

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN OUTAOUAIS

LA GESTION DES PROJETS OPEN SOURCE : LES FONDEMENTS
D'UNE APPROCHE MARKETING AXÉE SUR LA COCRÉATION DE LA
VALEUR

THÈSE
PRÉSENTÉE COMME EXIGENCE PARTIELLE
DOCTORAT EN ADMINISTRATION DES
AFFAIRES GESTION DE PROJET

PAR

YASSIR JOTI

OCTOBRE 2025

PRÉSENTATION DU JURY

CETTE THÈSE DE DOCTORAT A ÉTÉ ÉVALUÉE
PAR UN JURY COMPOSÉ DE:

M. Jean-Pierre Lévy-Mangin, directeur de thèse

Département des sciences administratives, Université du Québec en Outaouais

Mme Véronique Nabelsi, codirectrice de thèse

Département des sciences administratives, Université du Québec en Outaouais

M. Pierre-Paul Morin, président du jury

Département des sciences administratives, Université du Québec en Outaouais

M. Issam Telahigue, examinateur interne

Département des sciences administratives, Université du Québec en Outaouais

M. Christophe Bredillet, examinateur externe

Département de management, Université du Québec à Trois-Rivières

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier profondément mes directeurs de recherche, M. Jean-Pierre Lévy Mangin, et Mme Véronique Nabelsi. Votre patience, votre gentillesse, votre appui considérable et vos conseils ont été déterminants dans la concrétisation de ce projet. Sans votre encadrement bienveillant et votre expertise scientifique, cette recherche n'aurait jamais vu le jour. Votre rigueur, vos encouragements et votre disponibilité ont été une source d'inspiration et de motivation tout au long de ce parcours inoubliable.

Je tiens également à exprimer ma profonde gratitude à tous les professeurs qui ont marqué mon cheminement académique durant ces années de doctorat. Chacun d'entre vous, avec son style unique, a contribué à enrichir mes connaissances et à façonner ma réflexion. Votre passion pour la recherche et l'enseignement a été une source d'inspiration constante, et je suis honoré d'avoir eu l'opportunité d'apprendre auprès de vous.

DÉDICACE

À mes parents qui nous ont élevés dans l'amour de la connaissance.

À ma mère, ma première enseignante, que j'aurais tant aimée qu'elle soit parmi nous en ce moment.

À ma femme, ma meilleure amie... elle sait.

À mes enfants à qui je souhaite d'aller plus loin dans les réalisations.

À toute ma famille, petits et grands.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION DU JURY	II
REMERCIEMENTS.....	III
DÉDICACE	IV
TABLE DES MATIÈRES	V
LISTE DES FIGURES.....	VIII
LISTE DES TABLEAUX.....	X
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	XII
RÉSUMÉ	XIV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE ET FONDEMENTS THÉORIQUES	5
1.1 PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE : LA RÉALITÉ COMPLEXE DU DÉVELOPPEMENT DE LOGICIELS OPEN SOURCE	5
1.2 QUESTION GÉNÉRALE.....	6
1.2.1 DÉFINITION DU PROJET OPEN SOURCE (CONCEPTS CLÉS)	6
1.2.2 LES AVANTAGES DU LOGICIEL OPEN SOURCE	7
1.2.3 LES PROJETS DU DÉVELOPPEMENT DE LOGICIELS OPEN SOURCE : UN DÉFI ET UN CONTEXTE COMPLEXE	7
1.2.4 LA COMMUNAUTÉ DES DÉVELOPPEURS	8
1.2.5 LA COMMUNAUTÉ DES UTILISATEURS	10
1.2.6 L'ENTREPRISE DU PROJET	12
1.2.7 L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LE CHANGEMENT MAJEUR DE L'ÉCOSYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT : UNE NOUVELLE ÈRE DE L'INNOVATION OUVERTE	13
1.3 PROBLÉMATIQUE SPÉCIFIQUE : FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS	16
1.4 QUESTION SPÉCIFIQUE : LE MARKETING DE PROJET OPEN SOURCE.....	17
1.5 CADRE THÉORIQUE : LE MARKETING DE PROJET	18
1.5.1 DOMINANCE DU MARKETING INDUSTRIEL	19
1.5.2 LE MARKETING DE PROJET ET LA GESTION DE LA DISCONTINUITÉ	19
1.5.3 LE MARKETING DE PROJET ET LE CONCEPT DU MILIEU	20
1.5.4 LE MARKETING DE PROJET – UNE CONCEPTION AD HOC	20
1.5.5 LE MARKETING DE PROJET ENTRE LA POSTMODERNITÉ ET L'HYPERMODERNITÉ	21
1.5.6 LE MARKETING DE PROJET ET LA COMPLEXITÉ.....	23
1.5.7 LE MARKETING DE PROJETS OPEN SOURCE	26
1.5.8 LE MARKETING DES CONNAISSANCES.....	26
1.5.9 L'ÉVOLUTION DU MARKETING : UNE DISCIPLINE EN CHANGEMENT CONTINU	27
1.6 LA THÉORIE DES PARTIES PRENANTES ET LE MARKETING DE PROJET.....	33
1.7 CONCLUSION.....	35

CHAPITRE 2 CADRE CONCEPTUEL ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE	37
2.1 MODÈLE DE RECHERCHE	37
2.2 LES CONSTRUITS DU MODÈLE : ANALYSE CONCEPTUELLE.....	38
2.2.1 LE MARKETING DE PROJET	38
2.2.2 ÉTAPE 1 : L'ANALYSE OU LE DIAGNOSTIC DES PARTIES PRENANTES.....	39
2.2.3 ÉTAPE 2 : LA STRATÉGIE DE CCV : UNE ORIENTATION VERS UNE STRATÉGIE OUVERTE	43
2.2.4 ÉTAPE 2 : MESURER LE DEGRÉ D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES.....	46
2.2.5 LES ACTIFS INTELLECTUELS – AVANT-PROJET (KANDE KAZADI ET AL., 2016).....	47
2.2.6 LES CAPACITÉS DE SAVOIRS – DURANT LE PROJET	49
2.2.7 LA CRÉATION DE SAVOIRS ET L'INNOVATION OUVERTE	50
2.2.8 LE SUCCÈS DE PROJET – AMÉLIORATION DU TRIANGLE DE FER PAR PRAHALAD	52
2.3 MODÈLE CONCEPTUEL	55
2.4 HYPOTHÈSES DE LA RECHERCHE	56
2.4.1 LE RÔLE DU MARKETING DE PROJET DANS LA DÉTERMINATION DES ACTIFS DE SAVOIR AVANT-PROJET (H1)	58
2.4.2 LE RÔLE DU MARKETING DE PROJET DANS LE PROCESSUS DE CRÉATION DE SAVOIRS EN PROJET (H2) ET (H4)	59
2.4.3 L'EFFET DU MARKETING DE PROJET SUR LE SUCCÈS DE POS (H3, H5 ET H6)	59
2.4.4 LE RÔLE MÉDIATEUR DE L'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES SUR LE PROCESSUS D'INNOVATION ET SUR LE SUCCÈS DES POS (H7, H8, H9).....	59
2.4.5 LA CRÉATION DE SAVOIRS A UN EFFET MÉDIATEUR ENTRE LES ACTIFS DE SAVOIR AVANT-PROJET ET LE SUCCÈS DES PROJETS OPEN SOURCE (H10).	60
2.5 CONCLUSION.....	60
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	62
3.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE.....	63
3.2 ÉCHANTILLON ET COLLECTE DE DONNÉES	65
3.3 INSTRUMENT DE MESURE	68
3.4 TRAITEMENT DES DONNÉES.....	68
3.4.1 CHOIX DE LA MODÉLISATION PAR ÉQUATIONS STRUCTURELLES	68
3.4.2 L'HYPOTHÈSE QUE TOUTES LES VARIABLES SONT MESURÉES SANS ERREUR	69
3.4.3 LA RAISON DE L'UTILISATION DU PLS-SEM.....	70
3.4.4 LA TAILLE MINIMALE DE L'ÉCHANTILLON.....	71
3.4.5 LA CONSTRUCTION DU MODÈLE PLS-SEM	73
3.4.6 CHOIX THÉORIQUE DU MODÈLE DE MESURE	75
3.4.7 ANALYSE DE TÉTRADES CONFIRMÉES (CTA).....	77
3.4.8 ÉVALUATION DU MODÈLE DE MESURE	77
3.4.9 ÉVALUATION DU MODÈLE STRUCTUREL.....	92
3.4.10 ANALYSE DES VARIABLES MODÉRATRICES	105

3.4.11	ANALYSE DES VARIABLES MÉDIATRICES.....	106
3.5	CONCLUSION.....	108
	CHAPITRE 4 INTERPRÉTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS	110
4.1	LE RÔLE DU MARKETING DE PROJET DANS LA DÉTERMINATION DES ACTIFS DE SAVOIR AVANT-PROJET (H1 ET H9).....	110
4.2	LE RÔLE DU MARKETING DE PROJET DANS LE PROCESSUS DE CRÉATION DE SAVOIRS EN PROJET (H4) ET (H10)	112
4.3	L'EFFET DU MARKETING DE PROJET SUR LE SUCCÈS DE POS (H6), (H7) ET (H10)	113
4.4	CONCLUSION.....	114
	CHAPITRE 5 CONTRIBUTIONS THÉORIQUES ET EMPIRIQUES	115
5.1	CONTRIBUTIONS THÉORIQUES : MARKETING DE PROJET, DYNAMIQUE ET FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS	117
5.1.1	UNE STRATÉGIE MARKETING ADAPTÉE AU CONTEXTE DES POS.....	118
5.1.2	DES FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS AUTOUR DE LA CONNAISSANCE	120
5.2	CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES : ANALYSE DES CONSTRUITS FORMATIFS DE HAUT NIVEAU AVEC SMARTPLS 4.0.....	124
5.2.1	COMPRÉHENSION DES CONSTRUITS FORMATIFS DE HAUT NIVEAU.....	124
5.2.2	AMÉLIORATIONS APPORTÉES PAR SMARTPLS 4.0	125
	CHAPITRE 6 LIMITES DE LA RECHERCHE ET PISTES DE RECHERCHE FUTURES	127
6.1	LA GESTION DE LA COMPLEXITÉ DES POS.....	127
6.2	L'INTÉGRATION DE L'IA DANS LES POS	128
6.3	L'ALIGNEMENT ENTRE INNOVATION ET SUCCÈS DU PROJET	128
6.4	UNE APPROCHE THÉORIQUE MAJORITAIREMENT EXPLORATOIRE.....	129
6.5	MÉTHODES QUANTITATIVES, COLLECTE DE DONNÉES ET ANALYSE DE DONNÉES	129
6.6	PISTES DE RECHERCHE FUTURES	130
6.6.1	LA COMPLEXITÉ DES POS	130
6.6.2	L'INTÉGRATION DE L'IA	130
6.6.3	L'ALIGNEMENT ENTRE INNOVATION ET SUCCÈS DES POS.....	130
6.6.4	LES MÉTHODES QUANTITATIVES	131
	BIBLIOGRAPHIE	132
	ANNEXE 1 : GRILLE DE CONCEPTION DE L'INSTRUMENT DE MESURE.....	159
	ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE	162
	ANNEXE 3 : FIGURE 15 - MODÈLE PLS-SEM.....	171
	ANNEXE 4 : FIGURE 18 - MODÈLE PLS-SEM.....	172
	ANNEXE 5 : TABLEAU 9 - DÉTAIL DU MODÈLE DE MESURE	173
	ANNEXE 6 : CHARGES EXTÉRIEURES.....	177

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LES ACTEURS DE L'ÉCOSYSTÈME OPEN SOURCE	16
FIGURE 2 : RÉSEAU DE L'INNOVATION DANS LE POS : INNOVATION ENTRANTE ET INNOVATION SORTANTE	25
FIGURE 3 : ÉVOLUTION COMPARATIVE DU MARKETING ET DU MARKETING DU PROJET	32
FIGURE 4 : PROCESSUS DE GESTION DES PARTIES PRENANTES	34
FIGURE 5 : ROUE STRATÉGIQUE DE GESTION DES PARTIES PRENANTES DE PROJET	35
FIGURE 6 : CADRE CONCEPTUEL DE L'ÉTUDE	37
FIGURE 7 : NIVEAUX D'INTERVENTION DU MARKETING DE PROJET	38
FIGURE 8 : MATRICE DE POUVOIR ET INTÉRÊTS DES PARTIES PRENANTES	43
FIGURE 9 : CRÉATION DE CONNAISSANCES ORGANISATIONNELLES	48
FIGURE 10 : MODÈLE S.E.C.I	50
FIGURE 11 : CRÉATION DES SAVOIRS	51
FIGURE 12 : SUCCÈS DES POS	54
FIGURE 13 : MODÈLE CONCEPTUEL	55
FIGURE 14 : MODÈLE CONCEPTUEL ET HYPOTHÈSE DE RECHERCHE	57
FIGURE 15 : MODÈLE SYSTÉMIQUE DE LA THÉORIE DE L'ACTIVITÉ	64
FIGURE 16 : MODÈLE PLS-SEM	73
FIGURE 17 : FIABILITÉ COMPOSITE	79
FIGURE 18 : AVE	81
FIGURE 19 : MODÈLE PLS-SEM	82
FIGURE 20 : MODÈLE PLS-SEM ÉTAPE 2	83
FIGURE 21 : VALIDITÉ CONVERGENTE-ANA	86
FIGURE 22 : VALIDITÉ CONVERGENTE-CS	86
FIGURE 23 : VALIDITÉ CONVERGENTE-SCCV	87
FIGURE 24 : VALIDITÉ CONVERGENTE-PPAS	87
FIGURE 25 : VALIDITÉ CONVERGENTE-SUC	87
FIGURE 26 : PERTINENCE DES INDICATEURS FORMATIFS	89

FIGURE 27 : COEFFICIENT DE CHEMIN	93
FIGURE 28 : SIGNIFICATION DES RELATIONS.....	95
FIGURE 29 : MODÈLE CORRIGÉ - BOOTSTRAP-SIGNIFICATION DES RELATIONS	96
FIGURE 30 : MODÈLE CORRIGÉ - PLS	97
FIGURE 31 : EFFET QUADRATIQUE DE ENGAGE SUR PPAS	99
FIGURE 32 : MODÈLE FINAL - PLS.....	100
FIGURE 33 : R^2	102
FIGURE 34: EFFET MODÉRATEUR DE ANA SUR LA RELATION ENGAGE-SUC	105
FIGURE 35: EFFET MODÉRATEUR DE ANA SUR LA RELATION PPAS-CS.....	106
FIGURE 36: ALIGNEMENT ENTRE CS ET SUC	109
FIGURE 37 : POSITION DU MARKETING DE PROJET DANS L'ÉCOSYSTÈME OPEN SOURCE	119
FIGURE 38 : NIVEAUX D'INTERVENTION DU KM.....	121

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : COMMENT L'IA IMPACTE L'INNOVATION OUVERTE (IO) ?	15
TABLEAU 2 : COMPARAISON ENTRE LA GESTION DE PROJET ET LE MARKETING DE PROJET	23
TABLEAU 3 : COMPARAISON DES ÉLÉMENTS CLÉS DU MARKETING TRADITIONNEL ET ACTUEL	30
TABLEAU 4 : HYPOTHÈSES DU MODÈLE	57
TABLEAU 5 : POSTURE ONTOLOGIQUE, ÉPISTÉMOLOGIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE	67
TABLEAU 6 : CHOIX DU PLS	70
TABLEAU 7 : TAILLE D'ÉCHANTILLON MINIMALE RECOMMANDÉE	72
TABLEAU 8 : LÉGENDE DU MODÈLE	74
TABLEAU 9 : LIGNES DIRECTRICES POUR LE CHOIX DU MODÈLE DE MESURE.....	75
TABLEAU 10 : DÉTAIL DU MODÈLE DE MESURE	76
TABLEAU 11 : FIABILITÉ ET VALIDITÉ DES CONSTRUITS	78
TABLEAU 12 : TABLEAU DES CHARGES CROISÉES	84
TABLEAU 13 : ÉVALUATION DU MODÈLE DE MESURE FORMATIVE	85
TABLEAU 14 : VIF COLINÉARITÉ - FORMATIFS	88
TABLEAU 15 : POIDS EXTÉRIEURS	90
TABLEAU 16 : CHARGE EXTÉRIEURES	91
TABLEAU 17 : VIF – COLINÉARITÉ - PRÉDICTIVES.....	92
TABLEAU 18 : SIGNIFICATION DES RELATIONS	94
TABLEAU 19 : VALEURS DE T ET P	96
TABLEAU 20 : INTERVALLES DE CONFIANCES-BOOTSTRAP	97
TABLEAU 21 : EFFET TOTAL-SIGNIFICATION.....	98
TABLEAU 22 : SIGNIFICATION DES RELATIONS QUADRATIQUES	100
TABLEAU 23: R^2	101
TABLEAU 24: F^2	103
TABLEAU 25: Q^2	104
TABLEAU 26: CAPACITÉ DE PRÉDICTION DU MODÈLE	104

TABLEAU 27 : RELATIONS MÉDIATRICES-SIGNIFICATION	107
TABLEAU 28: CONCLUSION DES HYPOTHÈSES DE RECHERCHE	108

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

AFC : Analyse factorielle confirmatoire

AVE : Variance moyenne extraite

CB-SEM : SEM basée sur la covariance

CCV : Cocréation de valeur

CR : Fiabilité composite

CTA : Analyse de tétrades confirmées

GAN : Réseaux antagonistes génératifs

GP : Gestion de projet

HOC : *Higher-Order Construct(s)* (construit de haut niveau)

HTMT : Hétéro-Trait-Monotrait

IA : Intelligence artificielle (*Artificial Intelligence*)

IAG : Intelligence artificielle générative

IO : Innovation ouverte

KM : Gestion des connaissances (*Knowledge Management*)

LOC : *Lower-Order Construct(s)* (construit de bas niveau)

PLS : *Partial Least Square*

PMI : *Project Management Institute*

POS : Projet Open Sources

RIA : *Repeated Indicators Approach*

R&D : Recherche et développement

S-D : Service dominant

SCCV : Stratégie de cocréation de valeur

SEM : Équations structurelles

SSII : Sociétés de service et d'ingénierie informatique

TSA : *Two-Stage Approach*

VAE : Auto-encodeurs variationnels

VIF : Facteur d'inflation de la variance

RÉSUMÉ

À l'ère de l'innovation technologique marquée par l'instrumentalisation excessive de l'intelligence artificielle générative (IAG), la collaboration devient un impératif stratégique. La gestion des projets Open Source (POS) se trouve ainsi dans une posture très sensible. En permettant une collaboration ouverte et une cocréation de valeur entre diverses parties prenantes, ces projets ont révolutionné de nombreux secteurs. Cependant, cette dynamique complexe présente de nombreux défis, notamment en termes de coordination, d'engagement des parties prenantes et de pérennité des liens une fois le projet terminé.

