

Modèle théorique d'évaluation de l'apport de la transformation digitale à la chaîne de valeur des entreprises.

Theoretical model for assessing the contribution of digital transformation to the business value chain.

BENKARAACHE Taoufik

Enseignant chercheur

Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Mohammedia Université

Université Hassan 2 - Maroc

Laboratoire de recherche en intelligence Stratégique

benkaraache@gmail.com

GHANOUANE Karim

Doctorant

Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Mohammedia Université

Université Hassan 2 - Maroc

Laboratoire de recherche en intelligence Stratégique

ghanouanekarim@gmail.com

Date de soumission : 21/03/2020

Date d'acceptation : 07/05/2020

Pour citer cet article :

BENKARAACHE. T & GHANOUANE. K (2020) «Modèle théorique d'évaluation de l'apport de la transformation digitale à la chaîne de valeur des entreprises. », Revue Internationale des Sciences de Gestion «Volume 3 : Numéro 2» pp : 1085 - 1106

Digital Object Identifier : <https://doi.org/10.5281/zenodo.3813697>

Résumé

L'essence d'un avantage concurrentiel sur les concurrents résulte d'une offre avec une plus grande valeur au client, soit par des prix plus bas, soit en fournissant des avantages et des services supplémentaires qui justifient des prix similaires, voire plus élevés. La maîtrise de sa chaîne de valeur, afin de dégager des marges plus importantes que ses concurrents, est conditionnée par une meilleure compréhension des besoins des clients et des activités internes. Le passage de l'ère industrielle à l'ère des produits intelligents et connectés a permis aux entreprises d'accéder à d'innombrables sources d'information et a modifié les relations qu'elles entretiennent avec leur marché et leurs clients. L'objectif principal de ce papier est de formuler un cadre conceptuel permettant la compréhension de la transformation digitale en identifiant les dimensions de valeur qu'elle impacte, l'examen des aspects technologiques de la transformation digitale et enfin, les capacités digitales.

Mots clés : Transformation digitale ; chaîne de valeur ; Expérience Client digitale ; Améliorations opérationnelles ; Modèle d'affaire.

Abstract

The essence of a competitive advantage over competitors results from an offer with greater customer value, either by lower prices or by providing additional benefits and services that justify similar or even higher prices. The mastery of its value chain, in order to generate higher margins than its competitors, is conditioned by a better understanding of customer needs and internal activities. The transition from the industrial era to the era of smart and connected products has enabled companies to access countless sources of information and has changed the relationships they maintain with their market and their customers. The main objective of this paper is to formulate a conceptual framework allowing the understanding of digital transformation by identifying the dimensions of value that it impacts, the examination of the technological aspects of digital transformation and finally, digital capacities.

Keywords: Digital transformation; value chain; Digital Customer Experience; Operational improvements; Business model.

Introduction

La plupart des entreprises définissent leur mission comme étant la création de produits et de services, ces outputs sont pour ces entreprises le maillon important de leur chaîne de valeur. En revanche, pour d'autres entreprises, il est crucial d'accorder une importance stratégique à l'ensemble des activités individuelles au sein de leur chaîne de valeur. L'objectif de ces entreprises est de déceler les activités particulières qui leur permettent de capturer une valeur maximale pour leurs clients et pour eux-mêmes. Ainsi, l'approche de la chaîne de valeur aide les entreprises à évaluer l'avantage concurrentiel au niveau du marché (Pangavhane et al., 2015).

L'introduction et la vulgarisation de nouvelles technologies digitales, telles que les réseaux sociaux, les technologies mobiles, les Big Data, l'internet des objets et le Cloud Computing, ont poussé les entreprises de presque tous les secteurs à mener de nombreuses initiatives pour explorer et exploiter les avantages de telles technologies (Fitzgerald et al., 2013 ; Ross et al., 2016). Cela passe souvent par des transformations externes centrées client et des transformations internes centrées sur les produits et les processus, voir même les modèles d'affaires (Matt et al., 2015). Ainsi, l'entreprise dans son ensemble fait face à un changement rapide et radical dû à la maturation des technologies digitales et à leur pénétration omniprésente sur tous les marchés (Ebert et al., 2016). Pour répondre à la demande croissante de leurs clients, les entreprises sont confrontées à une concurrence de plus en plus sévère en raison de la mondialisation (Westerman et al., 2011) et font pression pour passer au digital avant les autres, cherchant à exploiter l'apport de la transformation digitale au niveau de la chaîne de valeur (Bharadwaj, 2010).

Notre problématique générale de recherche peut alors s'énoncer :

Comment évaluer l'impact de la transformation digitale sur la chaîne de valeur des entreprises dans le contexte marocain?

La suite du papier se déroule comme suit. La deuxième section présente notre méthodologie adoptée. Dans la section suivante, nous introduisons une revue de la littérature autour des définitions des concepts de chaîne de valeur et de la transformation digitale, des aspects technologiques fondamentaux à son aboutissement. Ensuite, un développement et une discussion de la théorie sur les nouvelles formes de valeur à l'ère du digital est présenté en se

focalisant sur la dimension externe de l'entreprise à savoir le client et la dimension interne (produit, processus, modèle d'affaire). Les conclusions sont tirées dans la dernière section du papier.

1. Matériel et Méthodes

Il s'agit d'un papier conceptuel qui dégage des hypothèses de recherche sur la base d'une revue de la littérature et d'une recherche documentaire des articles scientifiques et de presses actuelles, des rapports professionnels, des pages Web d'entreprise et des commentaires de blog concernant la transformation digitale. Nous avons filtré ces sources secondaires en utilisant une combinaison de deux termes de filtrage « transformation digitale » et « chaîne de valeur ».

La transformation digitale est un concept assez récent et ses applications professionnelles encore plus récentes. Par conséquent, nous avons décidé d'utiliser non seulement des articles scientifiques mais également des rapports préparés par des sociétés de conseil professionnelles et des magazines spécialisés disponibles en ligne. Toutes ces sources ont été utilisées afin d'identifier les applications métiers des aspects technologiques de la transformation digitale et d'identifier le potentiel de ces technologies au niveau de la chaîne de valeur des entreprises.

