



Evaluating the success of Information Systems: Focus on the Delone and McLean model

L'évaluation du succès des Systèmes d'Information : Focus sur le modèle Delone et Mclean

Omar MOUSTAKIM¹, Ahmed TAQI²

¹ Doctorant en sciences de gestion, Université Abdelmalek Essaâdi, Tétouan-Maroc

² Enseignant-chercheur à la faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Université Abdelmalek Essaâdi-Tétouan-Maroc

Abstract: *The assessment of information systems success is a major challenge within the scientific community specialized in this field. Several researchers have tried to find answers to questions of optimization and success of ERP (Enterprise Resources Planning), to find the best tool to measure the quantitative and qualitative impacts of these systems on the organization.*

Delone and Mclean are two leading authors in the information systems assessment field. They have proposed a model for assessing the success of IS (D&M). The success of their model has been phenomenal since 1992, and we have been interested in studying it in detail. To achieve this, we analyzed the various scientific references dealing with this model in order to trace its evolution and then present its dimensions, its limits and finally its developments.

After reviewing the literature in this area, we found that despite the criticisms and limitations of the D&M model, it remains a very powerful model that has been empirically tested in different contexts. It is, therefore, a strong tool for measuring the success of information systems.

Key Words: Delone & McLean, Evaluating the success of information systems, ERP, Impact of Information Systems.

Résumé: *L'évaluation du succès des systèmes d'informations constitue un enjeu majeur au sein de la communauté scientifique spécialisée dans cette thématique. Plusieurs chercheurs ont essayé de chercher des réponses à des questions d'optimisation et de réussite des ERP (Entreprise Resources Planning), de concevoir le meilleur outil de mesure des impacts quantitatifs et qualitatifs de ces systèmes sur l'organisation.*

Delone et Mclean sont deux auteurs de référence de l'évaluation du succès des systèmes d'information. Ils ont proposé un modèle d'évaluation du succès des SI (D&M). Leur modèle a connu un succès fulgurant depuis 1992 ce qui a suscité notre intérêt afin de l'étudier en détail. Pour y arriver nous avons analysé les différentes références scientifiques traitant ce modèle afin de tracer son évolution puis présenter ses dimensions, ses limites et enfin ses développements.

Après l'analyse de la littérature, nous avons constaté que malgré les critiques et les limites formulées envers le modèle D&M, il reste un modèle très puissant et empiriquement testé dans différents contextes. Il s'agit, donc, d'un outil solide pour mesurer le succès des systèmes d'information.

Mot clefs: Delone&McLean, évaluation du succès des Systèmes d'Information , ERP, Impact des Systèmes d'information.

1. INTRODUCTION

Depuis les années soixante, les systèmes d'information n'ont pas cessé d'occuper une place de plus en plus primordiale au sein des organisations. Leur évaluation a mobilisé l'intention des chercheurs afin de mieux cerner le concept. Farbey explique que l'évaluation des systèmes d'information doit être perçue comme "un processus qui se déroule à différents moments dans le temps ou en continu, pour rechercher et rendre explicites, quantitativement ou qualitativement, tous les impacts possibles des projets SI"(Irani & Love, 2008).

L'évolution de l'évaluation du succès des systèmes d'information de type ERP (Entreprise Resources Planning) est liée aux développements de la technologie, des attentes des différents acteurs et aux indicateurs de mesure du succès. Petter, Delone et Mclean (Petter, Delone, & Mclean, 2012) ont retracé le chemin parcouru par cette discipline durant plus de soixante ans de son existence. Les auteurs proposent cinq époques d'évolution des systèmes d'information : L'ère de traitement des données, l'ère des rapports de gestion et de l'aide à la décision, l'ère de l'informatique stratégique et personnelle, l'ère des systèmes d'entreprise et du réseautage et enfin l'ère centrée sur le client.

C'est en s'inscrivant dans cette tendance que les chercheurs se sont tournés vers des méthodes telles que les tableaux de bord équilibrés et l'analyse comparative (Staehr, Shanks, & Seddon, 2002). Ou encore vers la conception de modèles d'évaluations du succès basée sur un ensemble d'indicateurs tangibles et non tangibles pour mesurer le succès des systèmes d'information (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989; DeLone & McLean, 1992; G. G. Gable, Sedera, & Chan, 2003; Ifinedo & Nahar, 2007; Markus & Tanis, 2000; Sedera & Gable, 2010; Stefanou, 2001; William H. Delone & Ephraim R. McLean, 2003).

Parmi tous ces modèles, il existe un modèle que tout chercheur dans ce domaine ne peut négliger sous aucun prétexte. Il s'agit du modèle de mesure du succès des systèmes d'information de Delone et Mclean (D&M). Le modèle D&M est l'un des modèles les plus aboutis, les plus testés et l'un des plus cités au sein de la communauté des chercheurs. En effet, suivant l'étude de Lowry, Karuga et Richardson (Lowry, Karuga, & Richardson, 2007), ce modèle a été cité plus de 432 fois dans les trois premiers journaux de référence de la discipline SI et l'article d'origine a été l'article le plus cité entre 1992 et 2007. Plusieurs chercheurs ont examiné partiellement ou totalement le modèle et ont validé ses composantes, d'autres chercheurs ont contesté et réfuté ce modèle, néanmoins il reste l'un des modèles de référence dans ce champ disciplinaire. La version du modèle mise à jour en 2003 a été citée plus de 4837 fois dans les différents journaux de référence.