Notre recherche propose de répondre à ces enjeux en adoptant une approche marketing innovante centrée sur la cocréation de valeur. En offrant des cadres à la fois théoriques et pratiques, notre objectif est de mieux comprendre et d'optimiser la gestion des projets Open Source.

Notre recherche met en évidence la dynamique évolutive des projets Open Source, notamment avec l'intégration de l'intelligence artificielle (IA), qui élargit la portée de ces initiatives tout en introduisant une nouvelle réalité et de nouvelles problématiques liées à la coordination, à l'intégrité des données et à la gestion des parties prenantes. En explorant cette nouvelle réalité, notre recherche vise à répondre à la question centrale : *Le marketing de projet, à travers une stratégie de cocréation de valeur ouverte, peut-il servir de facteur clé de succès pour les projets Open Source ?*

Nos objectifs de recherche incluent l'analyse des mécanismes collaboratifs dans les projets Open Source, l'identification du rôle du marketing de projet dans l'engagement, la rétention des parties prenantes, et le développement d'un modèle conceptuel qui intègre la cocréation de valeur et les stratégies marketing. Grâce à une approche interdisciplinaire combinant la gestion de projet, le marketing, l'innovation et la théorie des parties prenantes, notre recherche propose une nouvelle perspective sur la gestion de projets Open Source. Elle enrichit le domaine du marketing de projet en le positionnant comme un outil stratégique de la gestion des relations dans un écosystème complexe et offre des perspectives pratiques aux chefs de projet qui cherchent à maximiser l'engagement des parties prenantes et à assurer l'alignement entre l'effort de l'innovation et le succès des projets Open Source. Enfin, notre recherche permet de développer une réflexion sur la place du marketing comme catalyseur de

l'innovation durable dans les projets Open Source et l'intégration du marketing des connaissances comme une nouvelle dimension du marketing de projet.

Mots clés : projets Open Source, marketing de projet, cocréation de valeur, engagement des parties prenantes, intelligence artificielle, gestion de l'innovation.

ABSTRACT

In the era of heightened technological innovation marked by the widespread instrumentalization of generative artificial intelligence, collaboration has become a strategic imperative. The management of Open-Source projects finds itself in a highly sensitive position. By enabling open collaboration and value co-creation among diverse stakeholders, these projects have revolutionized numerous sectors. However, this complex dynamic presents several challenges, particularly in terms of coordination, stakeholder engagement, and the sustainability of connections once the project is completed.

Our research aims to address these challenges by adopting an innovative marketing approach centered on value co-creation. By offering both theoretical and practical frameworks, our objective is to better understand and optimize the management of Open-Source projects.

Our study highlights the evolving dynamics of Open-Source projects, particularly with the integration of artificial intelligence, which expands the scope of these initiatives while introducing new challenges related to coordination, data integrity, and stakeholder management. By exploring this new reality, our research seeks to answer the central question: *Can project marketing, through an open value co-creation strategy, serve as a key success factor for Open-Source projects?*

Our research objectives include analyzing collaborative mechanisms in Open-Source projects, identifying the role of project marketing in stakeholder engagement and retention, and developing a conceptual model that integrates value co-creation and marketing strategies. Through an interdisciplinary approach combining project management, marketing, innovation, and stakeholder theory, our study offers a fresh perspective on Open-Source project management. It enriches the field of project marketing by positioning it as a strategic tool for relationship management within a complex ecosystem. Additionally, it provides practical insights for project managers seeking to maximize stakeholder engagement and ensure alignment between innovation efforts and the success of Open-Source projects. Finally, our research fosters reflection on the role of marketing as a catalyst for sustainable innovation in Open-Source projects and the integration of knowledge marketing as a new dimension of project marketing.

Keywords: Open-Source projects, project marketing, value co-creation, stakeholder engagement, artificial intelligence, innovation management.

INTRODUCTION

Dans le contexte actuel où l'innovation technologique prévaut, la gestion des projets Open Source (POS) s'impose comme une thématique incontournable. Les POS ont transformé de nombreux secteurs scientifiques améliorant la transparence, la reproductibilité et la collaboration (Masum et al., 2013; Morrison, 2018). Ils ont facilité l'innovation et réduit les coûts dans de nombreux domaines, notamment l'énergie et le développement de logiciels (Klimt, Eiling, Wege, Baude, & Monti, 2023; Prlić & Procter, 2012). Même si la plus grande partie des projets Open Source réside dans le développement de logiciels, d'autres types de projets s'inscrivent sous la même enseigne comme les projets de matériel ouvert (Pearce, 2012) et les initiatives de données ouvertes (Attard, Orlandi, Scerri, & Auer, 2015). Les POS, qu'ils soient logiciels ou matériels, prospèrent grâce à l'implication de la communauté pour stimuler l'innovation et le développement (Kogut & Metiu, 2001). Cependant, la collaboration ouverte et la cocréation de valeur entre des parties prenantes diversifiées constituent une source non négligeable de la complexité en raison des possibilités d'apparition de conflits et de disparités de coordination (Osorno-Hinojosa, Koria, & Del Carmen Ramírez-Vázquez, 2022) affectant l'alignement entre l'innovation et le succès de ce type de projet (Chesbrough, Lettl, & Ritter, 2018).

L'émergence de l'intelligence artificielle générative (IAG) a conduit à des changements internes de la communauté, confrontant les POS à de nouvelles problématiques. L'intégration de technologies avancées comme les agents d'intelligence artificielle (IA) dans les processus de développement a élargi la portée de ces projets tout en intensifiant les conflits liés à la coordination, à l'intégrité des données et à la gestion des parties prenantes (Vial, Cameron, Giannelia, & Jiang, 2022). Ces changements appellent à repenser les stratégies de gestion de projet pour mieux répondre aux besoins d'un écosystème de plus en plus complexe et hybride (Vial et al., 2022). Malgré ces enjeux, l'IA offre un potentiel de transformation pour la gestion de projet. En fait, l'IA peut améliorer considérablement les processus de gestion de projet et la gestion de la complexité en favorisant l'agilité et l'innovation (Kiani, 2024). Les outils et techniques de l'IA, tels que l'apprentissage automatique et l'analyse

prédictive, peuvent améliorer diverses facettes de la gestion de projet, notamment la planification, l'ordonnancement et la gestion des risques, améliorant ainsi l'efficacité du projet (Hossain, Hasan, Dewan, & Monira, 2024).

La recherche dans l'IA avance plus rapidement que la réflexion sur son usage et ses conséquences sur la transformation des métiers et des écosystèmes de projet, ceci grâce au développement des modèles de l'IA, qui ont pris une part importante des investissements actuels et au développement sans précédent des capacités de calcul avec l'entrée dans l'ère du Quantique¹ (Hadap & Patil, 2024). L'IA a redéfini la collaboration entre les parties prenantes (Yuan et al., 2020), les processus d'apprentissage organisationnel et la dynamique de l'innovation (Sjödin, Parida, Palmié, & Wincent, 2021). Il s'agit d'un changement majeur qui touche l'écosystème de projet, notamment celui du POS. Certaines recherches évoquent un risque, celui de la propriété intellectuelle, susceptible d'affecter l'existence même des communautés Open Source (Wen, Yuan, Lei, & Chen, 2023).

Ainsi, à travers une approche interdisciplinaire, combinant la gestion de projet, le marketing, l'innovation et la théorie des parties prenantes, notre recherche explore ces problématiques en s'appuyant sur une approche marketing novatrice axée sur la cocréation de valeur, offrant ainsi un cadre théorique et pratique pour mieux comprendre et optimiser la gestion des POS dans leur contexte actuel. Elle vise d'une part, à élargir le champ d'application du marketing de projet en le positionnant comme un levier stratégique pour la gestion des relations des parties prenantes dans des environnements complexes dans le but d'offrir aux gestionnaires de projet des outils et des stratégies appropriées pour maximiser l'engagement des parties prenantes et améliorer les chances de succès des POS et, d'autre part, à tester empiriquement les relations entre les pratiques de marketing de projet, la cocréation de valeur et le succès des POS, issues de différents modèles théoriques dans le but de fournir des réponses aux questions pressantes qui se posent au cœur de la confrontation de l'évolution technologique, de la collaboration, et de l'innovation. Ainsi, nous espérons à travers notre recherche, ouvrir la voie à de nouvelles réflexions sur le rôle de l'IA et des technologies

¹ Prenant l'exemple de *Willow* qui est la nouvelle puce quantique de Google capable d'accomplir en cinq minutes une tâche qui prendrait 10 quadrillions (10^{25} années) d'années à un supercalculateur classique.

émergentes dans la transformation des modèles collaboratifs et l'élaboration de stratégies de gestion adaptées aux enjeux du XXI^e siècle.

Notre thèse se compose donc de quatre chapitres suivants :

Chapitre 1 : Problématique et fondements théoriques : nous allons, dans un premier temps, présenter la réalité complexe des POS afin de faire ressortir les problématiques et les questions de recherche. Ensuite, pour proposer des éléments de réponse à ces questions, nous examinerons l'évolution des approches marketing appliquées aux POS. Une analyse diachronique, basée sur une littérature synchrone et contextualisée, nous permettra de retracer les grandes étapes du développement du marketing de projet, en mettant en évidence les pratiques, les outils, et les stratégies qui se sont révélés particulièrement efficaces dans le cadre de projets ouverts et collaboratifs. Cette rétrospective contribuera à démontrer la pertinence du marketing comme élément central pour répondre aux problématiques identifiées.

Chapitre 2 : Dans ce chapitre, nous développerons un cadre conceptuel qui intégrera les dimensions fondamentales de la cocréation de valeur et du marketing de projet, afin de structurer notre démarche scientifique. Ce cadre conceptuel visera à établir un modèle théorique capable d'expliquer les mécanismes qui permettent la création de savoirs dans les POS, tout en mettant en exergue les leviers stratégiques permettant d'optimiser l'alignement entre l'innovation et le succès de ces projets. Nous formulerons également des hypothèses de recherche qui guideront notre collecte et analyse de données, permettant ainsi d'approfondir notre compréhension des dynamiques propres aux POS.

Chapitre 3 : Dans ce chapitre, nous présenterons l'approche méthodologique quantitative, pour répondre aux questions de recherche et valider les hypothèses formulées. Nous décrirons les différentes étapes de la démarche scientifique, en détaillant l'échantillon, les outils de mesure, ainsi que le processus de collecte et d'analyse des données. L'approche méthodologique retenue reposera principalement sur les méthodes quantitatives de recherche, visant à développer des critères de décision pour accepter ou rejeter les hypothèses initiales et découvrir de nouvelles dynamiques dans le contexte de notre recherche. Enfin, le processus d'analyse s'appuiera sur des techniques statistiques pour valider les relations hypothétiques, complétées par une analyse thématique pour enrichir les résultats. Cette méthodologie garantira la robustesse et la pertinence des conclusions.

Chapitre 4 : Ce chapitre présentera les résultats empiriques obtenus à partir des données collectées et analysera leur portée théorique. Les résultats mettront en évidence des relations significatives entre la cocréation de valeur, les stratégies de marketing de projet, l'engagement des parties prenantes, l'innovation et le succès dans les POS. La discussion des résultats nous mènera à explorer les implications théoriques, notamment l'enrichissement des modèles de cocréation de valeur dans les projets collaboratifs. Sur le plan pratique, nous proposerons des recommandations concrètes pour optimiser la mobilisation des communautés Open Source et développer des stratégies marketing adaptées, renforçant ainsi l'alignement entre les intérêts des parties prenantes et les objectifs des POS.

Pour conclure, nous réaliserons une synthèse des contributions de notre recherche, en soulignant les avancées qu'elle apporte à la compréhension des POS, notamment en intégrant les dimensions et la place de la cocréation de valeur et du marketing de projet. Ces apports enrichiront à la fois la réflexion théorique et les pratiques stratégiques et opérationnelles. Nous mettrons également en lumière les limites de notre étude, telles que les contraintes liées à l'échantillon, les spécificités des contextes étudiés, ou encore des aspects importants non couverts par notre recherche. Ces limites permettront d'ouvrir la voie à de nouvelles perspectives pour des recherches futures.

CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE ET FONDEMENTS THÉORIQUES

Dans ce chapitre, nous allons présenter une revue de littérature sur le thème de notre recherche qui sera divisé en deux parties. La première partie vise à mieux comprendre la réalité complexe du développement des logiciels Open Source. La seconde partie permet de présenter une analyse diachronique, parallèle du marketing de projet et du marketing au sens propre du terme pour ressortir les différents niveaux d'intervention du marketing de projet et comprendre les mécanismes de leurs enrichissements et perspectives à travers le temps.

1.1 Problématique générale : la réalité complexe du développement de logiciels Open Source

Le projet Open Source, d'abord autour du logiciel Open Source, est devenu un champ de recherche important dans plusieurs disciplines (Feller, Fitzgerald, Scacchi, & Sillitti, 2007). En effet, le projet Open Source a fait l'objet de plusieurs conférences, d'articles et de numéros spéciaux publiés par de nombreuses revues (Feller et al., 2007). En ce sens, le web regorge d'expériences et de perspectives émanant d'une vaste communauté de développeurs, d'observateurs et de défenseurs de l'Open Source (Feller et al., 2007). Récemment, le développement Open Source est devenu incontournable dans la création et l'évolution de l'intelligence artificielle générative (IAG) (Song, Agarwal, & Wen, 2024). Cette même intelligence artificielle (IA) a changé la constitution et la dynamique de la communauté Open Source, souvent restreinte aux spécialistes du développement. Celle-ci a connu dernièrement l'intégration d'un nombre élevé de non spécialistes assisté par des agents IA programmeurs (Song et al., 2024). L'incorporation de l'IA dans le développement de logiciels Open Source n'a pas été sans conséquences. En effet, selon Song et al. (2024), Copilot² améliore considérablement la productivité au niveau du projet de 6,5%, la productivité individuelle 5.5% et de 5,4 % le degré de participation. Cependant, cela s'accompagne d'une augmentation de 41,6 % du temps d'intégration, potentiellement due à des coûts de coordination plus élevés.

² Intelligence artificielle développée par Microsoft, Copilot se trouve principalement dans la suite de productivité Microsoft 365. Son objectif principal est d'améliorer l'efficacité au travail en s'intégrant directement dans des applications bien connues telles que Word, Excel, et Outlook.

Un autre aspect notable depuis la transition à l'IA réside dans le niveau d'incertitude dû à la difficulté de contrôle de ce nouvel écosystème de collaboration (Ding, Akiki, Jernite, Steele, & Popo, 2023).

1.2 Question générale

La gestion des projets Open Source (POS) se trouve confrontée principalement aux problèmes de coordination et de collaboration rendant difficile le partage des ressources productives (Lin et al., 2024). Ce qui nous amène à formuler notre question générale de recherche : *Comment améliorer la coordination et la collaboration des parties prenantes dans les POS?*

Pour répondre à cette question, il convient d'abord de comprendre l'horizon de notre recherche et son contexte particulier. Pour ce faire, il est nécessaire de présenter les dimensions clés de la réalité des POS.

1.2.1 Définition du projet Open Source (concepts clés)

L'Open Source désigne un modèle de développement basé sur la transparence, la collaboration et le partage des connaissances. Ce concept s'est développé principalement grâce aux logiciels Open Source (Haff, 2021), mais s'étend également au matériel, aux données et à d'autres domaines. Le mouvement Open Source repose sur l'idée que les utilisateurs et les développeurs doivent avoir la liberté d'accéder au code source, de le modifier et de le redistribuer.

Nous devons l'appellation logiciel libre depuis 1984 à Richard Stallman qui a fondé en 1985 la *Free software foundation*³ pour promouvoir le logiciel Open Source. Toutefois, l'appellation logiciel libre, pouvait prêter à confusion en anglais (*free software*), où *free* signifie à la fois libre et gratuit. C'est pourquoi, à la fin des années 1990, le terme Open Source a été adopté pour désigner des logiciels développés selon les mêmes principes, tout en mettant davantage l'accent sur leur aspect collaboratif et leur potentiel d'innovation dans le secteur industriel. L'idée principale serait que le logiciel libre n'est pas un logiciel gratuit, mais qu'il

³ <https://www.fsf.org/>

respecte la liberté des utilisateurs⁴ et de la communauté des développeurs en permettant le partage et le développement libres de la connaissance (Kavanagh, 2004).

1.2.2 Les avantages du logiciel Open Source

Les logiciels Open Source sont généralement moins chers que l'alternative. Ils sont souvent plus faciles à utiliser et offrent plus de choix en termes de fonctionnalités (Capiluppi & Michlmayr, 2007; Kavanagh, 2004). Dans certains cas, il se peut que les logiciels libres soient plus difficiles à utiliser en raison de leurs immaturités et nouveautés (Capiluppi & Michlmayr, 2007; Kavanagh, 2004). Plusieurs auteurs s'accordent sur le fait que l'existence même d'Internet n'aurait pas été concrétisée sans le logiciel Open Source et que les grandes compagnies telles que IBM, HP, Apple, etc., sont les fervents défenseurs du logiciel Open sources comme base importante de leurs produits (Ayala, Sørensen, Conradi, Franch, & Li, 2007; Capiluppi & Michlmayr, 2007; Daniel & Stewart, 2016; Feller et al., 2007; Kavanagh, 2004; Noll, 2007). Selon Kavanagh (2004), les avantages de l'utilisation de l'Open Source permettent au client un libre contrôle présent et futur du portefeuille de logiciels dont ils disposent à travers:

- i. L'accès au code source;
- ii. La Possibilité de changer et de redistribuer le code source;
- iii. L'intégration mutuelle entre les produits;
- iv. La liberté du choix du client concernant le fournisseur de son produit et la plateforme à utiliser;
- v. La réduction des efforts et des coûts liés aux licences de logiciels;
- vi. L'accès à un large au bassin de professionnels qualifiés;
- vii. L'aptitude et la capacité de développer et déployer efficacement à l'international.

1.2.3 Les projets du développement de logiciels Open Source : un défi et un contexte complexe

Le développement du logiciel libre est loin d'être un processus linéaire simple, Il s'agit d'une logique de service dominant (Vargo & Lusch, 2004, 2008) au sein d'une communauté

⁴ Le système d'exploitation GNU et le mouvement du logiciel libre

de développeurs et d'utilisateurs fortement ancrée dans la culture du libre logiciel (Capiluppi & Michlmayr, 2007; Feller et al., 2007). L'environnement de développement et de production est désormais externe aux organisations, occasionnant des enjeux majeurs quant à la gestion des parties prenantes, à l'organisation des savoirs et à l'apprentissage permettant l'innovation et le développement durables (Ayala et al., 2007; Capiluppi & Michlmayr, 2007; Dutton, Turner, & Lee-Kelley, 2014; Ghili, Nazarian, Tavana, Keyvanshokouhi, & Isaai, 2013; Heckman et al., 2007; Kavanagh, 2004; Noll, 2007; Studer, 2007). En effet, nous avons identifié trois niveaux importants de la complexité qui touchent essentiellement le développement :

- i. La maintenance et la mise à niveau des projets Open Source impliquent non seulement des tâches techniques telles que la correction des erreurs et la mise à jour des dépendances, mais aussi un travail interpersonnel et organisationnel complexe pour harmoniser et diffuser la conception du code (Geiger, Howard, & Irani, 2021).
- ii. L'intégration des solutions développées en Open Source est source de risque et d'une grande complexité liés à la combinaison des éléments Open Source avec les éléments internes existants (Lück, Lopera, Wenzek, & Ecker, 2022).
- iii. Les nouveaux arrivants dans les projets Open Source rencontrent souvent des obstacles qui peuvent les dissuader de participer. Il s'agit notamment des difficultés liées à l'interaction sociale, au manque de connaissances préalables, aux difficultés à trouver un point de départ ou encore à l'inexistence d'une documentation inadéquate (Steinmacher, Silva, Gerosa, & Redmiles, 2015). Les problèmes de socialisation, en particulier, engendrent des conflits potentiels de collaboration (Steinmacher et al., 2015).