Pour conclure, ce papier doit être considéré comme un article conceptuel où la revue de la littérature et la recherche documentaire conduisent à l'élaboration d'hypothèses théoriques.

2. REVUE DE LA LITTÉRATURE – TRANSFORMATION DIGITALE ET CHAÎNE DE VALEUR

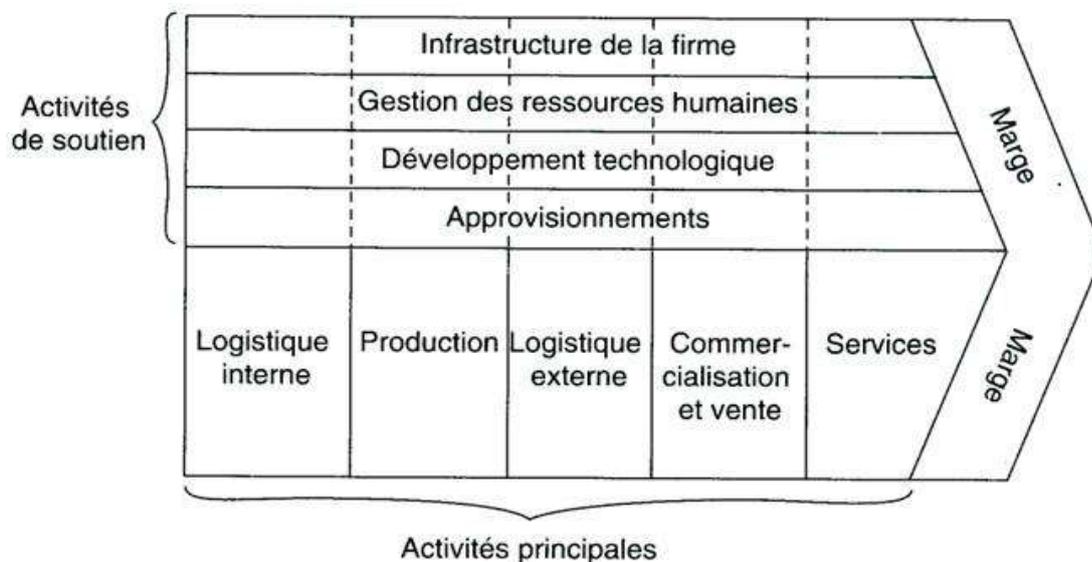
2.1. Chaîne de valeur : vers un nouveau modèle de compétitivité

Johnson et Scholes (2002) définissent la chaîne de valeur pour toute entreprise dans tout secteur comme étant un ensemble lié d'activités de création de valeur depuis l'acquisition de matières premières auprès des fournisseurs jusqu'au produit final livré au client. Une entreprise est donc une chaîne d'activités pour transformer des intrants en extrants dont la valeur sera évaluée par le consommateur. La façon dont les entreprises organisent et exécutent cette chaîne d'activités leur permet de dégager un avantage concurrentiel sur le

marché. Ainsi, la décomposition de l'entreprise en différentes activités de valeur, permet de comprendre le comportement des coûts et les sources de différenciation existantes et potentielles (Porter, 1990). Pour Beber et al (2013), la création de valeur pour une entreprise revient à créer un plus ou un intérêt pour une partie prenante de l'entreprise.

Pour l'entreprise, la chaîne de valeur constitue un outil stratégique comme le souligne Porter (1990), en invoquant la place de l'avantage concurrentiel dans la chaîne économique et les idées de synergies entre les différentes entreprises. La chaîne de valeur se décompose en activités principales comprenant : la logistique interne, la production, la logistique externe, la commercialisation et vente et les services. Les activités de soutien comprennent la gestion de l'infrastructure, la gestion des ressources humaines, le développement technologique et les approvisionnements. Les niveaux de coûts et de valeurs sont identifiés pour chaque activité. L'objectif final de la chaîne de valeur, comme outil d'analyse pour la planification stratégique, est la maximisation de la création de valeur tout en minimisant les coûts (Porter, 1985) (figure n°1).

Figure N°1 : la chaîne de valeur au sein de l'entreprise



Source : M. Porter, l'avantage concurrentiel, Inter Editions, 1985.

Pour Pangavhane et al (2015), l'approche de la chaîne de valeur se concentre sur les activités permettant aux entreprises de capturer une valeur maximale pour leurs clients et pour eux-mêmes grâce à deux analyses :

Une analyse des coûts internes :

Identifier les processus de création de valeur de l'entreprise : la clé est de classer les activités de valeur en fonction de leur véritable contribution à l'avantage compétitif *exemple de British Airways dont l'avantage concurrentiel est obtenu grâce à son activité logistique interne en établissant des relations continues avec fournisseurs, système sophistiqué de contrôle des stocks et formation professionnelle.*

Déterminer la part du coût total du Produit ou du service attribuable à chaque processus de création de valeur *exemple de Dell a un avantage concurrentiel sur ses concurrents au niveau des activités ventes en ligne ; par conséquent, la société se concentre sur la promotion de ses nouveaux produits en ligne.*

Identifier les inducteurs de coûts pour chaque processus *exemple des grandes industries pharmaceutiques qui bénéficient d'économies d'échelles qui réduisent les coûts en recherche et développement ainsi une utilisation accrue de la capacité de ces activités en recherche peut entraîner une baisse du coût unitaire par produit et un potentiel plus élevé en bénéfices.*

Enfin, identifier les liens entre les processus et évaluer les opportunités d'obtenir un avantage de coût relatif *exemple de Dell en adoptant une approche juste-à-temps pour gérer son inventaire grâce à une localisation des entrepôts et des usines de ses fournisseurs près de unités de fabrication et d'assemblage de Dell.*

Une analyse de différenciation interne :

L'approche de la chaîne de valeur est également utilisée par les entreprises pour identifier les opportunités de maintenir une différenciation supérieure sur le marché. Dans cette situation, l'accent est principalement mis sur la valeur perçue des produits et services.