L'importance du modèle D&M et sa forte présence dans la littérature du champ disciplinaire de l'évaluation des systèmes d'informations a suscité notre intérêt afin d'analyser ce modèle en détail. Une question légitime se pose : Pourquoi le modèle Delone et Mclean occupe une si importante place parmi les autres modèles d'évaluation du succès des systèmes d'information ? Nous allons, à travers ce document, présenter le modèle et son évolution puis, identifier ses composantes et ses dimensions avant de mettre en lumière ses limites et ses développements futurs.

2. PRÉSENTATION DU MODÈLE DE MESURE DU SUCCÈS DES SYSTÈMES D'INFORMATION (D&M)

Afin de répondre à une question de Peter Keen en 1980 sur le succès des systèmes d'information, Delone et McLean ont travaillé durant la période entre 1980 et 1992 pour sortir une taxonomie de mesure du succès des systèmes d'information. Ils ont proposé un modèle à six dimensions interdépendantes (DeLone & McLean, 2016) (Petter, DeLone, & McLean, 2008).

Dans le but de cerner la question couvrant les différentes perspectives d'évaluation et donner une définition globale et compréhensive du succès des systèmes d'information (SI), DeLone et McLean ont passé en revue les définitions existantes du succès du SI et leurs mesures correspondantes, et les ont classées en six grandes catégories : La qualité du système (QS), La qualité de l'information (QI), L'utilisation du système (U), La satisfaction des utilisateurs (SU), l'impact individuel (II), l'impact organisationnel (IO). Ainsi, ils ont créé un modèle de mesure multidimensionnel avec des interdépendances entre les différentes catégories de succès (DeLone & McLean, 1992). Les auteurs affirment qu'il n'existe pas une seule mesure du succès du système d'information mais un construit multidimensionnel.

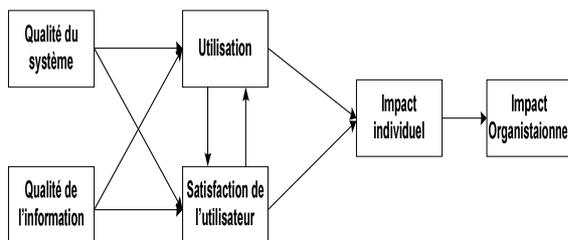


Fig -1 Modèle Delone&McLean 1992

Motivés par l'appel de DeLone et McLean pour le développement et la validation de leur modèle, de nombreux chercheurs ont tenté d'étendre ou de valider le modèle original. Dix ans après la publication de leur premier modèle et en se basant sur l'évaluation des nombreuses contributions, DeLone et McLean ont proposé un modèle de mesure du succès des systèmes d'informations mis à jour (William H. DeLone & Ephraim R. McLean, 2003).

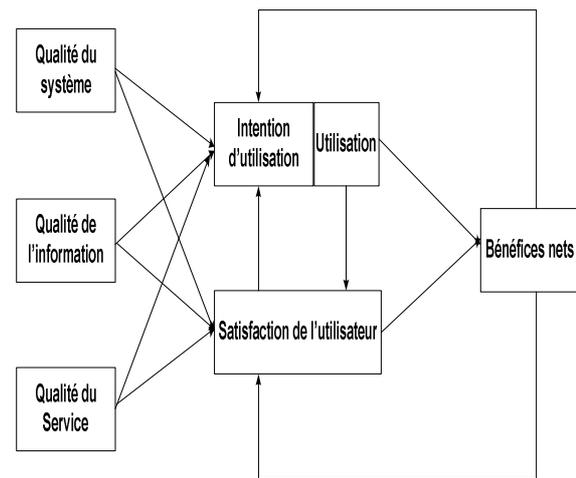


Fig -2 Mise à jour du modèle
Delone&McLean 2003

La mise à jour du modèle en 2003 a permis de penser qu'un système d'information peut affecter des niveaux autres que les niveaux individuels et organisationnels. Parce que le succès de l'IS affecte les groupes de travail, les industries et même les sociétés, D&M ont remplacé les variables, « Impact individuel » et « Impact organisationnel », par « Bénéfices nets », ce qui explique les gains à plusieurs niveaux d'analyse. Cette révision permettait d'appliquer le modèle à n'importe quel niveau d'analyse que le chercheur juge le plus pertinent (Petter et al., 2008). Les auteurs proposent, également, d'ajouter une autre dimension « Qualité du service » : il s'agit de la qualité du support que les utilisateurs du système reçoivent de la part du département SI et du personnel de support informatique interne ou externe. Par exemple : réactivité, précision, fiabilité, compétence technique et empathie du personnel.