1.2.4 La communauté des développeurs

En effet, le succès d'un projet logiciel Open Source est souvent lié au nombre de développeurs que ce projet est capable d'attirer (Capiluppi & Michlmayr, 2007). Pour mieux comprendre l'enjeu que représente la disponibilité des développeurs, Capiluppi et Michlmayr (2007) ont identifié deux phases critiques des projets du développement du logiciel Open Source qu'ils ont nommées cathédrale et bazar. La phase cathédrale est principalement une

phase de définition de projet qui est réalisée par un individu ou une équipe de projets sans aucune intégration de la communauté (Capiluppi & Michlmayr, 2007). La phase bazar est peuplée des utilisateurs et des développeurs qui se rejoignent en permanence dans le projet afin d'écrire le code, d'identifier les bogues, de soumettre des correctifs nécessaires et d'ajouter plus de fonctionnalités au logiciel (Capiluppi & Michlmayr, 2007). Ainsi, pour devenir un logiciel de grande qualité, le projet Open Source doit passer de la phase cathédrale à la phase bazar (Capiluppi & Michlmayr, 2007).

Lorsque les projets de logiciels Open Source passent de la phase cathédrale, caractérisée par un environnement de développement restreint et contrôlé, à la phase bazar, marquée par une approche communautaire, ils connaissent souvent une croissance significative de la taille des logiciels et du nombre de développeurs contributeurs (Valdezate, Capilla, Robles, & Salamanca, 2022). Cette transition peut entraîner une complexité accrue et des variations dans la stabilité des logiciels en raison du manque de coordination entre les différents contributeurs (Ferraz & Santos, 2022; Valdezate et al., 2022).

En outre, les communautés de développeurs Open Source sont souvent décrites comme des méritocraties, attribuant un prestige à leurs participants en fonction de la qualité de leurs livrables (Studer, 2007). Les méritocraties sont des systèmes sociaux dans lesquels la position sociale est déterminée par le mérite. En d'autres termes, la position sociale est déterminée par la valorisation sociale des activités réalisées dans la communauté. Par exemple, au sein de la fondation *Apache Software*⁵, le concept de méritocratie est censé influencer la production de code en favorisant la création de communautés plutôt qu'en se concentrant uniquement sur les aspects techniques (Castaneda, 2010). En plus, les recherches suggèrent que l'auto-organisation joue un rôle plus important que la structure méritocratique elle-même pour influencer la production de code. Ainsi, les développeurs dans la communauté Open Source, disposant d'une certaine réputation, veilleront d'abord à améliorer et à préserver leur rang et leur réputation dans la communauté, ce qui affecte leur choix du projet et leur niveau d'engagement (Studer, 2007).

⁵ Apache Software Foundation (ASF) est une organisation à but non lucratif qui développe des logiciels open source sous la licence Apache, dont le renommé serveur web Apache HTTP Server. Elle a été créée en juin 1999 au Delaware aux États-Unis.

1.2.5 La communauté des utilisateurs

Définir le rôle de la communauté des utilisateurs dans le développement du logiciel Open Source n'est pas une tâche simple. Selon Muffatto (2006), cette communauté est composée de toutes les personnes qui utilisent les logiciels Open Source sans participer directement à leurs développements, car elles n'ont ni la capacité, ni le temps, ni les ressources de le faire. Les utilisateurs jouent un rôle fondamental dans le développement des logiciels Open Source, car ils contribuent activement à l'observation, aux tests des produits et fournissent des rétroactions précieuses aux développeurs. Ceci dit cette définition n'est pas limitative quant à leur rôle dans le projet (Muffatto, 2006). Les utilisateurs peuvent prendre un ou plusieurs rôles. L'un des principaux rôles qu'ils assument est celui de fournisseurs de rétroaction, où ils testent les logiciels, signalent les bogues et suggèrent des améliorations. Leurs connaissances aident les développeurs à affiner les fonctionnalités, à améliorer la convivialité et à garantir la stabilité globale du logiciel (Zhou, 2020; Zhou & Yuan, 2023).

Grâce aux forums, aux outils de suivi des problèmes et à la communication directe avec les développeurs, ces utilisateurs servent de lien essentiel entre les utilisateurs finaux et les responsables du projet, contribuant ainsi à aligner le développement logiciel sur les besoins du monde réel (Kadhim, 2024). En plus de fournir des commentaires, de nombreux utilisateurs agissent en tant que collaborateurs, en particulier ceux qui ont une expérience de la programmation. Ces utilisateurs contribuent directement à la base de code, rédigent ou mettent à jour la documentation et aident à la résolution des bogues. En participant aux discussions, en soumettant des correctifs et en examinant les contributions des autres, ils participent activement à l'élaboration de l'orientation des POS. Cette collaboration se déroule souvent via des plateformes de communication électronique telles que des listes de diffusion, des canaux de discussion et des systèmes de contrôle de version, garantissant que les contributions soient bien coordonnées et efficacement intégrées au logiciel (Singh, Gupta, & Kanwal, 2023).

Une autre façon pour les utilisateurs de soutenir le développement Open Source est de devenir des influenceurs (Becker, Mennielli, & Trachte, 2020). Beaucoup forment des groupes d'utilisateurs nationaux ou locaux qui fournissent une plateforme organisée pour

l'engagement. Ces groupes organisent des conférences, des hackathons⁶ et des rencontres, aidant à intégrer de nouveaux contributeurs et favorisant un sentiment d'appartenance au sein de l'écosystème Open Source (Becker et al., 2020; Raghunathan, 2024). De plus, ils assument souvent la responsabilité de lever des fonds et d'obtenir des parrainages, fournissant ainsi aux projets critiques le soutien financier nécessaire à leur développement continu (Raghunathan, 2024; Trinkenreich, Guizani, Wiese, Sarma, & Steinmacher, 2020). Au-delà de la création de communautés, certains utilisateurs jouent le rôle d'innovateurs en développant de manière indépendante de nouvelles fonctionnalités ou modifications (Trinkenreich et al., 2020). Cette forme d'innovation axée sur l'utilisateur a été observée dans des projets comme le serveur Web Apache, où les utilisateurs ont apporté des améliorations qui dépassent parfois les offres commerciales. Ces innovations étendent non seulement les capacités du logiciel, mais mettent également en valeur la puissance du développement décentralisé dans les POS (Trinkenreich et al., 2020).

Les utilisateurs, qui ne contribuent pas directement au codage, jouent toujours un rôle important en tant que contributeurs non techniques (Trinkenreich et al., 2020). Ils soutiennent les projets en tant que défenseurs de la communauté, garantissant une adoption plus large en promouvant les solutions Open Source dans divers secteurs. Certains assument des responsabilités telles que la gestion des licences, la garantie du respect des licences, tandis que d'autres servent de protecteurs et de gardiens de projets, la gestion des flux de travail, la coordination des contributions et la gestion des tâches administratives (Trinkenreich et al., 2020). Ces rôles non techniques sont indispensables au maintien de la structure et de la longévité des POS. En participant à différents titres, les utilisateurs renforcent collectivement les communautés Open Source, stimulent l'innovation et assurent l'évolution continue des logiciels Open source. Cependant, l'entrelacement des rôles joués par les utilisateurs constitue souvent une entrave à la réalisation du projet Open Source (Capiluppi & Michlmayr, 2007; Daniel & Stewart, 2016; Margea & Margea, 2011; Muffatto, 2006).

⁶ Un hackathon, marathon de programmation ou programmathon est un événement durant lequel des groupes de développeurs volontaires se réunissent pendant une période donnée afin de travailler sur des projets de programmation informatique de manière collaborative. *Wikipédia*.

1.2.6 L'entreprise du projet

Il s'agit ici des entreprises qui s'intéressent à la communauté Open Source et à ses produits, et qui interagissent avec elle en utilisant des logiciels Open Source, en finançant le développement de produits et/ou en participant au développement de logiciels (Muffatto, 2006). Ces entreprises peuvent avoir un rôle ou plusieurs des trois rôles précités (client, acteur, preneur de décision) (Muffatto, 2006). Les entreprises qui collaborent avec les communautés Open Source adoptent souvent des relations symbiotiques ou commensales, exploitant les ressources de la communauté pour créer et s'approprier de la valeur dont elles ont besoin. Dans une relation symbiotique, les entreprises et les communautés Open Source bénéficient mutuellement, car les entreprises ont accès à l'innovation et à l'expertise technique, tandis que les communautés reçoivent un financement, un soutien au développement et une adoption plus large de leurs projets (Dahlander & Magnusson, 2005). Dans une approche commensale, les entreprises bénéficient sans contribuer de manière significative en retour, en utilisant des logiciels ou des idées développés par la communauté pour améliorer leurs produits.

Pour favoriser un engagement plus profond, de nombreuses entreprises mettent en œuvre des pratiques de contribution structurées, telles que l'embauche de développeurs principaux, des dons financiers ou la participation à des comités de pilotage de projets (Dahlander & Magnusson, 2005). Ces contributions sont souvent alignées sur les objectifs commerciaux et techniques de l'entreprise, garantissant que leur implication dans les projets Open Source renforce leurs intérêts stratégiques. Le niveau et le type de contribution sont influencés par la structure interne de l'entreprise, son positionnement concurrentiel et sa vision à long terme de l'intégration des technologies Open Source dans leurs modèles d'affaires. De nombreuses entreprises reconnaissent que les communautés Open Source génèrent des avancées technologiques précieuses, leur permettant d'accélérer le développement de produits, de réduire les coûts de recherche et de développement (R&D) et de garder et développer ses avantages compétitifs (Butler et al., 2019). En s'engageant activement auprès de ces communautés, les entreprises peuvent codévelopper des solutions, affiner les technologies émergentes et créer des écosystèmes qui soutiennent l'innovation continue.

Pour tirer pleinement parti de ces avantages, les entreprises alignent souvent leurs structures internes et leurs flux de travail pour collaborer efficacement avec des contributeurs

externes, garantissant ainsi un échange de connaissances transparent et des objectifs de développement partagés. Cette approche améliore non seulement la capacité d'innovation de l'entreprise, mais renforce également les relations avec l'écosystème Open Source au sens large, favorisant ainsi le développement durable et le progrès technologique (Send, Hölzner, & Hassan, 2023). L'inconvénient pour ces entreprises se situe au niveau de la gouvernance externe par son manque de moyens formels lui permettant d'agir sur la communauté Open Source.

Une autre difficulté critique qui réside dans la logique de services (Vargo & Lusch, 2004, 2008) serait la définition et la formulation de leurs stratégies de cocréation de valeur tout en assurant la protection de la propriété intellectuelle, la gestion de la connaissance et la prémunition contre les risques d'espionnage industriel, et de fuites de données vers la concurrence (Ghili et al., 2013; Kande Kazadi, Annouk Lievens, & Dominik Mahr, 2016; Wayne Gould, 2012; Westergren & Holmström, 2012). Les recherches actuelles suggèrent la nécessité du développement de cadres et d'outils de gestion pour faciliter une cocréation de valeur efficace dans les POS (Ávila-Garzón & Bacca-Acosta, 2024; Payne, Storbacka, & Frow, 2008). Ces outils aideront les entreprises à identifier les ressources et les rôles essentiels pour les fournisseurs et les clients, facilitant ainsi la contribution significative de toutes les parties prenantes au processus d'innovation (Aarikka-Stenroos & Jaakkola, 2012).

En définissant clairement les responsabilités, les entreprises pourront créer un environnement structuré dans lequel les activités conjointes seront efficacement coordonnées, favorisant la collaboration et maximisant les synergies (Chathoth & Ungson, 2023). En outre, ces cadres aideront à optimiser l'utilisation des ressources internes fournies, garantissant que les investissements dans l'innovation produisent les meilleurs rendements possibles. Et ce n'est qu'en gérant systématiquement les complexités de la cocréation de valeur que les entreprises pourront renforcer leurs avantages concurrentiels, établir des partenariats plus solides et favoriser l'innovation durable (Testorelli, Tiso, & Verbano, 2024).

1.2.7 L'intelligence artificielle et le changement majeur de l'écosystème de développement : une nouvelle ère de l'innovation ouverte

L'IA est passée d'un concept futuriste à une force transformatrice qui remodèle les industries, les sociétés et la vie quotidienne (Makridakis, 2017). L'IAG, un sous-domaine de

l'IA, qui a bouleversé notre société, se concentre sur la création de systèmes capables de générer des productions créatives telles que des images, de la musique et du texte. Cela est principalement réalisé grâce aux techniques d'apprentissage profond et à des modèles tels que les réseaux antagonistes génératifs (GAN) et les auto-encodeurs variationnels (VAE), qui ont joué un rôle clé dans la production de contenus réalistes et innovants (Kar, Roy, Das, Mullick, & Saha, 2023).

Nous devons l'avancée de l'IAG à OpenAI qui est une organisation américaine de recherche en IA fondée en décembre 2015 et basée à San Francisco, en Californie. OpenAI trouve ses origines dans les POS, mais s'est rapidement transformée en une organisation intégrée et très contrôlée (Bubeck et al., 2023). Elle s'est donné pour mission de développer une IAG « sûre et bénéfique », qu'elle définit comme « des systèmes hautement autonomes qui surpassent les humains dans les travaux les plus rentables économiquement »⁷. En tant qu'organisation leader dans le boom actuel de l'IA, OpenAI est connue pour la famille GPT de grands modèles de langage, la série DALL-E de modèles texte-image et un modèle texte-vidéo nommé Sora. Sa sortie de ChatGPT en novembre 2022 a été créditée d'avoir catalysé un intérêt généralisé pour l'IA générative et un impact social considérable (Baldassarre, Caivano, Nieto, Gigante, & Ragone, 2023).

L'IA et l'IAG ont été rapidement adoptées dans l'environnement de développement par des spécialistes et des non spécialistes pour programmer, apprendre et automatiser des tâches complexes (Holgersson, Dahlander, Chesbrough, & Bogers, 2024). L'IA peut améliorer l'utilisation de sources externes de connaissances dans le processus d'innovation grâce au traitement du langage naturel et à l'analyse des sentiments (Bilgram & Laarmann, 2023; Holgersson et al., 2024). Ces techniques permettent aux innovateurs d'identifier et d'accéder aux connaissances pertinentes beaucoup plus rapidement (Sjödin et al., 2021). Grâce à des techniques de simulation variée, l'IA peut modéliser divers scénarios et prédire les résultats potentiels de différentes innovations (Holgersson et al., 2024; Sjödin et al., 2021; Taylor, Son, Branke, Rose, & Sanchez, 2021). Cette capacité permet aux organisations de tester et d'affiner de nombreuses idées, internes ou externes, dans un environnement virtuel,

⁷ OpenAI : « l'IAG sera atteinte lorsque nous aurons développé un système d'IA qui va générer au moins 100 milliards de dollars de bénéfices », des documents divulgués montrent sa définition contractuelle de l'IAG - Open IA.

réduisant ainsi le besoin d'évaluateurs, de prototypes et de projets pilotes coûteux (Bach, Topalovic, Krstic, & Ivec, 2023).

Selon Holgersson et al. (2024), ces systèmes multi-agents, constitués d'agents autonomes qui interagissent et collaborent pour résoudre des problèmes complexes, offrent une nouvelle approche pouvant remplacer les pratiques traditionnelles d'innovation ouverte par des méthodes plus dynamiques, efficaces et évolutives (Tableau 1). Le fonctionnement de ces systèmes soulève des défis en matière de coordination et de gestion de diverses parties prenantes (Fu & Zhou, 2021; Lesser, 2004). Il est nécessaire de déployer des efforts pour aligner les objectifs, les ressources et les délais des différents partenaires, ce qui peut entraîner des inefficacités et des conflits (Holgersson et al., 2024).

Tableau 1 : Comment l'IA impacte l'Innovation Ouverte (IO) ?

Description	Exemples
IA-Améliorant l'Innovation Ouverte (IA-AO)	L'IA qui améliore les formes établies d'innovation ouverte en exploitant les avantages de l'IA tout en maintenant une implication humaine.
IA-Permettant l'Innovation Ouverte (IA-PO)	L'IA qui permet de nouvelles formes d'innovation ouverte, en se basant sur son potentiel à coordonner et/ou générer de l'innovation.
IA-Remplaçant l'Innovation Ouverte (IA-RO)	L'IA qui remplace ou remodèle significativement les formes établies d'innovation ouverte.

Source : Holgersson et al. (2024)

Ainsi, l'intégration de l'IA dans le développement de logiciel Open source s'est rapidement étalée sans même structurer son nouveau cadre de collaboration (Goralski & Tan, 2020). L'écosystème de développement de logiciel Open Source est désormais devenu hybride laissant la place à une collaboration entre trois différents agents : les développeurs classiques expérimentés, les développeurs non expérimentés utilisant l'IA et dans un avenir proche, les agents IA (Song et al., 2024; Wang et al., 2024). Plusieurs questions liées à la gestion des parties prenantes restent en suspens, notamment celles qui touchent à la cocréation de valeur, à l'intégrité de l'information et au développement du sens, etc. (Da Silva Coelho & Farias, 2024). Également, en raison de la baisse des barrières d'expérience pour faire partie

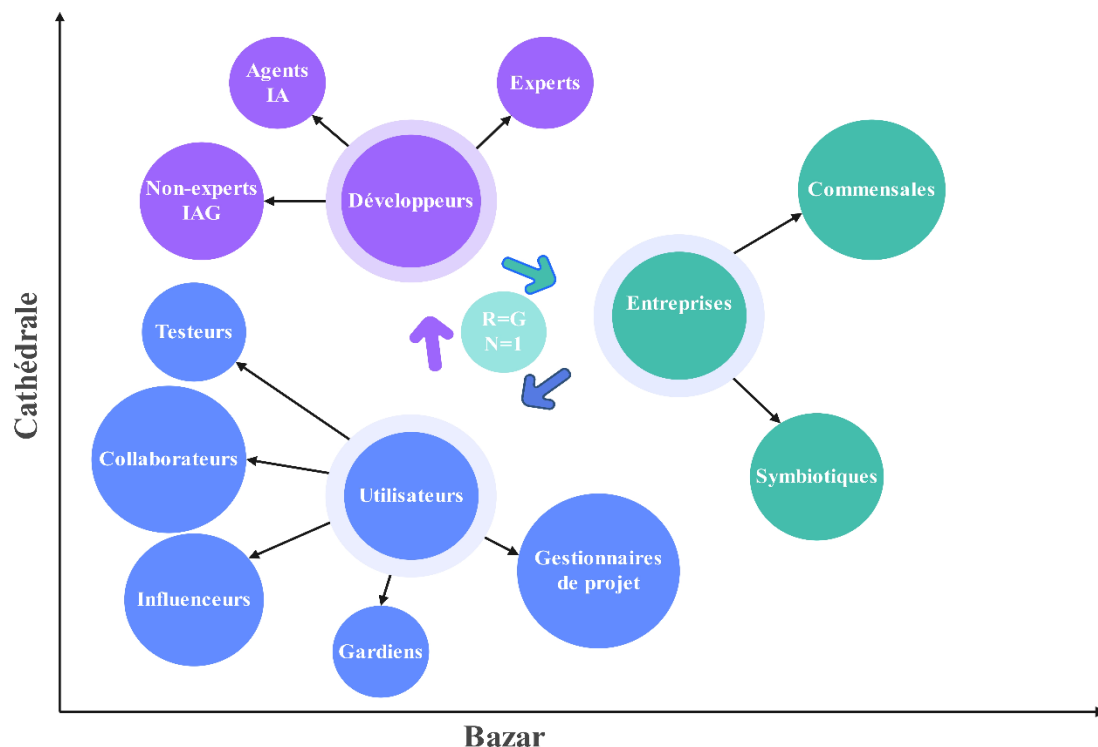
de la communauté Open Source, nous soupçonnons une remise en question du système de méritocratie qui est l'un des fondements majeurs de cette communauté.