Identifier les processus de création de valeur pour les clients *exemple de Dominos Pizza avec sa formule de livraison chaude 30 minutes après une commande à un prix modéré.*

Évaluer les stratégies de différenciation pour améliorer la valeur client *exemple de Dominos, Pizza qui face à la concurrence de Pizza Hut au niveau prix, a misé sur la livraison rapide et le choix des recettes par le client.*

Adopter des stratégies de différenciation durable *exemple de la concurrence entre Dominos Pizza et Pizza Hut où la compagnie Dominos a différencié son offre avec le menu Pizza mania*

(large Pizza), des coupons de réduction, des campagnes de mailing et des classes d'apprentissage de Pizza.

2.2. Les fondamentaux de la transformation digitale

2.2.1. Définition

Reis et al (2018) classent les différentes définitions de la transformation digitale en trois classes distinctes :

Une définition technologique où la transformation digitale repose sur l'utilisation de nouvelles technologies digitales telles que les réseaux sociaux, la technologie mobile, les outils analytiques ou intégrés (Fitzgerald et al., 2013).

Une définition organisationnelle où la transformation digitale nécessite un changement des processus opérationnels ou la création de nouveaux modèles d'affaire (Ross et al., 2016).

Une dernière définition sociale où la transformation digitale est un phénomène qui influence tous les aspects de la vie humaine (Matt et al., 2015).

Ces différents aspects sont repris par quasiment tous les chercheurs (tableau 1) dans la définition de la transformation digitale. Reis et al (2018) synthétisent tous ces aspects et proposent une définition où la transformation est l'utilisation de nouvelles technologies digitales qui permettent des améliorations majeures de l'activité de l'entreprise et influence tous les aspects de la vie des clients.

Tableau N°1 : Définitions de la transformation digitale

Auteur (s)	Définition (s)
Fitzgerald et al. (2013) ; McDonald & Rowsell-Jones (2012)	Utilisation de nouvelles technologies digitales, telles que les réseaux sociaux, les technologies mobiles, outils analytiques ou intégrés, afin de permettre des améliorations majeures des activités de l'entreprise telles que l'amélioration de l'expérience client, la rationalisation des opérations ou. la création de nouveaux modèles d'affaire (Fitzgerald et al., 2013). En tant que telle, la transformation digitale va au-delà de la simple numérisation des ressources et génère de la valeur et des revenus à partir d'actifs digitales (McDonald & Rowsell-Jones, 2012).

Solis et al. (2014)	La réorientation de ; ou nouveaux investissements dans ; la technologie et des modèles d'affaire pour engager plus efficacement les clients numériques à chaque point de contact du cycle de vie de l'expérience client.
Collin et al. (2015) ; Gimpel et Röglinger (2015); Kane et al. (2015)	Alors que la digitisation décrit généralement la simple conversion d'informations analogiques en informations digitales, les termes Transformation digitale et digitalisation sont utilisés de manière interchangeable et font référence à un concept large affectant les questions politiques, commerciales et sociales.
Martin (2008)	La transformation digitale est maintenant communément interprétée comme un tel usage des technologies de l'information et de la communication, lorsque l'on n'effectue pas une automatisation triviale, mais que de nouvelles capacités sont créées dans les entreprises, les administrations publiques, ainsi que dans la vie des personnes et de la société.
Westerman et al. (2011)	La transformation digitale est définie comme l'utilisation de la technologie pour améliorer radicalement les performances ou la portée des entreprises.
Stolterman et Fors (2004)	La transformation digitale correspond aux changements que la technologie digitale provoque ou influence dans tous les aspects de la vie humaine.

Source: Reis, João & Amorim, Marlene & Melao, Nuno & Matos, Patrícia. (2018). Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research.

2.2.2. Les aspects technologiques

Les technologies facilitatrices de la transformation digitale comprennent la technologie mobile, les réseaux sociaux, le Cloud computing, les Big Data et l'internet des objets. Celles-ci sont explorées ci-dessous.

❖ *La Technologie mobile*

Dans leur article, Reddi et Zhu (2017) avancent qu'en 2015, il existe plus de 3 milliards d'appareils mobiles connectés au Web. D'ici 2020, il y aura 50 milliards d'appareils de ce type. Cette croissance ne concerne pas seulement le nombre d'appareils mais également le volume de trafic internet mobile, qui dépasse souvent le trafic traditionnel.

La technologie mobile (Bucki, 2016) se définit comme étant « un terme générique utilisé pour désigner une variété de dispositifs permettant aux utilisateurs d'accéder à des données et à des informations d'où qu'ils se trouvent. Parfois appelée "interaction homme-machine", la technologie mobile transporte des données, de l'audio et de la vidéo sur un réseau via un appareil mobile. »

La croissance du marché de l'informatique mobile permet l'accès à un large éventail de technologies et l'intégration de divers environnements, tels que le Cloud computing, les réseaux sociaux, les Big Data et l'analytique (Ferreira et al., 2017).

❖ *Les réseaux sociaux*

Les réseaux sociaux englobent tous les médias, technologies et applications digitales qui permettent aux utilisateurs d'Internet d'échanger des opinions, des expériences, des informations et des connaissances (Schlesinger, 2014). A la différence des réseaux traditionnels, Les réseaux sociaux englobent tous les médias, technologies et applications digitales qui permettent aux utilisateurs d'Internet d'échanger des opinions, des expériences, des informations et des connaissances (Schlesinger, 2014). Selon Statista en 2017 ; en termes d'usage de services offerts ; Facebook est la plus grande plate-forme de réseaux sociaux avec plus de 2 milliards d'utilisateurs, suivie de YouTube avec 1,5 milliard d'utilisateurs et de WhatsApp et Facebook Messenger avec 1,3 milliard d'utilisateurs.

Pour Kaschny et Nolden (2018), un nombre important et croissant d'utilisateurs s'organisent au sein de réseaux sociaux et échangent des informations sur des produits, des services et des entreprises. L'époque où les réseaux sociaux avaient un caractère purement privé est révolue. De plus en plus d'entreprises adhèrent aux réseaux et les utilisent généralement pour la publicité et le recrutement. Pour ces entreprises, les réseaux sociaux permettent de se connecter quotidiennement avec les clients actuels et potentiels. Ces réseaux jouent un rôle clé dans l'identification des sujets en cours de discussion et des opinions qui circulent. Il y a aussi la possibilité de participer activement aux discussions et de se positionner. En conséquence, l'entreprise est en contact direct avec le groupe cible, ce qui renforce la perception du client et peut avoir des effets positifs sur le développement.