La dimension « Impacts nets » (IN) est apparue dans la dernière version du modèle D&M (DeLone & McLean, 2016). Cette dimension remplace les deux autres dimensions (IO) et (II). Selon DeLone et Mclean, les variables les plus significatives de mesure du succès pour les gestionnaires, les concepteurs et les utilisateurs sont celles qui saisissent les résultats ultimes du déploiement et de l'utilisation d'un système. Le

concept des "Impacts nets" mesure les résultats du système qui sont comparés aux objectifs du système. C'est la raison pour laquelle le concept des "impacts nets" sera le plus contextuel, dépendant et varié des six dimensions de mesure du succès du modèle D&M. (DeLone & McLean, 2016)

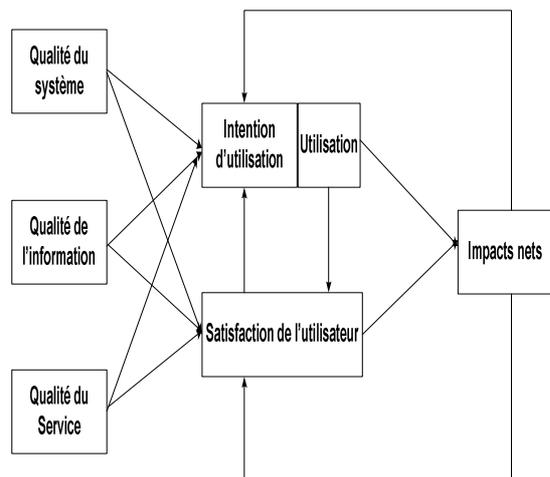


Fig -3 Mise à jour du modèle Delone&McLean 2016

3. LES DIMENSIONS DU MODÈLE DELONE & MCLEAN

3.1 La dimension « Qualité du Système »

Il s'agit d'une dimension qui mesure le système de traitement de l'information lui-même. Il s'agit de mesurer la performance de l'outil (DeLone & McLean, 1992)(Jalil, Zaouia, & El bouanani, 2016)(Ifinedo & Nahar, 2007)(Govindaraju, Sumarna, & Simatupang, 2015)(Ravasan & Rouhani, 2014; Zare & Ravasan, 2014). Cette dimension se base sur la facilité d'utilisation perçue comme mesure principale de la « qualité du système » en raison du grand nombre de recherches relatives au modèle d'acceptation de la technologie (TAM) (Davis et al., 1989)(Fryling, 2012; Hossain & Quaddus, 2012; Saeed, Abdinnour, Lengnick-Hall, & Lengnick-Hall, 2010). A partir d'une étude approfondie de la littérature, DeLone et McLean (DeLone & McLean, 2016), proposent une grille de mesures de la qualité du système assez variée et

répertoriés en fonction de l'évolution de de la mesure du succès des systèmes d'information au file des années. Le tableau suivant regroupe ces mesures :

Table -1 Les mesures de la qualité du système (DeLone & McLean, 2016)

L'ère de l'ordinateur personnel-1980	L'ère du réseau et de l'internet-1990	L'ère centrée sur le client-2000	Les mesures recommandées
Facilité d'utilisation	Facilité d'utilisation	Facilité d'utilisation	Facilité d'utilisation
Facilité d'apprentissage	Facilité d'apprentissage	Facilité d'apprentissage	Facilité d'apprentissage
Conformité aux exigences			
Fiabilité	Fiabilité	Fiabilité	Fiabilité
Personnalisable	Personnalisable		Personnalisable
Flexible et souple	Flexible et souple	Flexible et souple	Flexible et souple
Temps de réponse	Temps de réponse	Temps de réponse	Temps de réponse
Disponibilité	Disponibilité	Disponibilité	Disponibilité
	L'interactivité du système	L'interactivité	L'interactivité du système
	Sécurité	Sécurité	Sécurité
	Évolutivité		

3.2 La dimension « Qualité de l'Information »

Dès lors que l'objectif ultime de tout système d'information et de fournir aux différentes parties prenantes des informations exactes, opportunes et pertinentes, il est évident que la qualité de ces informations soit considérées par la communauté des chercheurs comme une mesure du succès des systèmes d'information(DeLone & McLean, 2016; G. Gable, Sedera, & Taizan, 2008; Govindaraju et al., 2015; Ifinedo & Nahar, 2007; Zare & Ravasan, 2014). Il s'agit en effet, de la mesure du succès de l'output.