1.3 Problématique spécifique : facteurs clés de succès

Comme nous l'avons brièvement présenté, le logiciel Open Source ne suit pas les mêmes règles de développement de logiciel commercial. Le mouvement Open Source, issu d'un changement majeur du concept de droit d'auteur, a bouleversé les modèles classiques de production, de gestion de connaissances et l'organisation du travail.

En outre, l'écosystème de l'Open Source a subi un changement majeur avec l'émergence de l'IA et la redéfinition de la dynamique interne de la communauté présentée dans la figure 1 dans laquelle, nous pouvons remarquer la possibilité d'entrelacement de rôles entre les acteurs de l'écosystème.

Figure 1 : Les acteurs de l'écosystème Open Source



Yassir Joti – 2025

La gestion des POS s'avère donc difficile, voire impossible à encadrer par les modèles classiques de la gestion de projet. D'ailleurs, le gestionnaire de projet n'a plus la même

emprise ni le même niveau de contrôle prévu par son métier et il se voit confronté à une redéfinition continue des relations complexes avec la communauté Open Source en transformation (Ding et al., 2023; Muffatto, 2006; O'Hare, Fairchild, & Ali, 2022). Le développement du logiciel Open Source présente la complexité d'un système émergent composé de capacités et de potentiels de production externe à l'organisation et à sa culture. Cette force productive externe opère dans un cadre libre défini par une communauté hybride, exempt de tout contrôle et (Constantino, Souza, Zhou, Figueiredo, & Kästner, 2023; Kaur, Chahal, & Saini, 2020; Li et al., 2024).

Pour l'entreprise, il est vital dans une logique de gestion de projet de se pencher les questions suivantes :

- i. Comment susciter l'intérêt de la communauté des développeurs, leur engagement et leur propension à travailler conjointement dans un réseau d'acteurs hétérogènes pour cocréer de la valeur?
- ii. Comment gérer les capacités de savoirs externes à l'entreprise pour préserver la coopération, l'apprentissage, afin d'assurer le transfert de connaissances et réussir l'innovation?
- iii. Comment assurer le suivi des relations de projet (interne et externe) et le mouvement de rôles des acteurs avant, pendant et après le projet Open Source?

1.4 Question spécifique : Le marketing de projet Open Source

Nonobstant la complexité de ce contexte particulier de développement du logiciel Open Source et la nouveauté qu'il présente comparativement au contexte de développement de projet classique (logiciel commercial), la littérature en marketing de projet offre des outils permettant de répondre aux questions ci-dessus. Le but de notre recherche sera alors d'expliquer l'utilité et l'efficacité de ces outils dans le contexte de développement du logiciel Open Source. Ce qui nous amène à poser la question de recherche suivante : *Le marketing de projet, à travers une stratégie ouverte de cocréation de valeur, serait-il un facteur clé de succès des POS?*

En d'autres termes, le marketing de projet, à travers une stratégie ouverte de cocréation de valeur, serait-il capable de mobiliser, engager et fidéliser une communauté de développeurs,

gérer les savoirs externes, assurer le transfert de connaissances et coordonner les rôles complexes des acteurs tout au long du cycle de vie d'un projet Open Source?

À cet effet, nous allons présenter le cadre théorique en analysant d'abord, l'évolution interrompue du marketing de projet puis comparer celle-ci avec l'évolution du marketing en tant que discipline des sciences de gestion, afin d'en déterminer les perspectives de reconduction et la portée du marketing de projet autour de la logique du service dominant (SD) et de la cocréation de valeur (CCV). Ensuite, nous établirons le lien entre le marketing et la théorie des parties prenantes pour mieux comprendre la création et les mécanismes de collaboration des communautés POS. Enfin, nous procéderons par une étude de type quantitative dans le secteur de projet en technologie de l'information du logiciel Open Source afin d'expliquer la dynamique interne du marketing de projet dans le but d'amorcer l'innovation et d'augmenter la chance de réussite des POS.

1.5 Cadre théorique : Le marketing de projet

Lecoeuvre-Soudain et Deshayes (2006) ont présenté la relation entre le marketing et la gestion de projet (GP) à travers six actions-variables déterminantes pour l'avancement du processus de marketing de projet, selon les quatre phases suivantes: 1) le marketing avant-projet, 2) le marketing au début du projet, 3) le marketing de projet en cours, et 4) le marketing destiné à créer les conditions d'un futur projet. On retrouve également cette fusion entre le marketing et la GP dans les travaux de (Cova & Holstius, 1993) qui revendiquaient déjà le besoin de renouveler les approches marketing dans le contexte du projet en préconisant la nécessité d'une théorie marketing distincte pour la GP afin d'éviter l'application directe parfois erronée des concepts de marketing industriel.

Le champ d'application du marketing de projet ne cesse d'évoluer parallèlement à celui de la GP (Cova & Salle, 2005). Tout au long de ces dernières décennies, le marketing de projet a connu plusieurs définitions selon lesquelles il s'est positionné par rapport à la GP en élargissant sa portée de la gestion de l'appel d'offres de projets à celle de la gestion d'un réseau complexe d'interconnexions autour du projet (John & Laurence, 2017). Pour élucider cette évolution, une analyse diachronique s'avère nécessaire.

1.5.1 Dominance du marketing industriel

À cette époque, la GP faisait appel au marketing industriel afin d'encadrer le processus de commercialisation du projet au sens littéral du terme. L'approche marketing fût pleinement utilisée afin d'identifier : a) les facteurs qui influent sur le succès du vendeur dans le domaine des projets, et b) les variables pertinentes pour l'acheteur du projet (Cova & Holstius, 1993). Le cycle marketing (promotion, relations, force de vente, relations interentreprises, prix et offre) venait s'imbriquer dans les phases du projet (recherche / préparation / soumission / négociation / mise en œuvre / transition) dans une forme d'interaction entre les deux disciplines de manière à ressortir les facteurs clés de succès comme la préparation du personnel, l'efficacité administrative et la culture entrepreneuriale (Cova & Holstius, 1993).

1.5.2 Le marketing de projet et la gestion de la discontinuité

L'orientation précédente à dominance industrielle n'intégrait pas les concepts de multi-projets ou encore de portefeuille de projets ni même les firmes basées sur les projets et présentait un caractère très fonctionnaliste (orienté produit) du projet. Un peu plus tard, avec la prolifération de projets internationaux et de firmes spécialisées en GP (Tikkanen, Kujala, & Artto, 2007), on retrouve le problème de discontinuité et de rupture de relation entre acheteur et vendeur (Hadjikhani, 1996b). Il s'agit là d'une tentative de rupture avec le marketing industriel (orienté vers la continuité basée sur un échange de ressources productives) visant à capitaliser sur les relations existantes au-delà du cycle de projet. Les relations de projets s'étaient sur le long terme nécessitant une stratégie marketing dissociant l'objet, dans ce cas le projet de son environnement (Hadjikhani, 1996b). Ainsi, l'objectif du marketing de projet est l'intégration de la négociation des conditions et des actions avant, pendant et après le projet. Les actions marketing ne sont pas destinées à un projet spécifique, elles se concentrent sur un marché de projets contenant plusieurs projets et visent à accroître la confiance et l'interdépendance pour une relation de projet à long terme. L'hypothèse fondamentale de la continuité indique une vie avant et après qui est importante dans l'évolution du marketing de projet (Hadjikhani, 1996b). Nous assistons alors à un changement de paradigme d'un marketing visant la vente répétitive à un même ou plusieurs acheteurs vers un marketing

permettant la compréhension et l'exploitation des relations à long terme entre acheteurs et vendeurs (Hadjikhani, 1996b).

1.5.3 Le marketing de projet et le concept du milieu

Poursuivant le mouvement de la discontinuité, le marketing de projet s'élargit à la gestion des relations d'une entreprise avec un réseau local d'acteurs économiques et non professionnels, appelé milieu. Cette action de mise en réseau constitue la base d'une approche à deux volets visant à maximiser les chances de réussite de l'entreprise sur les projets en cours: 1) anticiper l'arène de la concurrence et les règles du jeu (approche déterministe); 2) participer activement à la définition de l'arène de la compétition et des règles du jeu (approche constructiviste) (Cova & Hoskins, 1997).

Selon Cova et Hoskins (1997), l'approche déterministe repose sur le principe que le projet sera entièrement défini par le futur client, en collaboration avec tous les conseillers, et que tout doit être mis en œuvre pour anticiper cette exigence afin de mieux identifier et préparer l'entreprise. L'efficacité de cette approche dépend beaucoup de la capacité du contractant à collecter, à consolider et à diffuser des renseignements. L'approche constructiviste est basée sur l'hypothèse que le client et les différentes parties prenantes du projet doivent travailler ensemble pour définir la solution optimale et, que le contractant est l'un des acteurs clés de ce processus (Cova & Hoskins, 1997). Cette dernière approche identifie les parties prenantes comme élément clé de la stratégie marketing.

1.5.4 Le marketing de projet – une conception ad hoc

À la différence de l'entreprise, le projet est considéré comme une organisation temporaire avec les caractéristiques suivantes (Turner & Müller, 2003) :

- i. Le projet comme fonction de production;
- ii. Le projet comme agence de changement;
- iii. Le projet comme agence d'utilisation de ressources;
- iv. Le projet comme agence de gestion de l'incertitude.

L'organisation temporaire qui doit opérer dans un contexte de conflits d'intérêts entre les différentes parties prenantes, relève d'un agent qui est le gestionnaire de projets et met en

place son propre système d'information et de communication (Turner & Müller, 2003). Le projet se présente comme un système social de coopération et d'apprentissage collectif (Piaget & Cook, 1952).

Nous assistons ici à un changement de paradigme d'une ontologie réaliste de la GP qui conçoit le monde social comme une réalité extérieure existant indépendamment de l'appréciation ou du jugement des individus et le projet comme une réalité organisationnelle objective et stable, vers une approche post-moderne considérant le projet et la GP comme une construction sociale. La GP reposait sur la naturalisation du projet comme objet d'étude (Gauthier & Ika, 2012). Les projets ne sont ici ni perçus comme extérieurs à la cognition humaine sur le mode réaliste ni dépendants d'un contexte spécifique sur le mode nominaliste, mais sont le fruit de l'esprit humain au sens d'une création, prenant racine dans un espace social de domination et de manipulation et sujet à évoluer au fil du temps (Gauthier & Ika, 2012).

Cova et Salle (2000) soutiennent que les relations commerciales sont également constituées d'interactions sociales. Cette dimension sociale échappe souvent à l'attention des théoriciens du marketing, même si elle revêt une importance majeure dans la gestion des relations commerciales. Selon ces auteurs, une relation de commerce extérieur est généralement constituée d'une multitude de petites actions entreprises par différentes personnes du côté du fournisseur qui ne se concertent pas nécessairement. Il s'agit ici d'une ritualisation sociale qui dépasse les seules relations formelles de type économique ou autre. Considérant que le rituel est l'acte social de base, le cadre de ritualisation dans le marketing de projet vise à fournir une structure d'actions se déroulant dans le contexte de relations extra-professionnelles qui englobe de nombreux aspects de la dimension sociale des contacts interpersonnels (Cova & Salle, 2000). Cette intégration du marketing de projet dans la postmodernité renforce le désir de son inscription en tant que sous-discipline de la GP.

1.5.5 Le marketing de projet entre la postmodernité et l'hypermodernité

La gestion des portefeuilles de projets et leurs interrelations constituent un défi conceptuel et managérial pour les chercheurs et les gestionnaires (Tikkanen et al., 2007). En outre, les gestionnaires doivent comprendre l'essence des portefeuilles et leurs relations réciproques. Ils doivent aussi les gérer systématiquement en tant que stratégie marketing en

cohérence avec la stratégie d'entreprise supérieure. Des actions et des résultats peuvent également émerger de manière autonome du fait des conséquences systémiques de différentes configurations organisationnelles, en l'occurrence les portefeuilles de projets et leurs interrelations.

Pour Tikkanen et al. (2007), la stratégie marketing d'une entreprise basée sur des projets est élaborée selon un processus dialectique, dans lequel toutes les composantes sont en interaction les unes avec les autres. En d'autres termes, les leçons du passé et les attentes pour l'avenir influencent la stratégie marketing de l'entreprise et son évolution. Il s'agit ici d'une ontologie hypermoderne du projet mettant en exergue les concepts de processus, d'activité et de constante redéfinition, la construction d'entités, le rôle du langage, de la signification et de l'interprétation dans la construction de l'étiquette que l'on attribue au concept de «projet» (Gauthier & Ika, 2012). Il s'agit donc ici d'une approche proximale de la GP insistant sur son caractère inachevé et en constant changement (Boutinet, 2006; Gauthier & Ika, 2012). Gauthier et Ika (2012) résument clairement cette opposition entre, d'une part, une ontologie de « l'être », qui met en avant des conceptions synchroniques et distales du projet et de la GP et d'autre part, une ontologie « du devenir », qui, elle, insiste sur les processus et sur les conceptions diachroniques et proximales du projet et de la GP. Dans ce sens, pour Cova et Salle (2007), il n'existe aucune offre préétablie, ni aucune demande prise systématiquement à la lettre, mais la possibilité, grâce à la relation intime avec le client, d'anticiper et donc de pouvoir cocréer le projet.

C'est donc la relation intime avec le client qui constitue la base commune sur laquelle ces approches de co-construction de la demande et de l'offre peuvent être développées. La relation intime ou intimité client repose sur la double perspective de l'interaction entre fournisseur et client. Ainsi, le marketing de projet se définit comme un processus social, multifonctionnel et comportemental de gestion des réseaux et des interactions acheteur-vendeur au sein des projets et entre ceux-ci au-delà des projets où le processus de cocréation de valeur comprend la recherche, la préparation, les enchères, la négociation et la transition d'un projet (Jalkala, Cova, Salle, & Salminen, 2010). Il reste toutefois difficile de fusionner le marketing de projet et la gestion de projet en raison de leurs natures et considérations respectives comme on le voit dans le tableau 2 (Cova & Salle, 2005).

Tableau 2 : Comparaison entre la gestion de projet et le marketing de projet

Disciplines	Gestion de projet	Marketing de projet
Le projet	Organisation temporaire	Transaction
Caractéristiques des projets	Période déterminée et objectifs spécifiques	Discontinuité entre un projet et un autre
Cycle de projet	Commence avec l'appel d'offres	Commence en dehors de toute opportunité de projet
Focalisé sur l'approche	Les ressources sont dédiées à améliorer la relation à l'intérieur d'un projet	Les ressources sont dédiées à maintenir la relation entre deux projets
Parties prenantes	Acteurs internes et externes pouvant avoir un effet positif ou négatif sur le développement du projet	Relations entre les acteurs commerciaux et non commerciaux dans le milieu intégrant le projet
Origine du projet	Principalement donné	Donné ou conjointement construit

Source : Cova et Salle (2005, p. 358)

1.5.6 Le marketing de projet et la complexité

Bredillet (2010) explore l'évolution et la complexité de la gestion de projet en tant que domaine d'étude et de pratique. Selon l'auteur, la GP s'est étendue au-delà des domaines traditionnels de l'ingénierie et de la construction pour s'étendre à diverses industries, contribuant de manière significative à l'économie mondiale. Il souligne que la GP moderne doit développer des bases académiques rigoureuses pour suivre la complexité croissante et l'importance stratégique des projets. (Bredillet, 2010) identifie neuf écoles de pensée en GP, chacune offrant une perspective différente pour comprendre et gérer les projets, dont l'école du marketing, qui s'intéresse à la communication avec les parties prenantes. L'auteur soutient

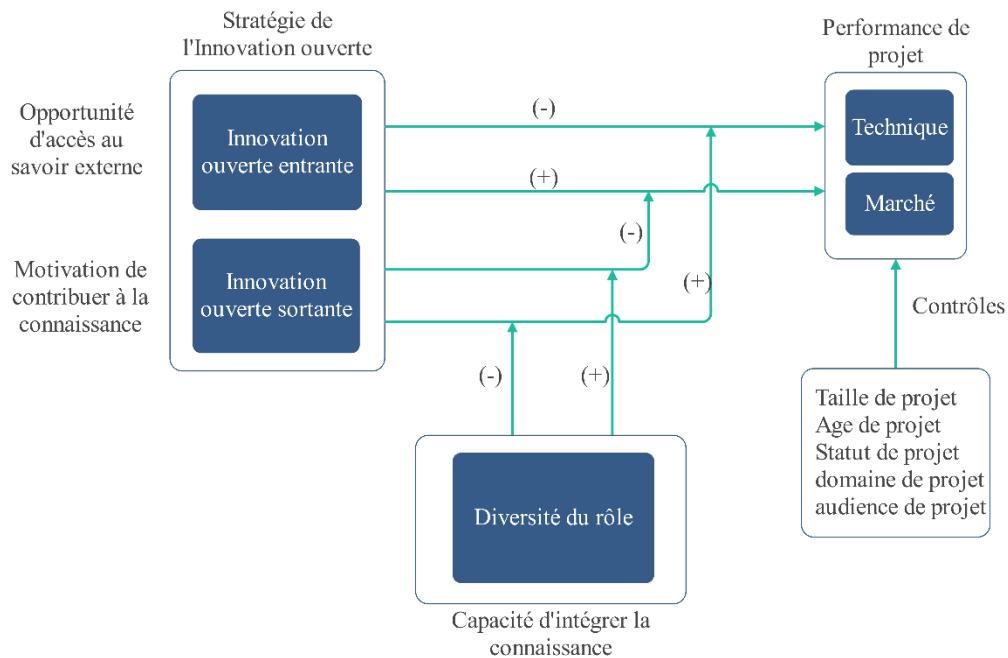
que la GP est encore dans une phase pré paradigmatique, manquant d'un cadre théorique unifié, bien qu'elle soit en transition d'une approche positiviste vers une épistémologie plus intégrative combinant positivisme, constructivisme et subjectivisme. Ce changement reconnaît la complexité, l'incertitude et l'ambiguïté inhérentes aux projets. Il discute de la praxéologie, soulignant l'importance de la création, de l'application et de l'apprentissage dans la gestion de projet dans une perspective de continuité reliant les expériences passées aux innovations futures.