❖ *Le Cloud Computing*

Pour Armbrust et al (2010) « le Cloud Computing désigne à la fois les applications livrées sous forme de services sur Internet ainsi que le matériel et les logiciels système au sein des centres de données qui fournissent ces services. Les services eux-mêmes ont longtemps été appelés logiciel en tant que service (SaaS). Certains fournisseurs utilisent des termes tels que l'IaaS (infrastructure en tant que service) et PaaS (plate-forme en tant que service) pour décrire leurs produits. »

Dans son article, Schwertner et al (2018) définissent le Cloud Computing comme « étant un modèle permettant l'accès à la demande à un pool partagé de ressources informatiques configurables (réseaux, serveurs, stockage, applications et services) pouvant être rapidement mis en service et libéré avec un minimum d'effort de la part du fournisseur de services ». Ce modèle se compose de *cinq caractéristiques* essentielles (libre-service à la demande, accès réseau étendu, mise en commun des ressources, élasticité rapide, service mesuré) ; *trois modèles* de services (logiciel en tant que service (SaaS), plate-forme en tant que service (PaaS), infrastructure en tant que service (IaaS)) ; et *quatre modèles de déploiement* (Cloud privé, Cloud communautaire, Cloud public, Cloud hybride).

Les avantages du Cloud Computing sont généralement la réduction des dépenses, du personnel technique et des efforts. Autrement, ces avantages peuvent être scindés comme suit (Schwertner, 2018) :

Coûts prévisibles : Les services du Cloud sont généralement payés sur une base mensuelle ou sur la base d'une utilisation avec des coûts initiaux minimes ou nuls

Coût total réduit : Réaliser des économies d'échelle suite aux services qu'un fournisseur peut réaliser.

L'accès à la meilleure technologie : Les services du Cloud Computing permettent aux entreprises de bénéficier des meilleures technologies.

Facturation selon l'usage : Dans le modèle des services du Cloud Computing, les entreprises paient pour une utilisation réelle plutôt que maximale.

❖ *Les Big Data*

Manyika et al. (2011), définissent les Big Data comme étant "des groupements de données dont la taille dépasse la capacité; à capturer, stocker, gérer et analyser; des systèmes de gestion des bases de données classiques ". Les auteurs soutiennent également que ce phénomène des Big Data varie selon les secteurs. De plus, le périmètre des Big Data se situent entre une dizaine de téraoctets et des milliers de pétaoctets. Google et Facebook, par exemple,

traitent des centaines de pétaoctets de données, et Taobao, une filiale du groupe Alibaba, génère quotidiennement des données de dizaines de Terabytes (Chen et al., 2014).

Faire face aux Big Data pour les gestionnaires de données se résume à faire face aux trois dimensions des données (3V) à savoir : le volume, la vitesse et la variété (Laney, 2001). De nombreux auteurs décrivent et définissent les Big Data en fonction de ces caractéristiques (Chen et al., 2012 ; Kwon et al., 2014).

Le volume concerne l'énorme quantité de données générées. La vitesse désigne la rapidité nécessaire pour traiter ces données en temps voulu. Enfin, la variété peut être comprise comme une mesure de l'hétérogénéité des données (Gandomi & Haider, 2015). Nous parlons des données structurées c'est à les données contenues dans des feuilles de calcul ou des bases de données et les données non structurées telles que des vidéos, des images, des textes, etc.

Une quatrième dimension pouvant s'ajouter, celle de la valeur. Les entreprises doivent disposer de processus appropriés d'analyse des données afin de tirer profit de sa valeur potentielle (Gandomi & Haider, 2015).

Le Big Data est à la base d'une création de valeur considérable pour les entreprises et pour la société dans son ensemble. Mais les données ne valent rien quand elles ne sont pas exploitables et analysées (cf. 4ème loi de l'Information de Moody et Walsh (1999)). Si la connotation des Big Data se réfèrent souvent à la quantité des données, il y a lieu de rappeler que l'entreprise se focalise sur la capacité d'analyse de ces dernières pour en tirer profit. Pour l'entreprise la qualité prime sur la quantité (Zouhri, 2019) .Par conséquent, les entreprises doivent disposer des processus appropriés d'analyse des données afin de tirer parti de sa valeur potentielle (Gandomi & Haider, 2015). Autrement, ces techniques d'analyse connexes aux Big Data aideront les entreprises à améliorer leurs processus de prise de décision et à obtenir d'énormes avantages concurrentiels (Ross et al., 2013 ; Reddy, 2014).

❖ *Internet des objets*

Miorandi et al. (2012) définissent l'Internet des objets en étant : « terme habituellement utilisé pour désigner la connexion d'objets physiques usuels équipés de capteurs et capables de mesurer diverses caractéristiques de leur environnement et de partager ces mesures via un réseau de capteurs sans fil. Concrètement, de tels objets, également appelés « objets intelligents » ou « agents IoT », doivent être identifiables de manière unique, doivent pouvoir effectuer des calculs simples à complexes, pouvoir communiquer et requièrent, bien entendu, des fonctions capables de détecter et de mesurer les paramètres de leur environnement »

L'Internet des objets représente une évolution du concept Machine-to-Machine (M2M) grâce à la coordination des machines, appareils et applications de plusieurs fournisseurs connectés à Internet via plusieurs réseaux. Ces dispositifs intelligents combinés avec d'autres technologies telles que l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique, le Cloud computing modifient radicalement le monde en développant de nouveaux services intelligents (Miorandi et al., 2012).

Si Bucherer et Uckelmann (2011) affirment que l'Internet des objets fournit aux entreprises un moyen de transformer progressivement leurs opérations commerciales. Roussos et Kostakos (2009) quant à eux limitent l'impact de l'Internet des objets dans un premier lieu aux processus opérationnels des entreprises.