DeLone et McLean (DeLone & McLean, 2016) considèrent que la « Qualité de l'information » contribue considérablement à l'amélioration de la « satisfaction de l'utilisateur » mais elle constitue en elle-même une dimension de mesure du succès. Ces deux auteurs ont proposé une grille de mesures relatives à la qualité de l'information regroupées dans le tableau suivant :

Table -2 Les mesures de la qualité de l'information (DeLone & McLean, 2016)

L'ère de l'ordinateur personnel-1980	L'ère du réseau et de l'internet-1990	L'ère centrée sur le client-2000	Les mesures recommandées
Pertinence	Pertinence	Pertinence	Pertinence
Utilité	Utilité	Utilité	Utilité
Compréhensibilité	Compréhensibilité	Compréhensibilité	Compréhensibilité
Exactitude et précision	Exactitude et précision	Exactitude et précision	Exactitude et précision
Fiabilité	Fiabilité	Fiabilité	Fiabilité
Actualité des données	Actualité des données	Actualité des données	Actualité des données
Exhaustivité	Exhaustivité	Exhaustivité	Exhaustivité
Ponctualité/ Rapidité			Ponctualité/ Rapidité
Concision			
Unicité			
Objectivité			
Format		Format	
	Personnalisée	Personnalisée	
	Dynamique	Dynamique	
	Diversité	Diversité	
		Information de confiance	

3.3 La dimension « Qualité de Service du Support IT »

Cette troisième dimension de mesure du succès des systèmes d'information a été ajoutée au modèle D&M lors de sa mise à jour en 2003 (DeLone & McLean, 2016; G. Gable et al., 2008; Govindaraju et al., 2015; Ifinedo & Nahar, 2007; Zare & Ravasan, 2014). En ajoutant cette dimension à leur modèle d'origine DeLone et McLean argumentent que la qualité du service SI contribue à la performance individuelle de

l'utilisateur. Elle mérite donc d'être intégrée comme une dimension de la réussite du SI. La qualité de service de l'organisation informatique a été ajoutée au modèle D&M mis à jour" (DeLone & McLean, 2016). Les auteurs se sont basé sur l'outil SERVQUAL développé par Parasuraman pour mesurer la qualité du service du support IT. L'outil évalue la contribution de l'équipe IT qui crée et supporte les systèmes d'information. Le tableau suivant regroupe les mesures recensées par DeLone et Mclean pour cette dimension :

Table -3 Les mesures de la qualité du service de l'organisation des technologies de l'information (DeLone & McLean, 2016)

L'ère de l'ordinateur personnel-1980	L'ère du réseau et de l'internet-1990	L'ère centrée sur le client-2000	Les mesures recommandées
Services tangibles			
Fiabilité			Fiabilité
Responsabilité			
Assurance			
Empathie		Empathie	Empathie
	Efficacité	Efficacité	
	Accomplissement des tâches		
	Disponibilité du système	Disponibilité du système	
	Confidentialité	Confidentialité	
	Réactivité	Réactivité	Réactivité
	Indemnisation		
	Contact	Contact	Contact
		Interactivité organisationnelle	Interactivité organisationnelle

3.4 La dimension « Utilisation et Intention d'Utilisation »

Cette dimension de mesure du succès des systèmes d'information se focalise sur plusieurs aspects de l'utilisation de ces systèmes. Dans la version d'origine du modèle D&M, DeLone et Mclean font état de ces aspects : le premier concerne l'utilisation de l'information et des rapports fournis par le système. Le deuxième aspect concerne l'utilisation actuelle du système

d'information quoique cette interprétation ne soit valable que dans un contexte d'utilisation facultative ou volontaire et non obligatoire. Le troisième aspect met l'accent sur la question, « qui utilise le système ? ».

Dans la littérature, on distingue, également, entre plusieurs niveaux de l'utilisation des systèmes d'informations, Ginzbeig cité par DeLone et McLean (DeLone & McLean, 1992) mentionne d'un côté, l'utilisation qui émane des actions managériales, de l'autre côté l'utilisation qui crée le changement et enfin l'utilisation récurrente du système. DeBrabander cité par DeLone et McLean (DeLone & McLean, 1992) quant à lui distingue entre l'utilisation du systèmes d'information pour obtenir des instructions, l'utilisation pour enregistrer des données, l'utilisation pour le contrôle et l'utilisation pour la planification.

Selon DeLone et McLean (DeLone & McLean, 2016) l'utilisation et ses résultats (c.-à-d. les impacts nets) devraient être le principal objectif de la mesure du succès des SI au sein des organisations. Ils ont, ainsi, élaboré une liste des mesures de cette dimension regroupées dans le tableau suivant:

Table -4 Mesures de l'utilisation (DeLone & McLean, 2016)

L'ère de l'ordinateur personnel-1980	L'ère du réseau et de l'internet-1990	L'ère centrée sur le client-2000	Les mesures recommandées
Volume d'utilisation (en fonction du niveau d'automatisation)			
Durée d'utilisation	Durée d'utilisation		Durée d'utilisation
Nombre de fonctions utilisées			Étendue de l'utilisation
Fréquence d'utilisation		Fréquence d'utilisation	Fréquence d'utilisation
Nature d'utilisation	Nature d'utilisation		Nature d'utilisation
Utilisation appropriée			Utilisation appropriée
Frais d'utilisation			
Routinisation de l'utilisation			

	Nombre de visiteurs du site		
	Nombre de transactions		
		Intention de réutilisation	Intention de réutilisation
	Rigueur		Rigueur d'utilisation
	Attitude envers l'utilisation		Attitude envers l'utilisation