Nous retrouvons ainsi l'apprentissage, la création de savoirs et le partage de connaissances avec les parties prenantes au cœur de la gestion de la complexité des projets. La littérature en GP a souligné trois éléments clés permettant de répondre à cette complexité :

- i. La pensée conceptuelle (design thinking) est proposée pour gérer la phase exploratoire des projets et améliorer les résultats innovants dans des environnements complexes. Elle consiste à impliquer les parties prenantes et aligner les projets sur les objectifs stratégiques (Mahmoud-Jouini, Midler, & Silberzahn, 2016).
- ii. La pensée systémique (system thinking) offre une flexibilité dans la planification, la communication et le contrôle, ce qui est essentiel pour gérer la complexité et l'incertitude inhérentes aux projets d'innovation. Il a été démontré que cette approche augmente le taux de réussite des projets d'innovation en permettant également l'alignement de l'engagement des parties prenantes sur les objectifs de projet (Kapsali, 2011).
- iii. La gestion de l'innovation ouverte au niveau du projet implique de comprendre les attributs spécifiques du projet, tels que la complexité et l'incertitude, et de les aligner sur des facteurs tels que le choix des partenaires et les processus de collaboration (Bagherzadeh, Markovic, & Bogers, 2021).

Il en est de même pour les projets Open Source. L'innovation reste incontournable, pour répondre aux complexités inhérentes à ces projets. Les environnements Open Source favorisent l'innovation en exploitant l'intelligence partagée et les réseaux collaboratifs. La gestion et le partage de l'innovation se font en réseau (T. Tang, G. J. Fisher, & W. J. Qualls, 2021b) comme le montre la figure 2 :

Figure 2 : Réseau de l'innovation dans le POS : innovation entrante et innovation sortante



Source : traduit de Tang et al. (2021b, p. 219)

À la différence des projets classiques, les POS bénéficient à la fois d'innovation ouverte, entrante et d'innovations ouvertes sortantes. L'innovation entrante permet d'accéder à des connaissances externes de la communauté, tandis que l'innovation sortante prend la forme d'activités telles que la vente de droits de propriété intellectuelle ou encore l'apprentissage interne et la distribution de savoirs et expériences vers la communauté Open Source (Tang et al., 2021b). Les effets de ces deux formes d'innovation peuvent être négatifs ou positifs sur la performance et peuvent devenir encore plus complexes sous l'effet de la diversité des rôles qui caractérise les POS (Tang et al., 2021b).

Nous sommes en présence d'une articulation nécessaire du marketing de projet autour d'un réseau de partage et d'apprentissage permettant la gestion de la complexité, grâce à une stratégie adéquate, d'innovation et de collaboration efficace avec les parties prenantes.

1.5.7 Le marketing de projets Open Source

Les pratiques marketing de POS ont été plus présentes dans la recherche que le marketing de projet. La principale raison est que beaucoup de projets sont développés au sein des entreprises, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas ou peu besoin d'une intervention du marketing (Cova & Salle, 2005). Cette raison ne s'applique pas aux POS qui doivent maintenir leur attractivité auprès de la communauté Open Source. En effet, le marketing de POS s'articule essentiellement autour de deux principes : l'attractivité et la visibilité (Santos, Kon, & Pearson, 2010).

- iv. Les projets les plus attractifs ont tendance à comporter des niveaux plus élevés d'activités liées au code. Cette attractivité peut être renforcée par des efforts marketing qui mettent en avant les avantages du projet et engagent les contributeurs et les utilisateurs potentiels (Santos, Kuk, Kon, & Pearson, 2013).
- v. La visibilité du POS conduit à des taux d'adoption plus élevés ce qui peut se faire par le biais de divers canaux tels que les médias sociaux, les blogs et les conférences (Katsamakos & Xin, 2019; Li et al., 2024).

1.5.8 Le marketing des connaissances

Nous devons l'apparition du marketing des connaissances à la période 1990-2000 qui a été marquée par l'évolution d'Internet et la grande compétition des moteurs de recherche (Kim & Tse, 2010). Son rôle a évolué avec l'évolution des médias sociaux à travers lesquels, les organisations et les leaders d'opinion éduquent le public tout en se positionnant comme des experts du secteur (Bishop, 2020). Cette période connaît alors, comme dans l'évolution du marketing, l'apparition des communautés digitales (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2010, 2016; Lies, 2019; Lusch & Webster, 2011).

Le marketing des connaissances est étroitement lié à la gestion des connaissances (KM), qui aide les organisations à améliorer leurs stratégies marketing en utilisant efficacement les acquis de savoir (Scuotto, Nespoli, Palladino, & Safraou, 2021). Pour les POS, le marketing des connaissances pourrait être une piste pour la gestion efficace, le regroupement et l'échange systématique des connaissances avec la communauté Open Source (Sowe, Stamelos, & Angelis, 2008). En effet, le partage des connaissances est une activité

centrale dans les communautés Open Source, facilitée par les listes de diffusion et les forums où les développeurs et les utilisateurs interagissent (exemple : Github)⁸. Ce partage est souvent altruiste, les participants s'engageant à la fois dans des activités de publications et de réponses (sur les forums) pour diffuser les connaissances. Cela dit, il existe un manque de stratégies formelles pour gérer ces connaissances, ce qui peut entraîner des difficultés de rétention des connaissances (Rashid, Clarke, & O'Connor, 2019a).

Un autre phénomène connu au sein de la communauté Open Source est la rotation élevée des contributeurs qui engendre souvent, un manque de normalisation, une perte de savoirs et une faible structuration des projets (Rashid, Clarke, & O'Connor, 2019b). Aussi, avec l'émergence de l'IAG, le partage des connaissances est devenu plus difficile en raison du manque de confiance dans les échanges dus à la perte progressive des droits d'auteurs et de la reconnaissance (Kaczorowska-Spychalska, Kotula, Mazurek, & Sułkowski, 2024; Piller, Srour, & Marion, 2024). Il serait donc, fortement intéressant d'intégrer les notions du marketing des connaissances dans le marketing des POS.

1.5.9 L'évolution du Marketing : une discipline en changement continu

Outre les débats traitant de son utilité et de sa nécessité, le marketing a été un sujet des plus passionnants du monde des affaires (Godin, 2008; Kotler et al., 2010, 2016; Kotler, Kartajaya, Setiawan, & Vandercammen, 2022; Lies, 2019). Le marketing s'est principalement intéressé aux trois axes suivants : 1) à la gestion de produit (années cinquante et soixante), 2) à la gestion de la clientèle (les années soixante-dix et les années quatre-vingt), 3) à la gestion de la marque (années quatre-vingt-dix et deux mille) (Kotler et al., 2010). Le marketing a évolué au cours des six dernières décennies du marketing 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 5.0 (Chakravorti, 2010; Kotler et al., 2010, 2016; Kotler et al., 2022; Lies, 2019). Avant de passer à une comparaison détaillée de ces versions (tableau 1), il est important de souligner que l'évolution du marketing a connu l'avènement de quatre périodes critiques où se situent toutes les versions précitées (Kotler et al., 2022; Lusch & Webster, 2011) :

Période 1 : Le marketing en tant qu'utilitaire à la création de la valeur ajoutée. Ici, le concept dominant de la valeur est l'utilité intégrée dans la forme du produit par le fabricant

⁸ <https://github.com/>

qui prend des décisions autonomes excluant le client. Dans cette période, on retrouve les prémisses du marketing 1.0 dont l'objectif était de normaliser et d'intensifier ses activités afin d'obtenir les coûts de production les plus bas possibles, de sorte que le prix de ces produits puisse être revu à la baisse et rendu plus abordable pour un plus grand nombre d'acheteurs (Kotler et al., 2010). La compétence clé du marketing 1.0 se base sur le produit et sa distribution (Lies, 2019).

Période 2 : Le marketing orienté client axé sur la proposition de la valeur. Ce que l'entreprise pense produire n'est pas important comparé à ce que le client considère comme « valeur ». Cette période a connu la dominance du marketing 2.0 pour qui le client est « roi ». Dans cette version du marketing, les consommateurs sont mieux lotis parce que leurs besoins et leurs désirs sont bien compris et ils peuvent choisir parmi une large gamme de produits (Kotler et al., 2010). Dans cette version du marketing, les entreprises tendent davantage à se différencier (Lies, 2019), mais malheureusement, l'approche centrée sur le consommateur suppose implicitement que les consommateurs sont des cibles passives des campagnes marketing et n'interviennent pas dans la création de la valeur (Kotler et al., 2010; Prahalad & Krishnan, 2008).

Période 3 : Le marketing des organisations en réseau ou encore le marketing tribal (Godin, 2008) et le marketing des communautés (Kotler et al., 2010, 2016; Lies, 2019; Lusch & Webster, 2011). Dans le monde des réseaux, les parties prenantes de tous types sont impliquées dans une recherche active des meilleures façons de cocréer la valeur avec les clients et les autres parties prenantes. Cette période a connu l'avènement du marketing 3.0, du 4.0 qui ont pour but principal de rétablir la confiance du consommateur et des parties prenantes (Kotler et al., 2016; Lies, 2019; Prahalad & Ramaswamy, 2004). Les clients ne sont plus des destinataires passifs de la segmentation, du ciblage et des mouvements de positionnement d'une entreprise (Kotler et al., 2016). La connectivité accélère la dynamique du marché au point qu'il est pratiquement impossible pour une entreprise de rester autonome et de compter sur des ressources internes pour réussir (Kotler et al., 2016; Lies, 2019; Prahalad & Ramaswamy, 2004). En ce sens, le marketing 3.0 met l'accent sur la valeur chez le client, celui-ci n'étant plus présenté comme une cible d'actions marketing, mais comme un être humain à part entière (croyances, raison, émotions, etc.) qui participe au processus de l'innovation et à la création de valeur (Kotler et al., 2016; Prahalad & Ramaswamy, 2004). Le

marketing 4.0, quant à lui, s'étend aux interconnexions numériques avec les clients et se définit comme une approche qui combine les interactions *online* et *offline* entre les entreprises et les consommateurs (Kotler et al., 2016). Il opère sur deux plans principaux : augmenter la productivité marketing avec la relation *machine à machine* et augmenter l'engagement des clients avec la relation *humain à humain* (Kotler et al., 2016).

Période 4 : Le premier *momentum* de cette période est la pandémie de COVID-19 qui est devenue, de manière inattendue, un accélérateur numérique à l'échelle mondiale. Les entreprises et les marchés ont été contraints de s'adapter à une mobilité restreinte et se sont donc fortement appuyés sur le numérique (Kotler et al., 2022). Elle est devenue un signal d'alarme pour les entreprises qui doivent réaliser la transition vers le numérique. Une organisation prête pour le numérique est préparée à ce qui l'attend, alors que les natifs du numérique prennent le contrôle des marchés du monde entier (Kotler et al., 2022). Le second *momentum* est l'apparition de l'IA générative qui permet aux entreprises de réaliser des études de marché en temps réel, ce qui leur permet de procéder à une personnalisation rapide à grande échelle. La nature contextuelle de la prochaine technologie permet une expérience client adaptative (Kotler et al., 2022). Les spécialistes du marketing peuvent adapter le contenu, les offres et les interactions aux émotions actuelles des clients. Ainsi, grâce aux capacités informatiques distribuées, la prestation de services s'effectue en temps réel au moment de la demande (Kotler et al., 2022; Movahed, Movahed, & Nozari, 2024). L'usage de l'IA générative amène de nouvelles préoccupations liées à la confidentialité et à l'intégrité des données, obligeant les entreprises à adopter principalement des stratégies ouvertes pour faire face aux changements rapides du contexte technologique (Movahed et al., 2024). OpenAI a annoncé qu'en 2025, nous assisterons à l'intégration des agents IA non humains pouvant exercer des métiers à l'intérieur de l'organisation tels que la comptabilité, le marketing, la finance, etc. (Victoria et al., 2023; Vlačić, Corbo, Silva, & Dabić, 2021).

L'évolution du marketing n'est pas seulement due à l'évolution de la relation avec le client, mais également à une grande transformation du marché, de la compétitivité et des opérateurs (Kotler et al., 2016; Vlačić et al., 2021). En effet, la compétitivité des entreprises ne sera plus déterminée par leur taille, leur pays d'origine ou leurs avantages passés (Kotler et al., 2016; Prahalad & Ramaswamy, 2004). Les entreprises plus petites, plus jeunes et implantées localement, auront la possibilité de concurrencer des entreprises plus grandes, plus

anciennes et mondiales si elles peuvent se connecter avec des communautés de clients et de partenaires (Kotler et al., 2016; Prahalad & Ramaswamy, 2004). Le flux d'innovation, qui était autrefois vertical, est devenu horizontal. Ainsi, les entreprises croyaient que l'innovation devait venir de l'intérieur. Elles se dotèrent d'une infrastructure de recherche et développement, mais finirent par réaliser que l'innovation interne n'était jamais assez rapide pour être compétitive sur un marché en constante évolution (Kotler et al., 2016; Prahalad & Ramaswamy, 2004). Le marketing commence alors à jouer un rôle plus important dans la gestion de l'entreprise, lui assurant l'innovation continue, en guidant tous les processus opérationnels impliqués dans la création de valeur avec les clients (Lusch & Webster, 2011; Prahalad & Ramaswamy, 2004).

Tableau 3 : Comparaison des éléments clés du marketing traditionnel et actuel

Éléments clés	Marketing traditionnel	Marketing actuel
Principe	Discontinuité	Interaction organique
But	Augmentation des ventes Satisfaire et retenir les consommateurs	Développement des relations sur le long terme avec le client Un monde meilleur
Origine	Révolution industrielle	Nouvelles technologies de l'information et l'IA
Concept clé du marketing	Développement de produit /Différentiation	Innovation ouverte et cocréation de la valeur
Méthode	Réflexion interne	Réflexion externe
Valeur	Fonctionnelle /Émotionnelle	Fonctionnelle /Émotionnelle /Spirituelle
Cible	Marché	Individus, communautés, réseau, générations, etc.
Interaction avec le client	Un à plusieurs ou un à un	Plusieurs à plusieurs
Localisation	Locale	Locale et mobile

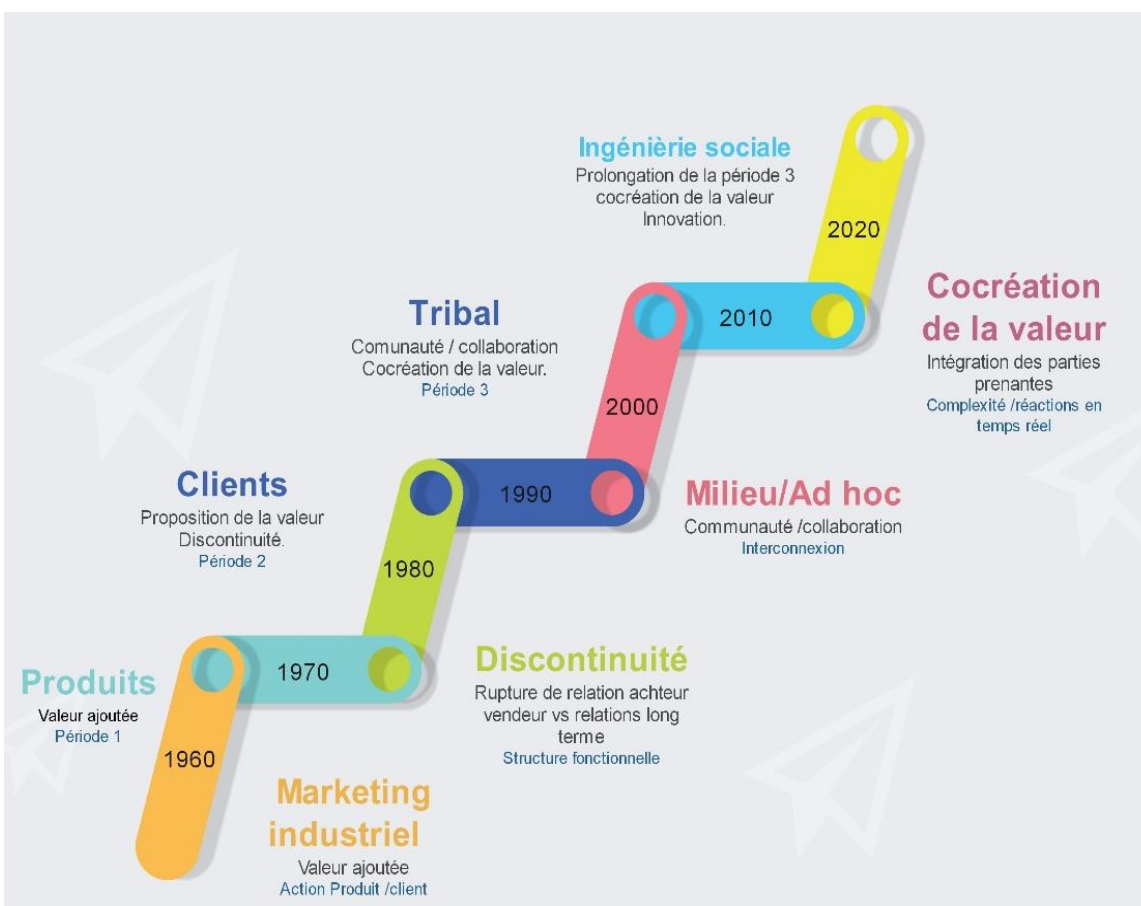
Temps	Planification / procédural - Lente	Réaction en temps réel
Instrument	Publicité conventionnelle	Blogues, bannières, etc.
Approche de vente	Dure	Souple
Marketing X.0	Marketing 1.0 et 2.0	Marketing 3.0, 4.0 et 5.0

Source : adapté de Lies (2019); Kotler et al. (2016); (Kotler et al., 2022)

Pour résumer l'évolution du marketing, comme le montre le tableau 3, nous sommes en présence d'un changement radical de son paradigme central initialement basé sur l'échange (Bagozzi, 1975) vers un nouveau paradigme plus flexible, celui de la CCV (Prahalad & Krishnan, 2008) et l'innovation ouverte (Bilgram & Laarmann, 2023; Holgersson et al., 2024; Sjödin et al., 2021; Taylor et al., 2021) fournissant ainsi une réponse aux enjeux issus du développement et de la croissance des réseaux intranet et extranet (Godin, 2008; Sheth & Uslay, 2007).