3. DÉVELOPPEMENT ET DISCUSSION DE LA THÉORIE

Selon l'enquête ; en 2013 ; du MIT Sloan Management Review et Capgemini Consulting, les entreprises qui gèrent efficacement les technologies digitales peuvent espérer gagner dans un ou plusieurs des domaines suivants : un meilleur engagement et une meilleure expérience client, une rationalisation des opérations et de nouveaux secteurs d'activité ou modèles d'affaires.

3.1. Numériser l'Expérience Client

Les nouveaux canaux et les nouvelles technologies digitales ont permis une meilleure interaction numérique modifiant à la fois les relations et les interactions entre clients et l'entreprise (Li, 2015), les clients s'attendent maintenant à ce que tous leurs engagements avec l'entreprise soient similaires sur tous les canaux disponibles. Par exemple, ils s'attendent à passer une commande quand et où cela leur convient le mieux, puis à recevoir leurs produits par le canal de leur choix. Si les entreprises n'autorisent pas une telle approche Omni-canal, elles risquent de perdre des clients et d'accroître leur mécontentement (Corver & Elkhuizen, 2014).

La communication avec le client est améliorée, personnalisée et possible grâce à un nombre croissant de plateformes sociales (Westerman et al., 2011). La question n'est plus de savoir si l'entreprise doit agir ou non, mais à quel moment, des interactions cohérentes et efficaces entre les canaux constituent désormais une condition cruciale pour la concurrence dans le monde numérique (Corver & Elkhuizen, 2014).

Pour Westerman et al. (2011), l'effervescence des technologies analytiques ont permis aux entreprises de mieux comprendre le comportement et les besoins des clients. D'évaluer ainsi leur prédisposition de payer des plus pour certaines offres (Li, 2015). Autrement, l'amélioration de la connaissance des clients a augmenté la capacité des entreprises à segmenter les marchés (Li, 2015 ; Westerman et al., 2011). Permettant aux entreprises de proposer différentes offres pour différents segments (Li, 2015)

Les stratégies marketing se sont beaucoup améliorées en raison du marketing prédictif, d'un meilleur engagement des clients et d'un ciblage client spécifique (Westerman et al., 2011). Les entreprises profitent des nouvelles interfaces pour développer de nouveaux processus de vente et d'achat (Li, 2015) permettant l'option de sauter certains canaux de distribution (Westerman et al., 2011). L'intégration des données clients a permis d'améliorer et de personnaliser les processus de vente et de support au sein des entreprises, offrant ainsi un service client plus rapide et précis (Westerman et al., 2011).

Pour conclure, la transformation digitale permet aux entreprises une nouvelle proposition de valeur pour leurs clients.

Hypothèse 1 : la transformation digitale affecterait la chaîne de valeur en numérisant l'expérience client.

3.2. Améliorations opérationnelles

L'adoption des technologies digitales par les entreprises se traduit par une diminution des ressources physiques et une augmentation des ressources intellectuelles. Autrement, ces solutions présentent l'avantage d'être moins coûteuses et plus rentables, ainsi qu'une large application d'économie d'échelle, permettant ainsi de réduire globalement les coûts d'organisation (Bharadwaj et al., 2013). Les technologies digitales permettent également la virtualisation des processus de travail. Les employés peuvent collaborer et partager leurs connaissances via des plateformes virtuelles réduisant ainsi les coûts (Huang et al., 2012 ; Nambisan, 2002).

Pour Westerman et al. (2011), les technologies digitales affectent également les processus internes des entreprises. La digitalisation des processus devient ainsi une priorité de nombreuses entreprises selon l'enquête, en 2011, du MIT Sloan Management Review et Capgemini Consulting. De même, l'automatisation des processus internes favorise l'efficacité opérationnelle grâce à l'intégration des processus opérationnels et des données (Westerman et al., 2011).

À travers 23 entretiens approfondis sur le terrain avec des experts, en transformation digitale, d'entreprises allemandes, Stief et al (2016) ont remarqué que la transformation digitale représentait une opportunité de réviser le paysage des processus dans les entreprises, ainsi que de mettre en place une nouvelle structure de processus. Selon ces experts, une digitalisation complète des processus de l'entreprise est réalisable à condition que les processus soient connectés au niveau digital, ainsi que verticalement intégrés dans la chaîne de création de valeur de l'entreprise. Si chaque partie de la chaîne de valeur, partant de la recherche et développement aux services après vente, est connectée et les informations sont partagées. Cela aboutira à une transparence totale et des bases de données accessible au sein de l'entreprise (Stief et al., 2016).

Pour conclure, la transformation digitale permet la restructuration de la création de valeur interne.

Hypothèse 2 : la transformation digitale affecterait la chaîne de valeur en améliorant l'efficacité opérationnelle.

3.3. Transformation du modèle d'affaire

Un autre niveau stratégique de la mise en œuvre de la transformation digitale passe par les produits et les services. Ces derniers sont de plus en plus personnalisés selon les préférences des clients (Li, 2015). L'atteinte de nouveaux niveaux de qualité et de satisfaction des clients passe ainsi par l'intégration des technologies digitales dans les produits et services existants (Stief et al., 2016). Pour Fitzgerald et al (2013), si l'utilisation des technologies digitales permet d'améliorer les produits et services existants, elle est en mesure de permettre aux entreprises de lancer de nouveaux produits et services. Par exemple, en intégrant des capteurs

ou en développant de tout nouveau produit doté de fonctionnalités digitales, les entreprises sont en mesure de transformer leurs produits ou leur portefeuille de produits complet (Stief et al., 2016).

La transformation digitale permet à l'entreprise de s'adapter aux mutations des écosystèmes, des nouvelles plates-formes facilitent des nouvelles interactions entre partenaires et concurrents (Li, 2015). De même, les technologies digitales permettent aux concurrents et aux fournisseurs complémentaires de coopérer de nouvelles manières (Li, 2015). La transformation digitale favorise une forme de solidarité de l'ensemble des partenaires des chaînes d'approvisionnement (Bharadwaj et al., 2013). Pour Corver et Elkhuizen (2014), les technologies digitales peuvent aider les acteurs de la chaîne de valeur à travailler plus étroitement ensemble. Les entreprises peuvent soit créer et orchestrer elles-mêmes un écosystème et fournir un nombre important de produits et services, soit se concentrer sur un service de niche qui ajoute de la valeur à l'expérience client et s'intègre dans un écosystème déjà existant.