3.5 La dimension « Satisfaction de l'Utilisateur »

Selon les auteurs du modèle D&M, lorsque l'utilisation du système d'information est nécessaire et revêt un caractère obligatoire; les mesures précédentes deviennent moins utiles. Il faut se focaliser alors sur la mesure du succès en terme de satisfaction des utilisateurs. Il faut, néanmoins, clairement distinguer entre la mesure de la « satisfaction de l'utilisateur » et l'« attitude envers l'outil informatique » qui sont deux concepts complètement différents. Pour DeLone et Mclean (DeLone & McLean, 2016), la dimension « satisfaction de l'utilisateur » mesure l'attitude globale de l'utilisateur à l'égard de son expérience avec le système. Ils recommandent d'utiliser une mesure globale de la satisfaction (c.-à-d. une mesure à élément unique) comme l'une des six dimensions du succès.

3.6 La dimension « Impacts Nets »

Cette dimension est l'une des dimensions du modèle D&M qui a subi le plus grand nombre de modifications et de mises à jour. Le modèle initial de DeLone et Mclean cette dimension été présentée en deux variables successives. D'un côté « L'impact individuel » mesure l'impact de l'information sur le comportement du récepteur, d'un autre côté, « L'impact organisationnel » mesure l'impact de l'information sur la performance organisationnelle. DeLone et Mclean pensent qu'un système d'information peut affecter des niveaux autres que les niveaux individuels et organisationnels. Dans ce sens le succès de l'IS impact à la fois les individus, les

groupes et même les organisations. Lors de la mise à jour du modèle en 2003, les auteurs ont remplacé les variables, « impact individuel » et « impact organisationnel », par la variable « Avantages ou Bénéfices Nets » (Net Benefits), ce qui explique les gains à plusieurs niveaux d'analyse.

En 2016, les auteurs ont proposé dans leur mise à jour du modèle D&M de modifier l'intitulé de la variable « Avantages ou Bénéfices Nets » par « Impacts Nets ». Ils justifient ce changement par le fait que la notion "Impacts nets" mesure les résultats du système par rapport aux objectifs prédéfinis au système. Ainsi, la variable "impacts nets" sera la plus contextuelle, dépendante et variée des six dimensions de mesure du succès du modèle D&M.

Les mesures proposées par DeLone&McLean(DeLone & McLean, 2016), pour mesurer cette dimension en fonction du contexte d'évaluation sont présentés dans le tableau suivant :

Table -4 Exemples d'impacts nets pour différents contextes (DeLone & McLean, 2016)

Utilisateurs Individuels	Clients	Niveau Organisationnel - Organisation	Gouvernement : Valeur publique ; du point de vue des citoyens
Apprentissage	Connaissance du produit	Profit	Coût
Qualité de décision	Revenus de clientèle	Retour sur investissement	Temps
Temps de décision	Fidélité	Cours de l'action	Commodité
Productivité	fidélisation	Chiffre d'affaires	Personnalisation
Exécution des tâches	Satisfaction du client	Part de marché	Communication
	Expérience du consommateur	Gains de productivité	Facilité de récupération de l'information
	La notoriété de la marque	Réduction des effectifs	Confiance
		Qualité du produit	Bien renseigné
		Réduction des coûts	Participation
		Atteinte des objectifs	
		Efficacité des services	

4. LES CRITIQUES ET LES LIMITES DU MODÈLE D&M

4.1 La nature causale / processuelle du modèle

Le modèle de Delone et Mclean est critiqué pour une explication insuffisante de sa théorie sous-jacente et de son épistémologie, avec beaucoup d'interrogations sur la nature causale / processuelle suggérée du modèle. Seddon(Seddon, 1997), a été le premier à tester empiriquement une partie de la structure causale. Sa recherche met en évidence le soutien de certains chemins modèles. Il affirme que Delone et McLean "ont tenté de combiner dans leur modèle à la fois les explications du processus et les explications causales de la réussite du SI. Après avoir travaillé avec ce modèle pendant quelques années, il est devenu évident que l'inclusion des interprétations de la variance et du processus dans leur modèle mène à tant de significations potentiellement déroutantes " (Seddon, 1997).

D'autres chercheurs ont depuis testé des relations de causalité entre les autres constructions, ce qui a donné des résultats mitigés. Ce manque de base théorique, combiné à l'explication faible de la causalité et des résultats mitigés des études empiriques, soulève des inquiétudes quant à la validité des relations suggérées (G. Gable et al., 2008).

Toutefois, Delone et Mclean ont défendu la nature causale et processuelle par le fait que scinder le modèle d'origine en deux variances risque de compliquer le modèle. « Nous sommes d'accord avec la prémisse de Seddon selon laquelle la combinaison des interprétations de processus et de variance du succès des SI dans un modèle peut prêter à confusion. Cependant, nous croyons que la reformulation par Seddon du modèle D&M en deux modèles de variance partielle complique indûment le modèle de succès, allant à l'encontre de l'intention du modèle original » (William H. Delone & Ephraim R. McLean, 2003).