Nous avons remarqué, au vu de l'analyse de l'évolution du marketing et de celle du marketing du projet, que ces dernières présentaient des inclinaisons similaires et reflétaient le même changement de paradigme, tel qu'illustré dans la figure suivante (Figure 3) :

Figure 3 : Évolution comparative du marketing et du marketing du projet



Yassir Joti – 2025

La figure 3 présente l'évolution parallèle du marketing et du marketing de projet. Cette figure démontre une grande similarité dans les moments de changement de paradigme et dans le noyau dur du changement. En effet, le marketing et le marketing de projet ont évolué vers une approche axée sur le réseau et les relations, mettant l'accent sur les alliances et les partenariats stratégiques (Cejmer, 2017). Cela reflète une tendance plus large vers une vision holistique des processus commerciaux et des relations plus étroites avec les clients.

Ainsi, comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, le marketing a connu une transformation importante avec l'intégration de l'IA et des technologies numériques, révolutionnant les interactions avec les consommateurs, le ciblage publicitaire et la prise de décision grâce à l'automatisation basée sur les données. Le passage au marketing numérique a redéfini la communication entre la marque et le consommateur, en mettant l'accent sur

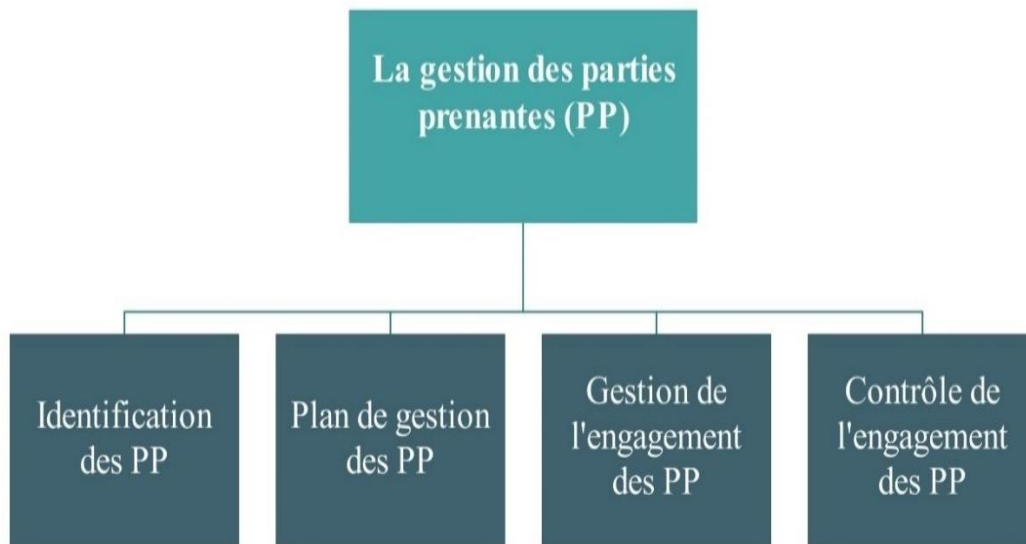
l'interactivité et l'engagement sur les réseaux sociaux (Cejmer, 2017). À mesure que le marketing est passé des approches traditionnelles centrées sur le produit (Marketing 1.0) aux stratégies axées sur le consommateur et sur le numérique (Marketing 4.0 et 5.0), les entreprises ont de plus en plus adopté l'IA et le big data pour améliorer la personnalisation et l'efficacité (Fuciu & Dumitrescu, 2018). La transition du modernisme au néo modernisme en marketing reflète une perspective plus intégrée et adaptative, combinant les théories passées avec les stratégies numériques contemporaines (Toptaş, 2018). De même, le marketing de projet s'est orienté vers la collaboration interdisciplinaire, brisant les silos traditionnels pour améliorer l'intégration stratégique avec d'autres domaines comme le design et la technologie (Henseler, Guerreiro, & De Matos, 2021).

1.6 La théorie des parties prenantes et le marketing de projet

Le marketing de projet s'articule essentiellement autour de la gestion des parties prenantes (Turner, Lecoivre, Sankaran, & Er, 2018). L'origine du terme partie prenante remonte aux années soixante (Freeman, Harrison, Wicks, Parmar, & De Colle, 2010). Selon ces auteurs, Ackoff (1974) l'attribue à Ansoff (1965), d'autres comme Mason et Mitroff (1981) l'attribuent à Rhenman et Stymne (1965), mais son idée date du dix-huitième siècle (Slinger, 1998). Cela dit, c'est avec Freeman (1984) que la théorie des parties prenantes va naître autour de la création de la valeur et du commerce (Freeman et al., 2010). Ainsi, il est apparu la gestion des parties prenantes visant à améliorer la gestion stratégique et donc, la performance d'une organisation (Freeman, 2010).

En effet, la gestion des parties prenantes permet aux chefs de projet de créer des facteurs qui conduisent à leur participation effective au projet et par conséquent, de tirer parti des avantages de leur engagement pour l'obtention de ressources et l'usage de leurs influences (Pacagnella Júnior, Porto, Pacífico, & Salgado Júnior, 2015b) (Figure 4).

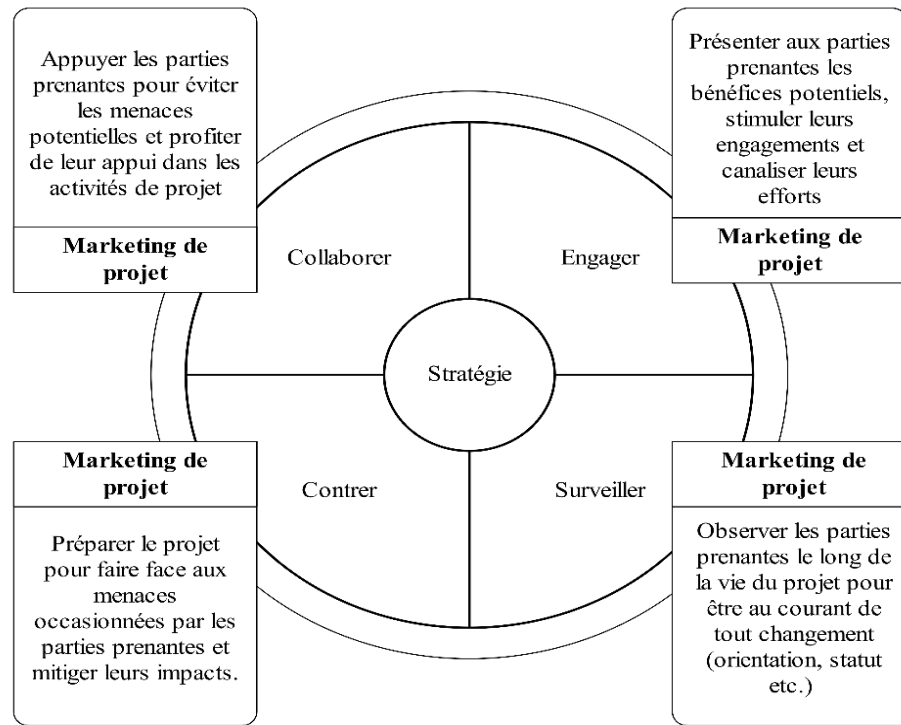
Figure 4 : Processus de gestion des parties prenantes



Source : traduit de Pacagnella Júnior et al. (2015b, p. 43)

La gestion des parties prenantes consiste principalement à gérer leurs interactions dans un environnement spécifique (Aaltonen, 2011; Soudain, Deshayes, & Tikkanen, 2009a). Dans cet esprit, Aaltonen (2011) identifie et décrit quatre types d’actions stratégie pour faire face à l’environnement des parties prenantes externes à savoir (Figure 4) : 1) le mode d’analyse qui consiste à collecter et analyser les données en continu sur l’environnement complexe et changeant 2) le mode de prospection qui consiste à collecter les données sur les expériences passées pouvant précéder l’existence du projet pour interagir avec l’environnement 3) le mode de réaction part du principe que l’environnement des parties prenantes est impossible à analyser et contrôler pour faire face aux changements lorsqu’ils surviennent 4) mode de défense qui consiste à se préparer pour faire face aux risques issus de l’environnement dans la mesure où ce dernier n’est pas exempt de conflits et de tensions pouvant nuire considérablement au projet (Labelle, De Rouffignac, Lemire, Bredillet, & Barnabé, 2019). Des actions stratégiques similaires ont été relevées dans la littérature en gestion pour interagir avec les parties prenantes. Pacagnella Júnior et al. (2015b), à titre d’exemple (Figure 5), annonce un plan de quatre actions stratégiques (collaborer, engager, surveiller et contrer) qui sont similaires aux actions du marketing relationnel que l’on trouve dans les publications marketing (Marketing 2.0, 3.0 et 4.0) (Gundlach & Wilkie, 2010; Kotler et al., 2010, 2016).

Figure 5 : Roue stratégique de gestion des parties prenantes de projet



Source : conçu et traduit à partir de la grille de Pacagnella Júnior et al. (2015b)

1.7 Conclusion

En résumé, la complexité inhérente au développement des logiciels Open Source se caractérise par une dynamique multi-acteurs hybride exposant des enjeux majeurs de coordination et de collaboration. Cette complexité technique et organisationnelle ancrée dans la multiplication des contributeurs, souvent issus d'horizons variés, complique la maintenance, l'intégration des solutions et la diffusion des savoirs, engendrant des risques liés à la perte de contrôle et à l'augmentation des coûts d'intégration. Pour ce faire, nous avons fait l'exercice d'une analyse diachronique du marketing afin de comprendre le passage d'un marketing essentiellement transactionnel, basé sur des échanges ponctuels, à un marketing relationnel, centré sur l'établissement et le maintien de liens durables entre l'entreprise et ses diverses parties prenantes. Par ailleurs, cette analyse nous a révélé que l'intégration des nouvelles technologies, telles que le big data et l'IA, a non seulement transformé les outils et méthodes marketing, mais a également imposé une réévaluation des

stratégies globales et une tendance vers les modèles de stratégies ouvertes adaptées aux nouveaux écosystèmes. L'analyse diachronique du marketing nous a aidé à dresser une vision globale de son évolution, de façon à saisir les leviers de la transformation de cette discipline et son potentiel. Elle constitue ainsi un outil essentiel à la formulation des stratégies marketing flexibles et aidé à dégager des pistes innovantes pour mobiliser et fidéliser des communautés Open Source dans un environnement en perpétuelle transformation.

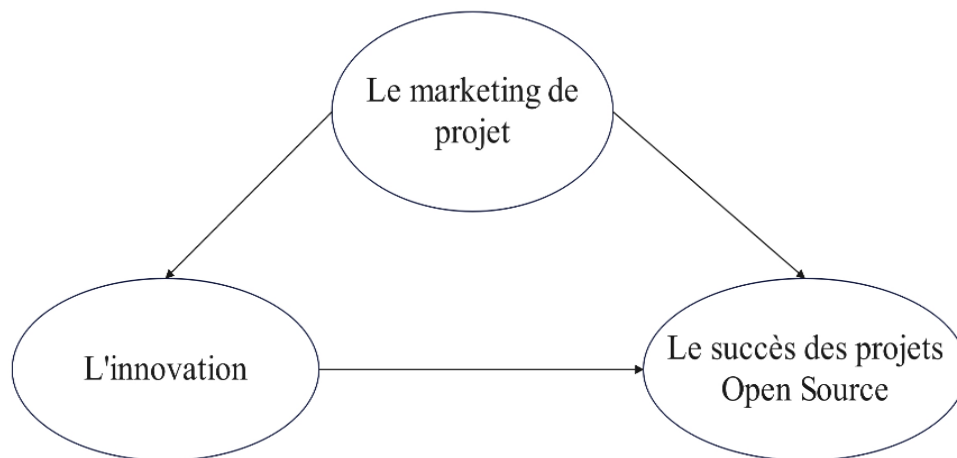
En outre, l'analyse diachronique parallèle du marketing de projet a permis de comprendre les tendances passées, actuelles et futures de cette discipline. Cette évolution révèle l'enrichissement constant des niveaux d'intervention et de la portée du marketing dans les projets. L'analyse des pratiques marketing à travers les différentes phases (avant, début, en cours, futur) a montré que ces pratiques continuent de coexister, en fonction des orientations stratégiques adoptées. Cette évolution met également en relief une constante articulation entre le marketing et l'innovation. Ceci nous a conduit à la proposition d'un modèle conceptuel, qui sera discuté au prochain chapitre, suggérant une amélioration conjointe du succès et de l'innovation dans les POS encadrée par le marketing de projet.

CHAPITRE 2 CADRE CONCEPTUEL ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

L'évolution du marketing de projet présenté nous a fourni un aperçu des tendances passées, actuelles et futures du marketing de projet marquées par un enrichissement continu des niveaux d'intervention et de la portée de cette discipline. Nous parlons d'enrichissement parce que les pratiques marketing relevant des phases présentées à la figure 3 continuent à exister dépendamment de l'orientation stratégique adoptée (Kartajaya, Kotler, & Hooi, 2016; Kotler et al., 2010; Kotler et al., 2022). Également, cette évolution a révélé une articulation particulière, ascendante du marketing et de l'innovation ce qui nous a permis d'énoncer le modèle conceptuel (Figure 6) qui propose une amélioration conjointe des chances de succès des POS et des chances d'aboutissement de l'innovation grâce à l'intégration du marketing de projet comme élément clé de la gestion des parties prenantes. Ainsi dans ce chapitre, nous allons présenter notre modèle conceptuel en expliquant individuellement chaque concept et en formulant les hypothèses susceptibles de démontrer le rôle du marketing dans le processus d'innovation ainsi que son effet sur le succès des POS.

2.1 Modèle de recherche

Figure 6 : Cadre conceptuel de l'étude



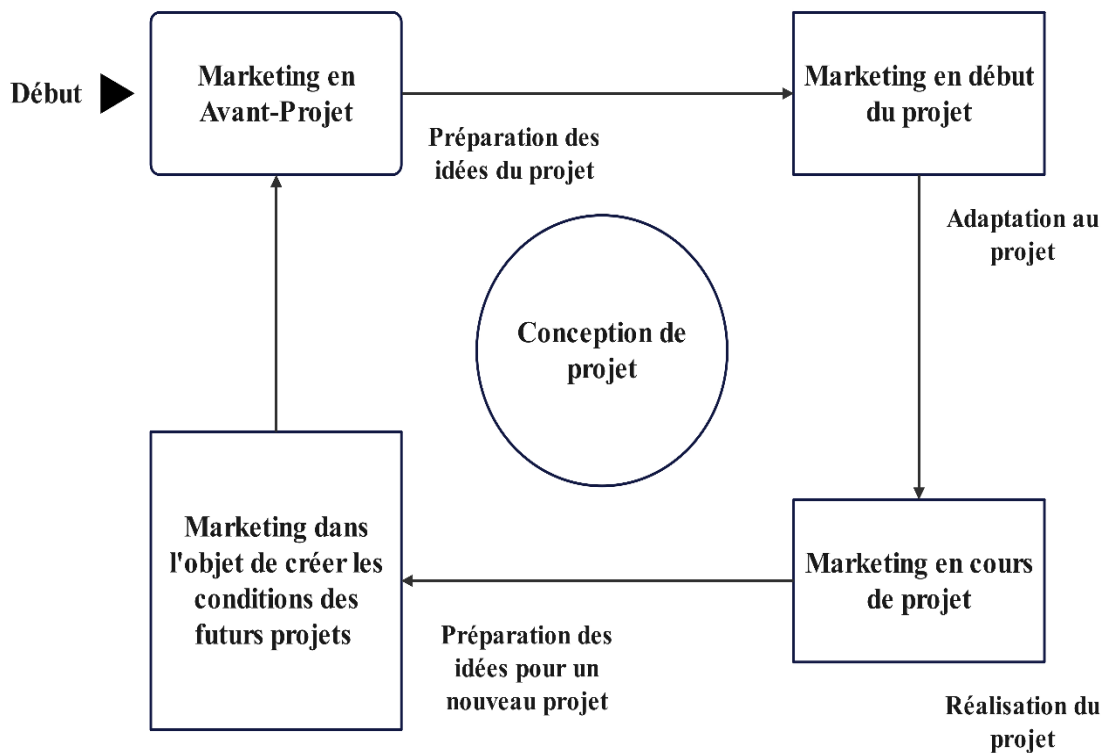
2.2 Les construits du modèle : analyse conceptuelle

Dans cette section, nous présenterons la littérature qui va nous permettre de mesurer chaque construit de notre modèle de recherche pour la réalisation de l'instrument de recherche.

2.2.1 Le marketing de projet

Avant d'aborder le contenu de ce construit, nous allons préciser les niveaux d'intervention estimés qui vont appuyer la logique des relations de notre modèle, tels que nous avons vu chez Lecoivre-Soudain et Deshayes (2006). Ces derniers ont identifié quatre phases d'intervention du marketing de projet illustrées dans la figure 7 :

Figure 7 : Niveaux d'intervention du marketing de projet



Sources : Lecoivre-Soudain et Deshayes (2006, pp. Figure 2, page 106)

- i. Phase 1 : Le marketing en avant-projet: cette phase implique la préparation et la planification avant le début du projet. Elle inclut l'identification des ressources internes et externes nécessaires pour le projet.
- ii. Phase 2 : Marketing en début du projet : au lancement du projet, des actions marketing sont mises en place pour établir les bases du projet et engager les parties prenantes.
- iii. Phase 3 : Marketing en cours de projet : en cours de projet, le marketing continue ses actions pour maintenir l'engagement et la communication avec les parties prenantes.
- iv. Marketing pour les projets futurs : Cette phase vise à créer les conditions favorables pour de futurs projets, en s'appuyant sur les succès, l'apprentissage du projet et les relations tissées avec les parties prenantes.

À la lumière de ce qui a été vu dans les sections précédentes, nous pouvons affirmer que le marketing de projet se compose du diagnostic des parties prenantes et de la stratégie de la cocréation de valeur.