Les technologies digitales ont créé de nouveaux moyens pour les entreprises de générer des revenus. A titre d'exemple, la concession de licences de propriété intellectuelle est devenue populaire en raison de ses coûts de reproduction bas et de sa rentabilité élevée (Li, 2015). La transformation digitale permet l'introduction, ou la généralisation de nouveaux modèles de paiement à travers la présence croissante des frais de publicité en ligne (Li, 2015). La vulgarisation et la maîtrise des technologies digitales auprès des clients font que ces derniers n'ont plus besoin de consulter des intermédiaires, ce qui permettrait de réduire les frais d'intermédiation (Granados & Gupta, 2013).

Pour conclure, l'adoption des technologies digitales par l'entreprise combinée à une digitalisation des produits ou services existants voir la création de nouveaux produits et services numériques, ainsi qu'une digitalisation et/ou automatisation des processus, conduisent à une adaptation voire une modification totale du modèle d'affaire de l'entreprise. Ce dernier n'est guère que le reflet de la logique de création de valeur d'une entreprise.

Hypothèse 3 : la transformation digitale affecterait la chaîne de valeur en modifiant le modèle d'affaire des entreprises marocaines.

3.4. Les capacités digitales

Tams et al (2014) décrivent les capacités digitales comme étant « le déploiement des technologies de l'information et de la communication (TIC) par une entreprise, qui lui permet de développer, de mobiliser et d'utiliser efficacement ses ressources, par exemple la gestion de la relation client, le développement de nouveaux produits et la collaboration en matière de connaissances »

Selon l'étude de MIT et Capgemini Consulting en 2011 couvrant 157 dirigeants de 50 grandes entreprises mondiales afin de déceler la manière dont ces groupes gèrent la transformation digitale et en tirent profit. L'étude a permis de dégager quatre capacités digitales à savoir :

❖ *Unification des données et des processus*

Les grandes entreprises opèrent souvent en silos, chacune avec ses propres systèmes, définitions de données et processus métier ce qui empêche de générer une vue commune des clients ou des produits ainsi la première étape de la préparation à la transformation digitale consiste à investir dans la mise en place de plates-formes unifiées fondamentales pour l'intégration des données et des processus dans l'entreprise. À cet égard, les entreprises qui ont déjà implémenté des systèmes ERP et CRM ont une longueur d'avance sur d'autres. Ces plates-formes s'avèrent utiles face au défi de la centralisation/décentralisation de la mondialisation, à titre d'exemple le cas du secteur touristique où les établissements peuvent utiliser des plates-formes centralisées pour fournir des informations personnalisées localement sans devoir prendre en charge la technologie.

❖ *Livraison des solutions (solution delivery)*

Westerman et al (2011) ont observé que les compétences et méthodes ; bien que poussées, dont disposent les entreprises pour délivrer des solutions informatiques en interne ne sont souvent pas adaptées aux technologies et pratiques digitales émergentes. Pour faire face à de telles contraintes, certaines directions des systèmes d'information s'orientent vers la mise en place d'unités spéciales pour développer ces compétences et méthodes technologiques émergentes. D'autres directions ont des unités d'innovation pour identifier l'impact des nouvelles technologies sur les affaires alors que la majorité, 78% des entreprises interrogées,

font appel à des prestataires externes pour traiter des projets de grande envergure ou nécessitant des technologies de pointe.

❖ *Capacités d'analyse*

Sur la totalité des dirigeants sondés de tous les secteurs, le traitement et l'analyse des données constituent des objectifs majeurs. La combinaison entre les outils d'analyse puissants et les données intégrées est considérée comme un moyen d'obtenir un avantage stratégique sur les concurrents. L'étude relève une différence des niveaux d'intensité de l'analyse entre les entreprises selon de degré d'intégration des données allant de l'exploitation des données disponibles dans les systèmes transactionnels pour une meilleur prise de décision jusqu'au analyses complexes et prédictives.

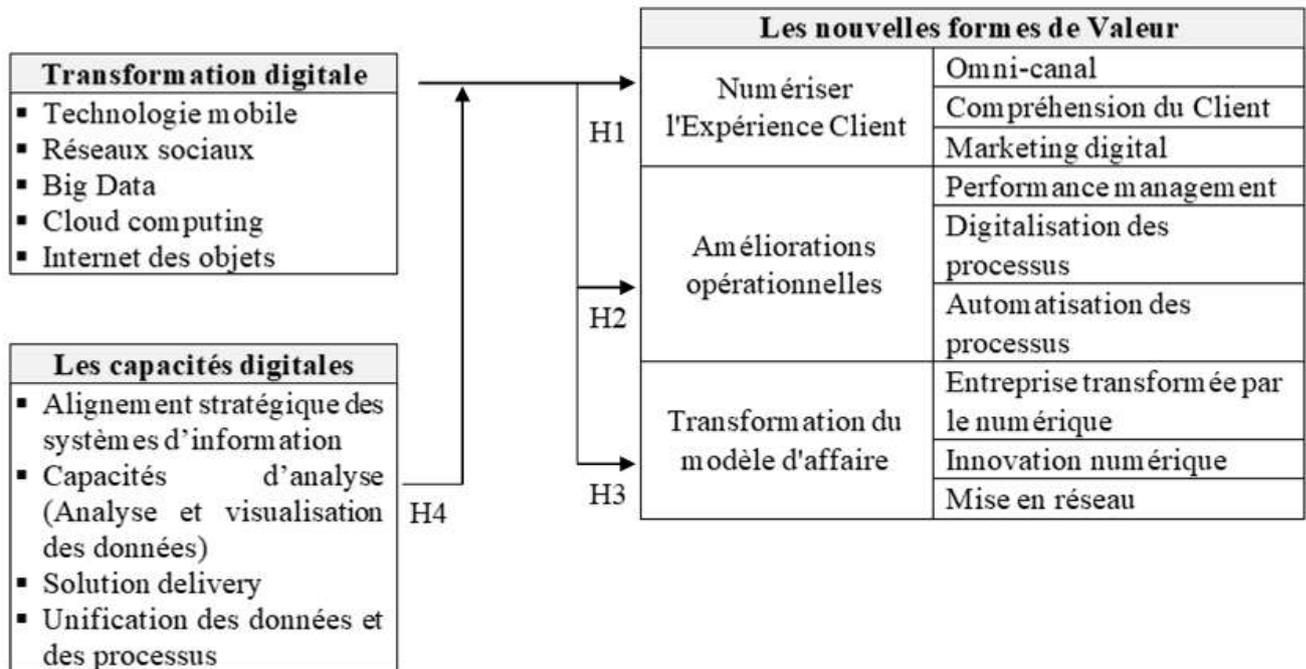
❖ *Alignement stratégique des systèmes d'information*

