de la recherche scientifique-CNRS; UMR Lise).
- Guichard, J. & Huteau, M. (2006). *Psychologie de l'orientation* (2e éd. entièrement revue et augmentée, Ser. Psycho sup. psychologie sociale). Dunod.
- Gurumurthy, A. (2006). Genre et TIC: Panorama. *Institute of Développement Studies, (Bridge, développement-gender) consulté de: http://www.bridge.ids.ac.uk/reports/ICTsORJFrJFINALVERSION.pdf [15.10.2008]*.
- Hackett, G., & Betz, N. E. (1981). A self-efficacy approach to the career development of women. *Journal of vocational behavior*, 18(3), 326-339. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(81\)90019-1](https://doi.org/10.1016/0001-8791(81)90019-1)
- Hammes-Adelé, S., & Brangier, É. (2011). Effet du genre sur la relation humain-technologie: importance du sentiment de maîtrise. *Psychologie du travail et des organisations*, 17(2), 161-173. [https://doi.org/10.1016/S1420-2530\(16\)30124-8](https://doi.org/10.1016/S1420-2530(16)30124-8)

- Jaslin, J. P. (2016). La transformation numérique de la société. *Tribune Fonda*, 230. https://www.fonda.asso.fr/system/files/fichiers/note_transformation_numerique_menpdef.pdf
- Jouët Josiane. (2003). Communication technologies and gender: relations under construction. *Réseaux*, N(4), 53–53. <https://doi.org/10.3917/res.120.0053>
- Lallement, M. (2018). 18 - Révolution numérique : quels enjeux pour le travail et les rapports de genre ?. Dans : éd., *Je travaille, donc je suis: Perspectives féministes* (pp. 238- 247). Paris: La Découverte. <https://doi.org/10.3917/dec.maru.2018.01.0238>
- Legault, M.-J. & Chasserio, S. (2013). La professionnalisation de la gestion de projets et son effet d'exclusion. *Recherches féministes*, 26(1), 89–110. <https://doi.org/10.7202/1016898ar>
- Léouzon, R. (2022, 18 février). Les entreprises québécoises accusent un retard en transformation numérique. *Le Devoir*. <https://www.ledevoir.com/economie/676263/innovation-les-entreprises-quebecoises-accusent-un-retard-en-transformation-numerique>
- Marchand, I., Saint-Charles, J., & Corbeil, C. (2007). L'ascension professionnelle et le plafond de verre dans les entreprises privées au Québec. *Recherches féministes*, 20(1), 27-54. <http://doi.org/10.7202/016115ar>
- Montreuil, E., Chagny, O., Chopin, F., Berthod, J. C., Bobillier-Chaumon, M. É., Mandinaud, V. et Correia, M. (2017). Les impacts de la transformation numérique sur le travail: quels effets sur la qualité de vie au travail ?. *Les cahiers des rps*, 30. <http://pinguet.free.fr/fps1730.pdf>

- Office québécois de la langue française. (2020). *Fiche terminologique : transformation numérique*. https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26558201
- Patton, W., & McMahon, M. (2014). Career development and systems theory : connecting theory and practice (3rd ed., Ser. Career development series, volume 6). Sense. <https://doi.org/10.1007/978-94-6209-635-6>
- Rivoal, H. Les innovations technologiques: une avancée pour l'égalité hommes-femmes?. *grand entretien*, 85.
- Selimovic, J., Pilav-Velic, A., & Krndzija, L. (2021). Digital workplace transformation in the financial service sector: Investigating the relationship between employees' expectations and intentions. *Technology in Society*, 66, 101640. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101640>
- Stevens, H. (2007). Destins professionnels des femmes ingénieures. Des retournements inattendus. *Sociologie du travail*, 49(4), 443-463. <https://doi.org/10.4000/sdt.22826>
- UNESCO. (2022). *Technologies de l'information et de la communication (TIC)*. <http://uis.unesco.org/fr/glossary-term/technologies-de-linformation-et-de-la-communication-tic>
- Valenduc, G. (2011). Cycles de vie et carrières dans les métiers des TIC: une perspective de genre. *tic&société*, 5(1). <https://doi.org/10.4000/ticetsociete.939>
- Vaton, S. (2015). Femmes et numérique: des opportunités formidables. *REE- Revue de l'électricité électronique*, (5).

Vendramin, P., & Guffens, C. (2005). Parcours en entreprises dans les métiers des TIC: enquête MÉTIC.

Vial, S. (2012). *La structure de la révolution numérique : philosophie de la technologie* [thèse de doctorat, Université René Descartes] HAL. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00776032>

Vitali Rosati, M. (2015). Pour une définition du « numérique ». Dans E. Sinatra, M. et Vitali Rosati (dir.), *Pratiques de l'édition numérique* (Ser. Classiques des sciences sociales ; les sciences sociales contemporaines, 6,084). Bibliothèque Paul-Émile Boulet de l'Université du Québec à Chicoutimi. Retrieved 2022, from <http://www.parcoursnumeriques-pum.ca/1-pratiques/chapitre4.html>.