En outre, nous avons identifié, à travers la littérature, depuis 1984 à 2019, deux dimensions dans la gestion des parties prenantes (Aaltonen, 2011; Aaltonen, Kujala, Havela, & Savage, 2015; Afreen & Kumar, 2016; Aragonés-Beltrán, García-Melón, & Montesinos-Valera, 2017; Berger & Lewis, 2011; Beringer, Jonas, & Kock, 2013; de Oliveira & Rabechini Jr, 2019; Eskerod & Larsen, 2018; Freeman, 1984; Freeman et al., 2010; Freeman, Kujala, & Sachs, 2017; Greenwood, 2007; Nguyen, Mohamed, & Panuwatwanich, 2018; Pacagnella Júnior, Porto, Pacífico, & Salgado Júnior, 2015a; Savage, Nix, Whitehead, & Blair, 1991): une dimension passive, dite *diagnostic* dans laquelle les gestionnaires analysent les parties prenantes et une autre dimension d'action, dans laquelle l'organisation formule la stratégie pour la gestion des parties prenantes. Le marketing de projet s'opère donc en deux étapes suivantes :

2.2.2 Étape 1 : l'analyse ou le diagnostic des parties prenantes

Analyser les parties prenantes et comprendre leurs motivations revient à les identifier, les évaluer et les hiérarchiser (Aaltonen, 2011; Afreen & Kumar, 2016; Berger & Lewis, 2011; Beringer et al., 2013; Soudain, Deshayes, & Tikkanen, 2009b). La priorisation des parties

prenantes et l'évaluation de leurs poids dans le projet diffèrent d'un projet à un autre et d'une phase du cycle de projet à une autre (Aaltonen, 2011; Aragonés-Beltrán et al., 2017; Berger & Lewis, 2011; Beringer et al., 2013). Une fois les parties prenantes analysées, le gestionnaire de projet sera capable de définir les stratégies adéquates pour les satisfaire et les gérer en tant que facteurs clés de succès de projet (Aragonés-Beltrán et al., 2017; Aronson, Shenhar, & Patanakul, 2013; Pacagnella Júnior et al., 2015b; Turner & Zolin, 2012). Dans le même sens, Eskerod et Jepsen (2016) présentent l'analyse des parties prenantes en trois étapes : 1) l'identification 2) l'évaluation en termes de contribution et de motivation et enfin, 3) le classement par priorité.

2.2.2.1 Identifier

L'identification des parties prenantes est la première étape dans ce processus d'analyse. Il s'agit de répondre à la question suivante: *Qui peut affecter ou être affecté par le processus de projet ou les produits livrables du projet ?*

Le *Project Management Institute* (PMI) identifie les parties prenantes de projet comme : « Des individus, des groupes ou des organisations qui peuvent affecter, être affectés par ou se percevoir comme affectés par une décision, une activité ou un résultat d'un projet »⁹. Plus simple encore, une partie prenante serait « les groupes sans lesquels l'organisation cessera d'exister » (Freeman, 1984, p. 32). Cette dernière définition ressort deux catégories de parties prenantes (Beringer et al., 2013) : 1) stratégiques (affectantes) et 2) morales (affectées). Il existe d'autres catégories ou classifications (Aaltonen, 2011) où les parties prenantes peuvent être identifiées en relation avec leur position vis-à-vis du projet (internes et externes), à travers le cycle de vie de projet, le long de la chaîne de la valeur, etc.

Une première difficulté qui réside dans le changement de statut entre parties prenantes internes et externes est très fréquente et il en est de même pour la partie prenante morale qui devient stratégique avec le temps (Beringer et al., 2013). Une autre difficulté de l'identification serait le nombre retenu sous la même bannière, ce qui peut compromettre l'analyse (Bradley, 2016). En outre, réaliser une classification revient à regrouper les parties prenantes susceptibles de partager les mêmes caractéristiques en relation avec le projet. Cela

⁹ PMBOK® Guide – Septième édition.

dit, nous devons garder en tête que chaque personne impliquée dans le projet est une partie prenante distincte et qu'il peut s'avérer donc pertinent de traiter les parties prenantes au niveau individuel (Eskerod & Jepsen, 2016). Par exemple, les employés appartenant au même groupe d'employés peuvent être traités comme un groupe. Toutefois, si l'un d'eux exerce une influence notable au sein du groupe, il peut être judicieux de dialoguer différemment avec cette personne (Eskerod & Jepsen, 2016). Ainsi, l'identification des parties prenantes est généralement un processus itératif, au cours duquel de nouvelles parties prenantes sont ajoutées au fur et à mesure de l'analyse (Reed et al., 2009). L'analyse peut être enrichie par une analyse des attentes latentes des parties prenantes (Eskerod & Larsen, 2018) pour permettre de dévoiler l'existence d'autres parties prenantes. En effet, dans le cadre de la théorie du comportement organisationnel, le comportement des parties prenantes vis-à-vis d'un projet est principalement déterminé par leurs motivations sous-jacentes. Selon Eskerod et Larsen (2018) deux logiques principales influencent leur engagement : la logique conséquentialiste et la logique de la pertinence.

En effet, la logique conséquentialiste repose sur une approche rationnelle où les parties prenantes évaluent leur contribution en fonction des bénéfices attendus comme l'expérience acquise au POS. Cette logique suppose que la mobilisation des ressources financières et non financières est conditionnée par une analyse coût-bénéfice rigoureuse. Ainsi, une entreprise ou un individu décidera d'investir son temps, son expertise ou son capital dans un projet Open Source, par exemple, si elle considère que cela lui procurera un avantage compétitif, une réduction des coûts, une amélioration de son image de marque ou un accès à des innovations qu'elle ne pourrait développer seule. La logique de la pertinence, quant à elle, met l'accent sur des motivations plus sociales et identitaires. Selon cette approche, une partie prenante peut contribuer à un projet non pas pour en tirer des bénéfices immédiats, mais pour préserver son identité sociale ou son appartenance à un groupe spécifique (Eskerod & Larsen, 2018). Cette logique repose sur la perception de ce qui est jugé pertinent ou approprié dans un contexte donné ce qui rejoint le principe de méritocratie.

2.2.2.2 Évaluer

Cette étape revient à répondre aux questions suivantes : *Comment les parties prenantes devraient-elles contribuer au succès du projet? Quelles sont leurs motivations ?*

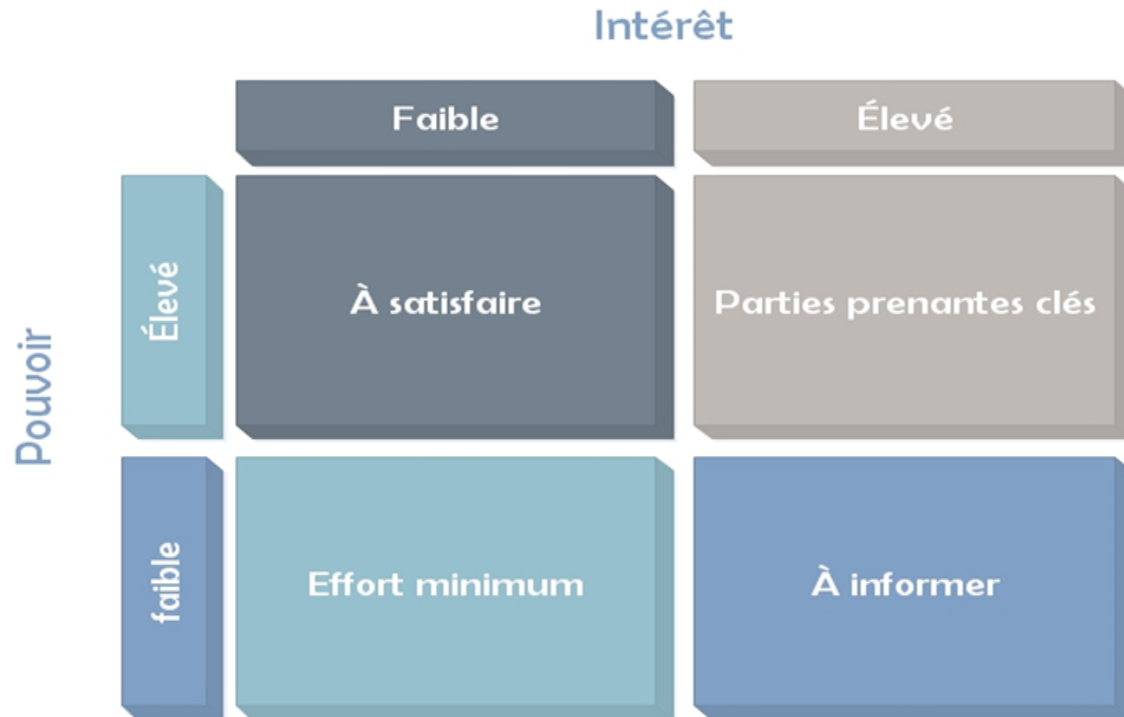
En effet, l'évaluation des parties prenantes du projet doit produire différents types d'informations. Premièrement, nous devons clarifier les contributions nécessaires de chaque partie prenante (Berger & Lewis, 2011). Deuxièmement, nous devons comprendre chaque acteur en termes d'avantages, d'inconvénients et de coûts potentiels pouvant affecter le résultat du projet (Aaltonen, 2011; Aragonés-Beltrán et al., 2017; Beringer et al., 2013; Soudain et al., 2009b; Turner & Zolin, 2012). Troisièmement, l'évaluation devrait donner un aperçu du potentiel de chaque partie prenante pour nuire et/ou aider le projet (Aragonés-Beltrán et al., 2017; Turner & Zolin, 2012). En outre, l'évaluation du potentiel d'aide d'une partie prenante du projet peut être réalisée en imaginant le meilleur scénario possible en ce qui concerne les contributions possibles de la partie prenante au projet. De la même manière, le potentiel de préjudice de la partie prenante du projet est lié au pire des mondes quant à la manière dont on peut s'attendre à ce qu'elle se comporte par rapport au projet. (Savage et al., 1991) proposent les questions suivantes pour aider à évaluer la capacité, les opportunités et la volonté de chaque intervenant d'aider ou de nuire au projet :

- i. La partie prenante contrôle-t-elle les ressources clés nécessaires au projet?
- ii. La partie prenante est-elle susceptible ou non de prendre des mesures de soutien? Prendre des mesures non constructives? Ou ne rien faire?
- iii. La partie prenante est-elle susceptible de former des coalitions avec d'autres parties prenantes du projet, avec des membres de l'organisation du projet?

2.2.2.3 Classer

Comme chaque partie prenante peut avoir des exigences et des souhaits différents, il peut être impossible pour le responsable du projet de les satisfaire toutes en même temps. Avant de faire des compromis entre leurs exigences et leurs souhaits, le chef de projet doit d'abord rechercher des situations gagnant-gagnant. Pour ce faire, il peut mener des négociations chacune à la fois ou, avec des groupes de parties prenantes simultanément, par exemple lors d'un atelier (Pacagnella Júnior et al., 2015b). Ainsi, Pacagnella Júnior et al. (2015b) reprennent la matrice de l'intérêt et du pouvoir d'Ackermann et Eden (2011) (Figure 8) permettant au gestionnaire de projet de développer les stratégies adéquates pour gérer les parties prenantes.

Figure 8 : Matrice de pouvoir et intérêts des parties prenantes



Source: traduit de *Making strategy: Mapping out strategic success* (Ackermann & Eden, 2011)

2.2.3 Étape 2 : La stratégie de CCV : une orientation vers une stratégie ouverte

Avant d'aborder le thème de la stratégie de cocréation de valeur (SCCV), il convient de préciser la nature des concepts de cocréation de valeur et de la stratégie ouverte.

2.2.3.1 La cocréation de la valeur ($N=1 \cap R=G$)

La CCV s'annonce comme un nouveau paradigme en gestion permettant aux entreprises de créer de la valeur en interagissant avec leurs clients (Galvagno, 2014). Ce nouveau paradigme s'est étendu rapidement depuis les années 2000, remettant en cause l'un des piliers majeurs de la théorie économique (Galvagno, 2014; Prahalad & Ramaswamy, 2000; Vargo & Lusch, 2008; Vargo & Lusch, 2014). L'idée de la cocréation de valeur introduite par Prahalad et Ramaswamy (2000) comme stratégie organisationnelle s'est renforcée avec la logique du (S-D) (Grissmann & Stokburger-Sauer, 2012). Cette logique implique que la valeur réside dans le processus d'interaction lui-même, plutôt qu'exclusivement dans la

fourniture du service (Etgar, 2008; Grisseman & Stokburger-Sauer, 2012). La cocréation de valeur repose sur deux principes :

- i. La valeur est déterminée en se basant sur l'expérience de cocréation à la fois N=1 (Prahalad & Krishnan, 2008), le cas échéant l'expérience, à titre d'exemple, d'un développeur ou d'un utilisateur lors de la réalisation d'un projet Open Source.
- ii. Les entreprises doivent renforcer leurs capacités d'accès au réseau mondial de ressources pour cocréer des expériences uniques avec les clients et il n'est pas nécessaire que les entreprises possèdent toutes les ressources dont elles ont besoin (Prahalad & Krishnan, 2008). Ceci justifie l'existence même du logiciel Open Source qui repose sur la capacité d'accéder à ces réseaux de ressources $R=G$. La stratégie de cocréation de valeur, conséquence d'une connectivité accrue (Kotler et al., 2016) est venue répondre à un besoin complexe d'aligner les intérêts de nombreuses parties prenantes avec ceux des clients (Grisseman & Stokburger-Sauer, 2012). En effet, dans l'économie numérique, la CCV stimule l'innovation (Prahalad & Krishnan, 2008). Il s'agit de la stratégie par excellence pour le développement de produits, et ce depuis la phase conceptuelle (Kotler et al., 2016; Prahalad & Krishnan, 2008). La création de la valeur n'est plus un acte singulier, mais collaboratif, interactif (Bhattacharya, 2010; Grisseman & Stokburger-Sauer, 2012; Kotler et al., 2016; Lengnick-Hall, Claycomb, & Inks, 2000; Lusch & Webster, 2011; Polo Peña, Frías Jamilena, & Rodríguez Molina, 2014; Von Wallpach, Voyer, Kastanakis, & Mühlbacher, 2017; Woodcock, Green, & Starkey, 2011) et itératif (Von Wallpach et al., 2017) impliquant les parties prenantes, les clients voire même les concurrents (Kotler et al., 2016) qui intègrent leurs propres ressources et non seulement celles fournies par l'organisation en vue d'optimiser leur bien-être respectif (Vargo & Lusch, 2008) et de développer de nouvelles opportunités commerciales (Galvagno, 2014). Le processus de CCV offre également divers avantages sociaux et psychologiques aux parties prenantes et aux clients, ce qui affecte leur loyauté et leur engagement (Polo Peña et al., 2014; Prahalad & Krishnan, 2008; Von Wallpach et al., 2017). En revanche, Grisseman et Stokburger-Sauer (2012) ont soulevé une lacune importante que l'on retrouve également chez (Auh, Bell, McLeod, & Shih, 2007; Carbonell, Rodríguez-

Escudero, & Pujari, 2009) de la recherche en gestion qui ne s'est, ni suffisamment penchée sur les activités de CCV et sur leurs impacts pour les entreprises, ni sur les effets de la cocréation sur la complexité (Hoyer, Chandy, Dorotic, Krafft, & Singh, 2010; Prahalad & Krishnan, 2008). Ainsi, dans notre recherche, nous nous intéressons aux activités énoncées dans la stratégie de CCV, au degré de cette cocréation et à son impact sur le succès des projets complexes.

2.2.3.2 La stratégie ouverte

Le rôle de l'entreprise dans le processus de CCV n'a toujours pas été clairement défini malgré l'intérêt croissant pour les activités stimulant ce processus et la prolifération de plateformes de collaboration (Hoyer et al., 2010). Dans le domaine du logiciel Open Source, ce rôle devient encore plus ambigu avec la complexité de la chaîne de valeur qui repose fondamentalement sur des ressources externes, ce qui rend encore plus complexe tout effort de formulation stratégique en amont (Muffatto, 2006). La rigidité de l'approche stratégique classique n'offre pas la flexibilité requise pour intégrer la complexité du processus de cocréation ($N=1 \cap R=G$) (Prahalad & Krishnan, 2008). À cet effet, la stratégie ouverte offre une transparence et une inclusion accrues impliquant à la fois les parties prenantes internes et externes (Whittington, Cailluet, & Yakis-Douglas, 2011). La stratégie ouverte est un processus impliquant les parties prenantes externes qui se focalise sur le flux de connaissances (Chesbrough & Appleyard, 2007). La stratégie ouverte n'est pas strictement planifiée en amont, mais provient finalement de différentes décisions inférées par l'action elle-même (Mirabeau & Maguire, 2014). Elle provient des divers choix et adaptations aux évolutions de l'environnement et repose sur des activités clés qui viennent modifier les pratiques organisationnelles et altérer le contexte structurel complexe (Mirabeau & Maguire, 2014). En sus, la littérature a ressorti quatre niveaux d'interventions stratégiques suivants :

- i. Informer : communiquer l'intention et la capacité à offrir une valeur d'un niveau particulier et inviter les parties prenantes à y participer pour la création de valeur supérieure (Vargo & Lusch, 2008). À ce niveau, le marketing est responsable de présenter et d'expliquer la proposition de la valeur de l'entreprise et de ses clients à l'ensemble du réseau des parties prenantes fournissant des ressources (Lusch & Webster, 2011);

- ii. Motiver : développer une construction sociale de l'entreprise et de ses parties prenantes à travers les différents canaux de communication et du vécu partagé des expériences du processus de la CCV (Grissmann & Stokburger-Sauer, 2012; Hoyer et al., 2010). À ce niveau, le marketing est responsable de susciter les intérêts (financiers, techniques, sociaux, psychologiques) des parties prenantes (Hoyer et al., 2010);
- iii. Stimuler : animer la collaboration de CCV de l'entreprise avec ses clients et parties prenantes (Kotler et al., 2010). Le marketing doit veiller à atteindre un niveau de collaboration optimale (Bhattacharya, 2010; Vargo & Lusch, 2008);
- iv. Faciliter : fournir une plateforme de support pour aider les parties prenantes à être performant dans le processus de cocréation (Lusch & Webster, 2011; Vargo & Lusch, 2008). Le rôle du marketing est d'accorder l'accès adéquat aux ressources nécessaires au processus (Lusch & Webster, 2011).

2.2.4 Étape 2 : mesurer le degré d'engagement des parties prenantes

Les enjeux «*Stakes*» sont les intérêts des «*Stakeholders*» parties prenantes, peuvent durer à court ou à long terme et avoir des orientations culturelles ou politiques (Mintzberg, 1998). L'engagement consiste à développer et à maintenir des relations entre les parties prenantes (Pedersen, 2006). Leur engagement peut être compris comme des pratiques permettant à l'organisation de les impliquer de manière positive dans ses activités (Greenwood, 2007). L'engagement des parties prenantes se présente comme une combinaison de leur implication et participation au projet (Greenwood, 2007; Nguyen et al., 2018). L'engagement des parties prenantes est une variable dynamique qui se transforme en continu et qui peut être source d'une grande incertitude (Velnampy, 2024). L'engagement des parties prenantes doit être continu et adaptable, ce qui requiert une attention particulière pour aligner en continu cet engagement avec les objectifs du projet (Fobbe, Niss, & Hilletoft, 2024).