Westerman et al (2011); Bharadwaj et al (2013) ont conclu que la réussite de la transformation digitale est conditionnée par une forte intégration entre les dirigeants de l'entreprise et les technologies digitales. Souvent l'échec d'un projet de transformation résulte d'une mauvaise gouvernance ou absence d'une implication de la direction des systèmes d'information au niveau stratégique de l'entreprise. Cela se manifeste par des architectures informatiques complexes, des données non intégrées et des processus qui ne sont pas bien implantés par la technologie. En revanche, les entreprises ayant de solides relations systèmes d'information/dimension stratégique sont bien placées pour amorcer leur transformation digitale. Les entreprises ayant réussi leur transformation attestent que l'existence de la confiance et du partage des positions constitue un atout pour l'exécutif stratégique afin d'atteindre ses objectifs et l'exécutif des systèmes d'information pour proposer des innovations.

Hypothèse 4 : les capacités digitales médiatiserait l'effet de la transformation digitale sur la chaîne de valeur des entreprises marocaines.

Nos résultats concernant les implications des technologies de la transformation digitale sur la chaîne de valeur des entreprises sont résumés dans la figure 2

Figure N°2 : Modèle théorique d'évaluation de l'apport de la transformation digitale à la chaîne de valeur des entreprises



Source : modèle adapté basé sur Westerman et al. (2011).

Conclusion

Les conclusions relatives au concept de chaîne de valeur peuvent être divisées en interne et externe. Ces derniers comprennent des conditions à caractère externe par rapport à une entreprise et qui se révèlent dans ses interactions avec l'environnement et la recherche de source de différenciation pour se démarquer du marché. Les conclusions internes supposent une analyse des différentes activités et les interactions entre celles-ci dans une logique d'identification des inducteurs de coûts et maximisation de valeur. Les technologies de la transformation digitale prennent de l'ampleur avec leurs applications de plus en plus diversifiées, ainsi qu'un nombre croissant d'acteurs impliqués dans ses applications. Ce papier contribue à notre compréhension des applications possibles de la transformation digitale aux entreprises, et en particulier à son impact sur la chaîne de valeur. Il a également des implications théoriques. L'analyse des recherches existantes et des articles professionnels indique que la création de valeur grâce à la transformation digitale se produit de plusieurs manières. Tout d'abord, c'est en numérisant l'expérience client pour une meilleur

compréhension et segmentation des besoins des clients. Deuxièmement, en améliorant l'efficacité opérationnelle par une digitalisation et une automatisation des processus. Troisièmement, en transformant le modèle d'affaire, par exemple en introduisant le numérique au niveau des produits et services existants voire même la création de nouveaux produits et services numériques et générer une meilleure interaction avec son écosystème.

Pour les praticiens, l'accent est porté principalement sur le rôle des capacités digitales afin de stimuler le processus de transformation selon une approche descendante et d'un leadership permettant d'instaurer une culture numérique au sein de l'entreprise.

Ce papier explore un phénomène très récent et pour cette raison, il s'appuie sur des recherches documentaires de sources principalement professionnelles. Cette approche méthodologique constitue une limitation de ce papier. Au fur et à mesure que la recherche sur le sujet s'élargit, des méthodes alternatives, telles que la revue de la littérature, une étude qualitative auprès des entreprises utilisant et développant des technologies de la transformation digitale ou éventuellement également une recherche quantitative vérifiant les hypothèses proposées par cette étude peuvent devenir plus appropriées. Les hypothèses théoriques développées dans ce papier peuvent être considérées comme des points de départ pour de futures études sur les implications de la transformation digitale pour les entreprises marocaines.

Bien que la transformation digitale implique l'exploitation des capacités digitales et des technologies digitales pour influencer différents aspects de l'entreprise afin de créer de la valeur et rester compétitif, il serait judicieux de cerner précisément comment chacune des technologies digitales, associée à des capacités spécifiques, a une incidence particulière sur la chaîne de valeur de l'entreprise. Une telle recherche aurait une valeur ajoutée importante pour la théorie et la pratique.

BIBLIOGRAPHIE

1. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., et al. (2010). A View of Cloud Computing. *Communications of the ACM*, vol. 53, pp. 50- 58.
2. Beber, A., & Pagano, M. (2013). Short-selling bans around the world: Evidence from the 2007–09 crisis. *The Journal of Finance*, 68(1), 343-381.