4.2 La mesure de la réussite à travers la variable « Utilisation du système »

La variable « Utilisation du système » a été utilisée par Delone et Mclean comme mesure, entre autres, du succès des systèmes d'information. Cette variable a été longuement critiquée par les chercheurs. Seddon (Seddon, 1997) suggère d'enlever cette dimension dans le modèle de succès causal, affirmant que l'utilisation est « un comportement ». Il est alors plus judicieux de l'inclure dans un modèle processuel. Seddon soutient que l'utilisation doit précéder les impacts et les avantages, mais qu'elle n'en est pas la cause.

Selon Delone et Mclean « Le problème jusqu'à présent a été une définition trop simpliste de cette variable complexe. Le simple fait de dire qu'une plus grande utilisation produira plus d'avantages, sans tenir compte de la nature de cette utilisation, est clairement insuffisant. Les chercheurs doivent également tenir compte de la nature, de l'étendue, de la qualité et de la pertinence de l'utilisation du système. La nature de l'utilisation d'un système pourrait être abordée en déterminant si la pleine fonctionnalité d'un système est utilisée aux fins prévues. » (William H. Delone & Ephraim R. McLean, 2003).

Ainsi, Delone et McLean estiment que l'utilisation, en particulier l'utilisation judicieuse et efficace, continuera d'être une indication importante du succès des SI pour de nombreux systèmes.

4.3 Le rôle du contexte

Le domaine des systèmes d'information est un domaine très large et complexe. Des chercheurs ont exprimé la difficulté d'appliquer le modèle D&M, en particulier le modèle d'origine de 1992 dans certains contextes. Delone et Mclean reconnaissent que le modèle a besoin de développement et d'amples validations empiriques afin de l'adapter aux différents contextes. Ils avancent que « aucune variable n'est intrinsèquement meilleure qu'une autre, de sorte que le choix des variables de succès est souvent une fonction de l'objectif de l'étude, du contexte organisationnel... etc. » (William H. Delone & Ephraim R. McLean, 2003)

4.4 Les variables indépendantes versus les variables dépendantes

Certains critiques formulées à l'encontre du modèle D&M tendent à exprimer la difficulté à distinguer entre les variables indépendantes et les variables dépendantes du succès des systèmes d'information. Certains auteurs ont suggéré d'ajouter aux modèle d'origine des variables telles que l'implication des utilisateurs dans l'utilisation des systèmes d'information ou encore le support du top management.

Delone et Mclean affirment que ce type de variables est clairement des variables qui causent le succès et ne constituent pas une partie expliquant le succès. Ils ajoutent que « Il est essentiel que les chercheurs en SI fassent la distinction entre les variables de contrôle de management et les résultats souhaités en termes de qualité, de satisfaction d'utilisation et d'impacts » (William H. Delone & Ephraim R. McLean, 2003).

5. LE DÉVELOPPEMENT DU MODÈLE D&M: LE MODÈLE DE SPÉCIFICATION DES ANTÉCÉDENTS

Delone et McLean suggèrent que le « succès » est une variable globale dépendante du champ disciplinaire « Management des systèmes d'information ». Dès lors, il est nécessaire de se poser la question suivante : Si le succès est une variable dépendante. Quelles sont, alors, les variables indépendantes ? Autrement dit, quelles sont les causes du succès des ERP ? Ou encore, Quelles sont les variables qui influencent le succès ? A travers leur travail, Petter, Delone et Mclean (Petter, DeLone, & McLean, 2013) ont balayé en largeur et en profondeur les facteurs influençant le succès et proposent un modèle regroupant les variables dépendantes et les variables indépendantes.

Petter, DeLone, et McLean (Petter et al., 2013) ont examiné 600 articles, parmi lesquels ils ont sélectionné 140 études dans lesquelles ils ont identifié 43 variables influençant le succès. Les variables sélectionnées ont été regroupées, par la suite, en cinq catégories de caractéristiques

(tâche, utilisateur, sociales, projet et organisation).

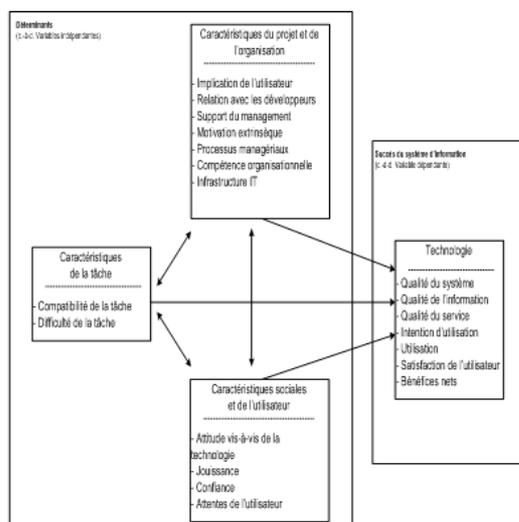


Fig -4 les déterminants du succès des systèmes d'information, (Petter et al., 2013)

Le modèle de spécification des antécédents de Delone et Mclean s'est inspiré du modèle du diamant de Leavitt sur le changement organisationnel. Cité par Petter, Delone et Mclean (Petter et al., 2013), les cinq caractéristiques sont les suivantes :

5.1 Les caractéristiques de la tâche

Sont les caractéristiques associées aux différentes tâches exécutées à travers le système d'information. Il s'agit, notamment, de la compatibilité entre la tâche et le système d'information, le degré de difficulté de la tâche, l'interdépendance des tâches à l'intérieur ou entre différents systèmes d'information, l'importance de la tâche par rapport au processus de gestion, le degré de cohérence entre la tâche et le processus et finalement le degré de clarté de la tâche.

5.2 Les caractéristiques de l'utilisateur

Il s'agit des caractéristiques liées aux utilisateurs du système d'information. Ces caractéristiques sont :

- L'attitude de l'utilisateur vis-à-vis de la technologie,
- l'attitude de l'utilisateur vis-à-vis du changement,
- Le niveau de plaisir ou d'enthousiasme de l'utilisateur à l'égard de l'utilisation de la technologie,
- La confiance dans l'utilisation du système,
- La perception du système d'information,
- Les attentes de l'utilisateur par rapport au système d'information,
- L'expérience de l'utilisateur dans le domaine de la technologie,
- La position hiérarchique de l'utilisateur au sein de l'organisation,
- Le niveau de l'éducation,
- L'âge,
- Le sexe,
- L'ancienneté.

5.3 Les caractéristiques sociales

Cette catégorie s'intéresse aux relations entre les utilisateurs du système d'information et au climat social. Il s'agit, notamment, du degré de perception des pressions sociales quant à l'utilisation du système d'information, l'image perçue des autres sur l'utilisation du SI, la conscience des autres membres de l'organisation sur l'utilisation du SI des autres et le niveau de support et de l'entre-aide entre les utilisateurs.

5.4 Les caractéristiques du projet

Il s'agit des déterminants relatifs au processus établi tout au long de la phase d'implémentation du système d'information pour identifier les besoins, développer, paramétrer et mettre en place le système. On trouve entre autre, le degré d'implication des utilisateurs, la relation avec le staff IT, la relation avec les prestataires, la compétence des équipes IT, la méthodologie de déploiement, le planning de déploiement, les compétences en management de projets, l'expertise dans les domaines métier, le type de

systèmes d'information, le délais couru après l'opérationnalisation et en fin l'engagement et le volontariat des équipes du projet.

5.5 Les caractéristiques de l'organisation

Il s'agit des déterminants liés aux procédures et à l'environnement organisationnel global, comme le style de management et de gestion, la taille, le secteur d'activité et l'environnement de l'organisation.

Selon Petter, Delone et Mclean (Petter et al., 2013), il existe deux méthodes d'étudier les antécédents du succès des ERP (Variables indépendantes) : la première approche consiste à étudier de manière transversale tous les déterminants et à balayer l'ensemble des facteurs ayant un impact sur le succès du système d'information. Cette méthode à l'avantage de réaliser un inventaire exhaustif des variables indépendantes mais reste limitée dans l'analyse approfondie de chaque variable. La deuxième approche consiste à étudier en profondeur un ou plusieurs facteurs (variable) et donner des analyses complètes et détaillées des différentes facettes de la variable étudiée par rapport aux variables dépendantes.

6. CONCLUSION

Depuis 1992, le modèle d'évaluation du succès des systèmes d'information de Delone et Mclean (D&M) se considère un modèle de référence dans cette discipline. Il s'agit d'une taxonomie de mesures du succès des SI regroupée en six dimensions : la qualité du système, la qualité de l'information, la qualité du service, l'utilisation et l'intention d'utilisation, la satisfaction de l'utilisateur et enfin les impacts nets.

La première version du modèle D&M a été profondément testée, validée ou réfutée par plusieurs chercheurs. Ces derniers ont critiqué le modèle, l'ont développé ou amélioré ce qui a poussé ses auteurs à proposer une deuxième version en 2003 puis une troisième version en 2016.

Par ailleurs, le modèle D&M a été critiqué par la communauté des chercheurs sur plusieurs points : la nature causale et processuelle du modèle constitue la principale critique adressée au modèle. La deuxième critique vise la dimension « Utilisation du système » comme mesure de son succès dans un modèle causale alors que ce n'est pas, forcément, la cause de son succès. La difficulté de contextualité le modèle D&M constitue, selon plusieurs auteurs, sa troisième limite et enfin la quatrième critique qui est la difficulté de distinguer entre les variables dépendantes et les variables indépendantes du succès.

Malgré les critiques et les limites du modèle D&M recensées par les chercheurs dans ce domaine, ce modèle demeure l'un des modèles les plus puissants et les plus utilisés pour mesurer et évaluer le succès des systèmes d'information. La force du modèle est acquise, d'abord, grâce à son soubassement théorique solide puis grâce à sa capacité à expliquer le succès des SI sous plusieurs dimensions techniques, humaines et organisationnelles.