3. Bharadwaj P, et al. (2010). Yeast as a model for studying Alzheimer's disease. *FEMS Yeast Res* 10(8):961-9
4. Bharadwaj, Anandhi, El Sawy, Omar A., Pavlou, Paul A. and Venkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Toward A Next Generation Of Insights. *MIS Quarterly*, Vol. 37(2), pp. 471-482.
5. Bucherer, E., & Uckelmann, D. (2011). Business models for the internet of things. In *Architecting the internet of things* (pp. 253-277). Springer, Berlin, Heidelberg.
6. Bucki, J., 2016. Definition and Explanation of Mobile Computing, <https://www.thebalance.com/definitionof-mobile-computing-2533640>
7. C. K. Reddy. (2014). A survey on platforms for big data analytics, *J. Big Data*, vol. 2, no. 1, pp. 1.
8. Chen, M., Mao, S. and Liy, Y. (2014). Big data: A survey. *Mobile Networks and Applications*, vol. 19(2), pp. 171-209.
9. Collin, J., Hiekkanen, K., Korhonen, J., Halén, M., Itälä, T., Helenius, M.: *It Leadership in Transition-the Impact of Digitalization on Finnish Organizations* (2015)
10. Corver, Q., & Elkhuisen, G. (2014). A Framework for Digital Business Transformation. *Cognizant*, pp 1–10.
11. Ebert, C., Duarte, C. (2016). Requirements engineering for the digital transformation: industry panel. *Requirements Engineering Conference IEEE 24th International*, pp. 4–5
12. Ferreira et Niels, van Berkel, Denzil et Kostakos, Vassilis. (2017). The Experience Sampling Method on Mobile Devices. *ACM Computing Surveys*, vol. 50, pp, 1-40.
13. Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., and Welch, M. (2013). Embracing Digital Technology, *MIT Sloan Management Review*, pp. 1-12.
14. Gandomi, A. & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics, *International Journal of Information Management*, Vol.35, Iss.2, p.137-144.
15. Gimpel, H., Röglinger, M.: *Digital Transformation: Changes and Chances–Insights Based on an Empirical Study* (2015)
16. Granados, N., & Gupta, A. (2013). Transparency strategy: Competing with information in a digital world. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, vol. 37(2), pp. 637-641.
17. Huang, H. S., Chiou, C. C., Chiang, H. K., Lai, S. H., Huang, C. Y., Chou, Y. Y. (2012). Effects of multidimensional concept maps on fourth graders' learning in web-based computer course. *Computers & Education*, vol. 58, pp. 863-873.

18. Johnson, G., & Scholes, K. (2002). *Exploring Corporate Strategy*, Prentice Hall. New Delhi.
19. Kane, G., Palmer, D., Phillips, A., Kiron, D., Buckley, N.: *Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation*, vol. 14. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press (2015)
20. Kaschny, Martin, Nolden, Matthias (2018). *Innovation and Transformation Basics, Implementation and Optimization*. Springer
21. Kwon, M., Kim, D. J., Cho, H. & Yang, S. (2014). The smartphone addiction scale: Development and validation of a short version for adolescents. *PloS One*, 8(12), e83558.
22. Laney, D. (2001). 3d data management: Controlling data volume, velocity and variety. META Group Research Note, vol. 6, pp. 70.
23. Li, F. (2015). *Digital Technologies and the Changing Business Models in Creative Industries*. In 48th Hawaii International Conference on System Sciences.
24. Manyika, J., Chui, M., Brown, B., et al. (2011) *Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity*. McKinsey Global Institute.
25. Martin, A.: Digital literacy and the “digital society”. *Digit. Literacies Concepts Policies Practices* 30, 151–176 (2008)
26. Matt, Christian; Hess, Thomas; and Benlian, Alexander (2015) "Digital Transformation Strategies," *Business & Information Systems Engineering: Vol. 57: Iss. 5*, pp. 339-343.
27. McDonald, M. P., & Rowsell-Jones, A. (2012). *The digital edge*. Gartner, Incorporated.
28. Miorandi, Daniele & Sicari, Sabrina & De Pellegrini, Francesco & Chlamtac, Imrich. (2012). *Internet of Things: Vision, Applications and Research Challenges*. Ad Hoc Networks.
29. Nambisan, Satish. (2002). *Designing Virtual Customer Environments for New Product Development: Toward a Theory*. *Academy of Management Review*. Vol. 27. pp. 392-413.
30. Pangavhane Smita, B., & Muley, M. P. S. *A Significance of Value Chain Analysis in Assessing Competitive Advantage of an Organization*.
31. Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard business review*, 68(2), 73-93.
32. PORTER, Michael E., MILLAR, Victor E., et al. *How information gives you competitive advantage*. 1985.
33. Reddi, V., Zhu, Y. (2017). *The Red Future of Mobile Web Computing*. *Communications of the ACM*, vol. 60(1), pp. 52- 53.

34. Reis, João & Amorim, Marlene & Melao, Nuno & Matos, Patrícia. (2018). Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research.
35. Ross, J. W., Beath, C. M., & Quaadgras, A. (2013). You may not need big data after all. *Harvard Business Review*, vol. 91(12), pp. 90-+.
36. Ross, J.W., Sebastian, I.M., Beath, C., Mocker, M., Moloney, K., & Fonstad, N. (2016). *Designing and Executing Digital Strategies*. ICIS.
37. Roussos, George & Kostakos, Vassilis. (2009). RFID in Pervasive Computing: State-of-the-art and Outlook. *Pervasive and Mobile Computing*. pp. 110-131.
38. Schlesinger, Philip, and Doyle, Gillian (2014) from organizational crisis to multi-platform salvation? Creative destruction and the recomposition of news media. *Journalism: Theory, Practice and Criticism*.
39. Schwertner Charão A., Marin F., D. Lima J., Cortez da Rocha C. and Steffemel L. (2018). On the Performance of Cloud-based Spreadsheets as a Backend for View-only Web Applications. In *Proceedings of the 20th International Conference on Enterprise Information Systems, Vol 1*, pp 642-647.
40. Solis, B., Lieb, R., Szymanski, J.: *The 2014 State of Digital Transformation*. Altimeter Group (2014)
41. Stief, S. E., Eidhoff, A. T., & Voeth, M. (2016). Transform to Succeed: An Empirical Analysis of Digital Transformation in Firms. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, vol. 10(6), pp. 1833-1842. "
42. Stolterman, E., Fors, A.: Information technology and the good life. In: *Information Systems Research*, pp. 687–692 (2004)
43. Tams, S., Grover, V., & Thatcher, J. (2014). Modern information technology in an old workforce: Toward a strategic research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 23(4), pp. 284-304.
44. Westerman, G. ET. AL. (2011); *Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organization*; MITSloan Management Review.
45. ZOUHRI A. (2019) « Big data, intelligence artificielle et la performance des entreprises de demain », *Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit* « Numéro 11 : Décembre 2019 / Volume 4 : numéro 3 » pp : 916 -931.