De nos jours, plusieurs chercheurs, y compris Delone et Mclean, travaillent sur des améliorations futures du modèle afin de le rendre apte à répondre aux nouvelles contraintes et exigences des nouvelles technologies d'information et des mutations de l'environnement interne et externe des organisations. Cette tendance continue à améliorer le modèle confirme que son succès risque de se prolonger dans le futur pour longtemps.

REFERENCES

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R.

- (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models (Vol. 35). <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2016). Information Systems Success Measurement. *Foundations and Trends® in Information Systems*, 2(1), 1-116. <https://doi.org/10.1561/29000000005>
- Fryling, M. (2012). Incorporating Technology Acceptance and IS Success Frameworks into a System Dynamics Conceptual Model. *International Journal of Information Technologies and Systems Approach*, 5(2), 41-56. <https://doi.org/10.4018/jitsa.2012070103>
- Gable, G. G., Sedera, D., & Chan, T. (2003). Enterprise Systems Success: A Measurement Model. <https://doi.org/doi=10.1.1.95.2176&rep=rep1&type=pdf>
- Gable, G., Sedera, D., & Taizan, C. (2008). Re-conceptualizing information system success: The IS-Impact Measurement Model (Vol. 9). <https://doi.org/Article>
- Govindaraju, R., Sumarna, D. L., & Simatupang, T. (2015). The development of a model on ERP success: A highlight on internal service quality. *Proceedings of 2014 2nd International Conference on Technology, Informatics, Management, Engineering and Environment, TIME-E 2014*, 52-56. <https://doi.org/10.1109/TIME-E.2014.7011591>
- Hossain, M. A., & Quaddus, M. (2012). Expectation-confirmation theory in information system research: A review and analysis. In *Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society* (Vol. 1, pp. 441-469). <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6108-2>
- Ifinedo, P., & Nahar, N. (2007). ERP systems success: An empirical analysis of how two organizational stakeholder groups prioritize and evaluate relevant measures (Vol. 1). <https://doi.org/10.1080/17517570601088539>
- Irani, Z., & Love, P. E. D. (2008). Information systems evaluation: A crisis of understanding. In *Evaluating Information Systems: Public and Private Sector*.
- Jalil, F., Zaouia, A., & El bouanani, R. (2016). The Impact of the Implementation of the ERP on End-User Satisfaction Case of Moroccan Companies (Vol. 7). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2016.070151>
- Lowry, P. B., Karuga, G. G., & Richardson, V. J. (2007). *Assessing Leading Institutions , Faculty , and Articles in Premier Information Systems Research Journals*. 20(August).
- Markus, M. L., & Tanis, C. (2000). The Enterprise System Experience — From Adoption to Success (Vol. 173). <https://doi.org/10.1145/332051.332068>
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships (Vol. 17). <https://doi.org/10.1057/ejis.2008.15>
- Petter, S., Delone, W., & Mclean, E. R. (2012). Journal of the Association for Information Systems The Past , Present , and Future of “ IS Success .” *Journal of the Association for Information Systems*, 13(May 2012), 341-362. <https://doi.org/10.17705/1jais.00296>
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. R. (2013). Information Systems Success: The Quest for the Independent Variables (Vol. 29). <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222290401>
- Ravasan, A. Z., & Rouhani, S. (2014). An Expert System for Predicting ERP Post-Implementation Benefits Using Artificial Neural Network. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 10(3), 24-45. <https://doi.org/10.4018/ijeis.2014070103>
- Saeed, K. A., Abdinnour, S., Lengnick-Hall, M. L., & Lengnick-Hall, C. A. (2010). Examining the Impact of Pre-Implementation Expectations on Post-Implementation Use of Enterprise Systems: A Longitudinal Study. *Decision Sciences*, 41(4), 659-688. <https://doi.org/10.1111/j.1540->

5915.2010.00285.x

- Seddon, P. B. (1997). A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success (Vol. 8). <https://doi.org/10.1287/isre.8.3.240>
- Sedera, D., & Gable, G. G. (2010). Knowledge management competence for enterprise system success (Vol. 19). <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.10.001>
- Staehr, L., Shanks, G., & Seddon, P. (2002). UNDERSTANDING THE BUSINESS BENEFITS OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SYSTEMS. *Association for Information Systems*. Retrieved from <http://aisel.aisnet.org/amcis2002%5Cnhttp://aisel.aisnet.org/amcis2002/129>
- Stefanou, C. (2001). A framework for the ex-ante evaluation of ERP software (Vol. 10). <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000407>
- William H. DeLone, & Ephraim R. McLean. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update (Vol. 19). <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Zare, A., & Ravasan, A. Z. (2014). An Extended Framework for ERP Post-Implementation Success Assessment. *Information Resources Management Journal*, 27(4), 45–65. <https://doi.org/10.4018/irmj.2014100103>