Pour mesurer leur engagement, Luyet, Schlaepfer, Parlange, et Buttler (2012) proposent cinq niveaux de participation et d'implication en s'appuyant sur l'échelle d'Arnstein (Arnstein, 1969; Lawrence, 2006; Vroom, 2003) :

- i. Le niveau de compréhension vis-à-vis du projet et l'accès à l'information;
- ii. La fréquence de consultation: présentation du projet aux parties prenantes, collecte de

leurs suggestions, puis prise de décision avec ou sans prise en compte des commentaires des parties prenantes;

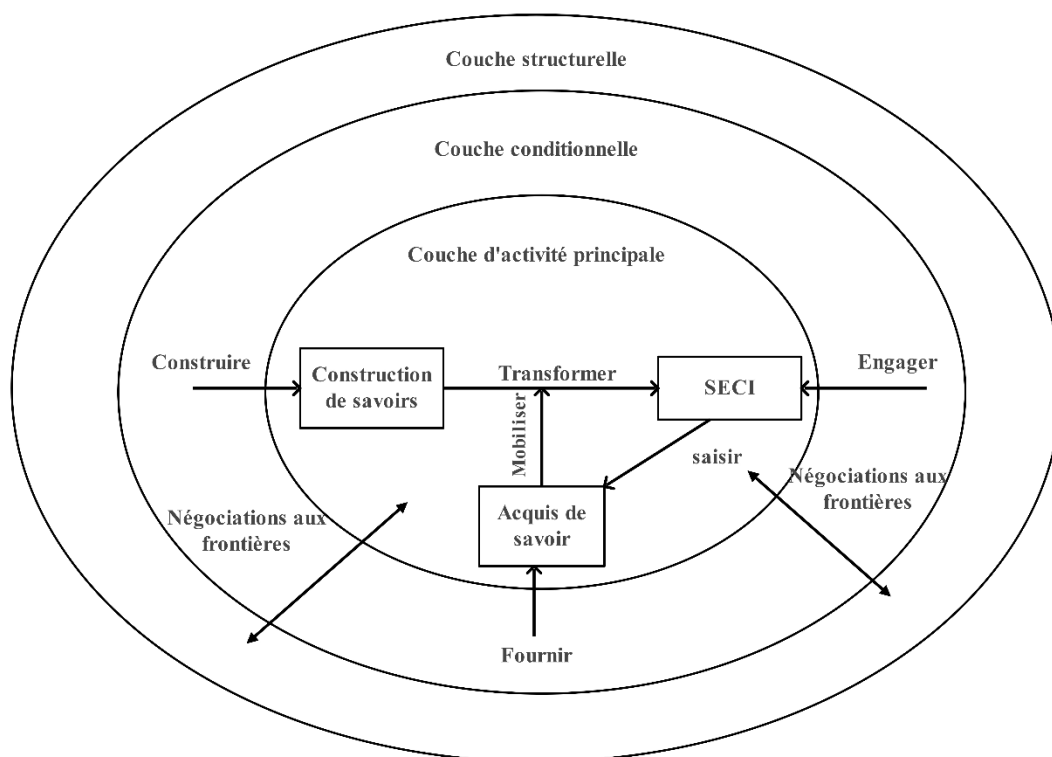
- iii. Le degré de collaboration: présentation du projet aux parties prenantes, collecte de leurs suggestions, puis prise de décision en tenant compte des commentaires des parties prenantes;
- iv. Le degré de codécision: coopération avec les parties prenantes en vue d'un accord de solution et de mise en œuvre;
- v. Le degré de délégation de la prise de décision sur le projet.

2.2.5 Les actifs intellectuels – avant-projet (Kande Kazadi et al., 2016)

Nous devons l'intégration des actifs intellectuels au modèle S.E.C.I (Figure 9 et Figure 10) comme élément fondamental pour la création de connaissances et l'innovation (Nonaka, Takeuchi, & Umemoto, 1996). Le modèle S.E.C.I développé par Nonaka et al. (1996), est largement utilisé pour comprendre la création et la gestion des connaissances au sein des organisations (Doan, Nguyen, & Nguyen, 2021). Il est particulièrement adapté aux entreprises et aux environnements ancrés dans l'innovation et l'apprentissage tel que les POS (Zhang & Huang, 2020). Il peut être combiné avec d'autres modèles tels que *I-Space* de Boisot, le *Knowledge Spiral* (Curado & Bontis, 2011). Cependant, notre but de recherche, n'étant pas de tester la robustesse ni la combinaison de ces modèles, mais d'utiliser un modèle susceptible de nous aiguiller sur les niveaux et les actions d'intervention dans le processus d'apprentissage et de création de connaissances.

Les actifs intellectuels sont des extrants, des intrants et des facteurs modérateurs du processus de création de connaissances, qui comprennent les compétences, les expériences, les valeurs et les normes des individus (von Krogh, Nonaka, & Rechsteiner, 2012). La nature de ces actifs intellectuels est telle qu'ils ne peuvent pas être facilement achetés et vendus. Pour cette raison, ils doivent être construits en interne par les entreprises et ils doivent souvent être exploités en interne afin que leur pleine valeur soit réalisée par le propriétaire (Nonaka & Teece, 2001). Il est d'ailleurs, de plus en plus reconnu que l'avantage concurrentiel des entreprises dépend de leur capacité à créer, transférer, utiliser et protéger ces actifs (Nonaka & Teece, 2001).

Figure 9 : Création de connaissances organisationnelles



Source : traduit de von Krogh et al. (2012)

Ainsi, dans le contexte spécifique de la cocréation des parties prenantes (Bierly III, Damanpour, & Santoro, 2009) ont identifié deux catégories d'actifs intellectuels comme levier à la cocréation de valeur et la création de connaissances : capacité de réseautage des parties prenantes et la cartographie des compétences des parties prenantes.

Maciej Mitrega, Sebastian Forkmann, Carla Ramos, et Stephan C Henneberg (2012) définissent la capacité de réseautage comme une combinaison des processus et activités permettant l'initiation de la relation, du développement de la relation et de la terminaison de la relation. La cartographie des compétences des parties prenantes représente la capacité de l'entreprise à produire une vue d'ensemble explicite des différentes compétences présentes chez chacune de ses différentes parties prenantes (Kande Kazadi et al., 2016).

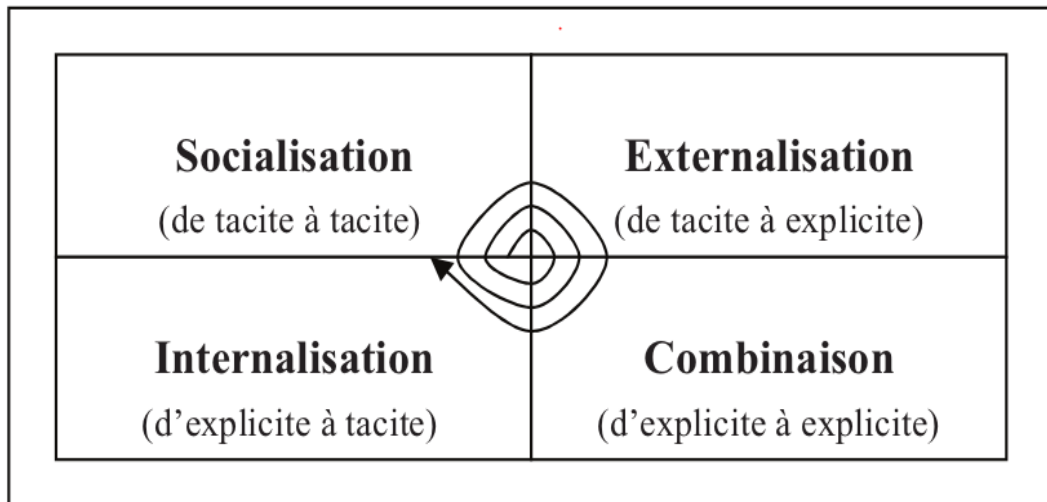
2.2.6 Les capacités de savoirs – durant le projet

Les capacités de cocréation des parties prenantes du projet sont les capacités qui permettent à une entreprise de faire face aux défis spécifiques de la cocréation de valeur permettant de générer des connaissances précieuses à partir de ces types de collaborations (Kande Kazadi et al., 2016). Le modèle S.E.C.I (Figure 9 et Figure 10) de (Nonaka et al., 1996) contribue à cerner toutes les dimensions de ce construit. En effet, selon ce modèle, il existe un mouvement organique et continu de conversion de la connaissance tacite individuelle à la connaissance explicite organisationnelle occasionnant l'apprentissage et la construction d'actifs intellectuels à travers quatre modes de conversion (Nonaka et al., 1996):

- i. La socialisation qui permet de partager la connaissance tacite par la communication d'un individu à un autre;
- ii. L'externalisation qui permet la diffusion de cette connaissance tacite combinée donnant naissance à une connaissance explicite;
- iii. La combinaison qui permet la combinaison des différentes connaissances explicites;
- iv. L'internalisation basée sur l'apprentissage intègre les connaissances explicites dans la base de connaissances de l'individu et devient, de ce fait, un actif organisationnel.

Ainsi, nous n'allons pas être mesure d'ajouter les capacités de savoir - durant le projet comme un construit à part entière, parce que ces capacités sont à la fois le fruit de l'application de la SCCV et la création de nouvelles connaissances organisationnelles (Morton, Wilson, & Cooke, 2015; Nonaka et al., 1996; Pittz, Intindola, Adler, Rogers, & Gard, 2019). Les capacités de savoir seront incluses tacitement dans la CCV et la création de savoir.

Figure 10 : Modèle S.E.C.I

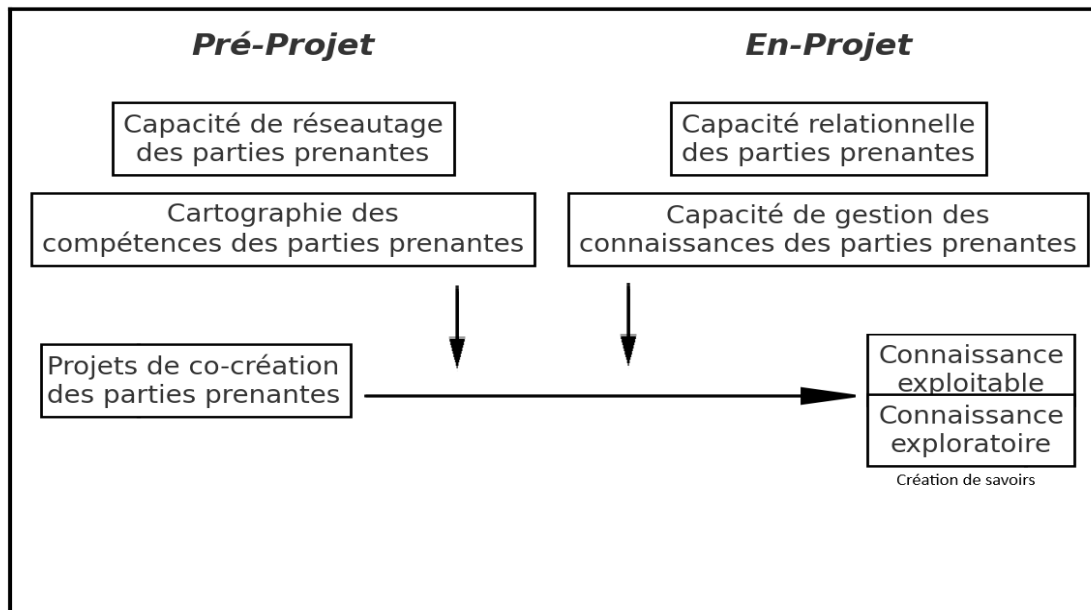


Source : (Nonaka et al., 1996)

2.2.7 La création de savoirs et l'innovation ouverte

Les nouveaux savoirs (Figure 11) qui émergent grâce à la cocréation de valeur avec les parties prenantes relèvent de l'exploitation (à travers l'exploitation des compétences existantes en matière d'innovation) et de l'exploration permettant de se doter de nouvelles capacités d'innovation (Kande Kazadi et al., 2016). Cette distinction dans le processus d'innovation est loin d'être anodine, elle existe pour permettre à l'entreprise d'affronter les risques de fuite d'intelligence et de copiage industriel (Wayne Gould, 2012). En effet, le processus d'innovation exploratoire permettant à l'entreprise de s'approprier de nouvelles idées et les processus d'innovations relatifs à l'exploitation sont caractérisés par la rétention de savoir. Ainsi, une des fonctions de la stratégie de l'entreprise est de gérer le paradoxe de l'innovation ouverte : l'organisation pour créer la valeur et explorer de nouvelles idées innovatrices doit être capable également de proposer des connaissances à son environnement avec un risque que ces connaissances soient exploitées par ses concurrents (Wayne Gould, 2012).

Figure 11 : Création des savoirs



Source : K. Kazadi, A. Lievens, et D. Mahr (2016, pp. 525-540)

L'architecture sociale de l'entreprise doit renforcer la capacité de création rapide de connaissances et donc de capacités innovatrices grâce à une culture et des incitations appropriées (Prahalad & Krishnan, 2008). Au fur et à mesure que les organisations acquièrent de nouvelles connaissances stratégiques, elles sont à même de cocréer de nouvelles approches à partir de $N = 1$ et $R = G$ (Prahalad & Krishnan, 2008). L'innovation ouverte est la forme d'innovation adaptée au contexte du logiciel Open Source. Elle se définit comme l'innovation fondée sur le partage et la collaboration avec les parties prenantes externes et présente des avantages similaires à ceux des POS ainsi que des risques à prendre en considération (Wayne Gould, 2012).

En effet, la principale préoccupation de l'innovation ouverte réside dans les obstacles relationnels et techniques. Les défis relationnels surviennent en raison du besoin de confiance, de coopération et d'alignement des intérêts entre les différentes parties prenantes. En revanche, l'innovation ouverte dans les POS se heurte à des contraintes de capacité et à des difficultés techniques, telles que des problèmes d'interopérabilité et le besoin d'une infrastructure numérique avancée. Ces obstacles peuvent entraver l'échange fluide d'idées et limiter

l'efficacité des efforts d'innovation (Mu & Wang, 2020). La seconde préoccupation serait la propriété intellectuelle. L'innovation ouverte implique intrinsèquement le partage des connaissances au-delà des frontières organisationnelles, ce qui soulève des questions sur la propriété, la protection et la commercialisation des actifs intellectuels. Les entreprises doivent trouver un équilibre entre l'ouverture et la préservation de leur avantage concurrentiel en mettant en œuvre des stratégies claires de gestion de la propriété intellectuelle. Le risque de fuite de connaissances ou de litiges sur les droits de propriété peut décourager les entreprises d'adopter pleinement l'innovation ouverte, ce qui rend essentiel l'établissement d'accords et de cadres juridiques bien définis pour faciliter la collaboration (Bigliardi, Ferraro, Filippelli, & Galati, 2020; Sá, Ferreira, & Jayantilal, 2023). À ces deux préoccupations s'ajoute la motivation à la participation qui est un problème récurrent dans l'innovation ouverte. Contrairement aux modèles économiques traditionnels où la rémunération financière est immédiate, l'innovation ouverte repose souvent sur des contributeurs qui ne reçoivent pas forcément de récompenses financières directes. Pour motiver les individus et les organisations à s'engager dans des activités d'innovation, il faut comprendre les facteurs intrinsèques tels que l'épanouissement personnel, la construction d'une réputation et les avantages financiers à long terme. Sans incitations claires ou système de récompense bien structuré, il peut être difficile d'attirer et de retenir les participants dans les écosystèmes POS d'innovation ouverte (Suhada, Ford, Verreynne, & Indulska, 2021).

Ainsi, les projets de développement de logiciels Open Source bénéficient de l'apport d'une communauté de développeurs externes, ce qui enrichit l'innovation par l'exploration de nouvelles idées et l'acquisition de connaissances (Hippel, 2001). L'innovation ouverte dans laquelle l'exploitation soutient l'exploration semble être un levier notable du succès des projets Open Source (Lee, Baek, & Oh, 2020). Cependant, l'innovation ouverte peut-être source de complexité des POS si la stratégie d'innovation ouverte n'est pas alignée sur les objectifs spécifiques du projet (T. Tang, G. Fisher, & W. Qualls, 2021a).

2.2.8 Le succès de projet – amélioration du triangle de fer par Prahalad

Shenhar, Dvir, Levy, et Maltz (2001) ont proposé une distinction entre deux types de projets: les projets gérés de manière opérationnelle et les projets gérés stratégiquement. Les

projets gérés de manière opérationnelle sont axés sur l'exécution du travail et le respect des délais, ainsi que sur les objectifs budgétaires, tandis que les projets gérés de manière stratégique sont axés sur l'obtention de résultats commerciaux et la conquête de marchés. Les équipes de gestion de projets qui sont gérées de manière stratégique consacrent une grande partie de leur temps et de leur attention aux activités et aux décisions visant à améliorer les résultats de l'entreprise à long terme. Ils se préoccupent des besoins des clients, de leur avantage concurrentiel et du succès futur du marché. Au lieu de s'en tenir au plan initial, ils continuent de procéder à des ajustements qui amélioreront les résultats de leur entreprise. Pour mesurer le succès de projet, Shenhar et al. (2001) ont proposé trois dimensions que nous allons reprendre dans notre modèle :

- i. Dimension opérationnelle : atteindre des objectifs quantifiables (temps, coût et qualité);
- ii. Dimension commerciale : il s'agit de la valeur que représente le projet pour le client dépendamment du projet livré s'il est inférieur ou supérieur aux attentes des parties prenantes;
- iii. Dimension stratégique : les entreprises peuvent réaliser deux sortes d'avantages à l'issue de l'accomplissement de projet : le premier, concerne des résultats commerciaux immédiats, tels que la rentabilité et la part de marché, tandis que le second comporte des avantages à long terme, qu'elles ne pourraient récolter que dans le futur, parfois longtemps après la fin du projet, ceci à travers l'expérience développée des parties prenantes.

Ainsi, le logiciel Open Source, par sa nature combinée à la cocréation de valeur, promet une meilleure flexibilité qui nous vient de la capacité de reconfigurer les ressources et donc les coûts avec un remaniement du $R=G$ (Prahalad & Krishnan, 2008). Cette flexibilité est requise pour répondre à la complexité et augmenter les chances de succès de projet (Prahalad & Krishnan, 2008). Le $N=1$ qui reflète l'expérience individualisée des parties prenantes (Prahalad & Krishnan, 2008) nous offre une extension de l'ancien modèle du triangle de fer (qualité, coût, délai) à une quatrième dimension qui est l'expérience de cocréation (figure 12).

Figure 12 : Succès des POS



Y. Joti 2025

L'intégration de l'expérience des parties prenantes est essentielle à la réussite des POS, car elle garantit que les divers besoins et attentes de toutes les parties impliquées sont satisfaits, ce qui conduit à des résultats de projet plus efficaces (Luchko, 2022). L'intégration de l'expérience des parties prenantes dans le succès favorise l'amélioration de la communication et de la coopération (Maqbool, Deng, & Rashid, 2020). Une communication ouverte et constante entre les parties prenantes facilite la compréhension mutuelle et renforce les efforts collectifs vers les objectifs du projet. La transparence dans la prise de décision, le dialogue fréquent et les mécanismes de rétroaction accessibles créent une vision partagée, réduisant la probabilité de conflits ou d'objectifs mal alignés (Daskalov, 2017). La satisfaction des parties prenantes sert de catalyseur de leur implication et engagement dans le POS.

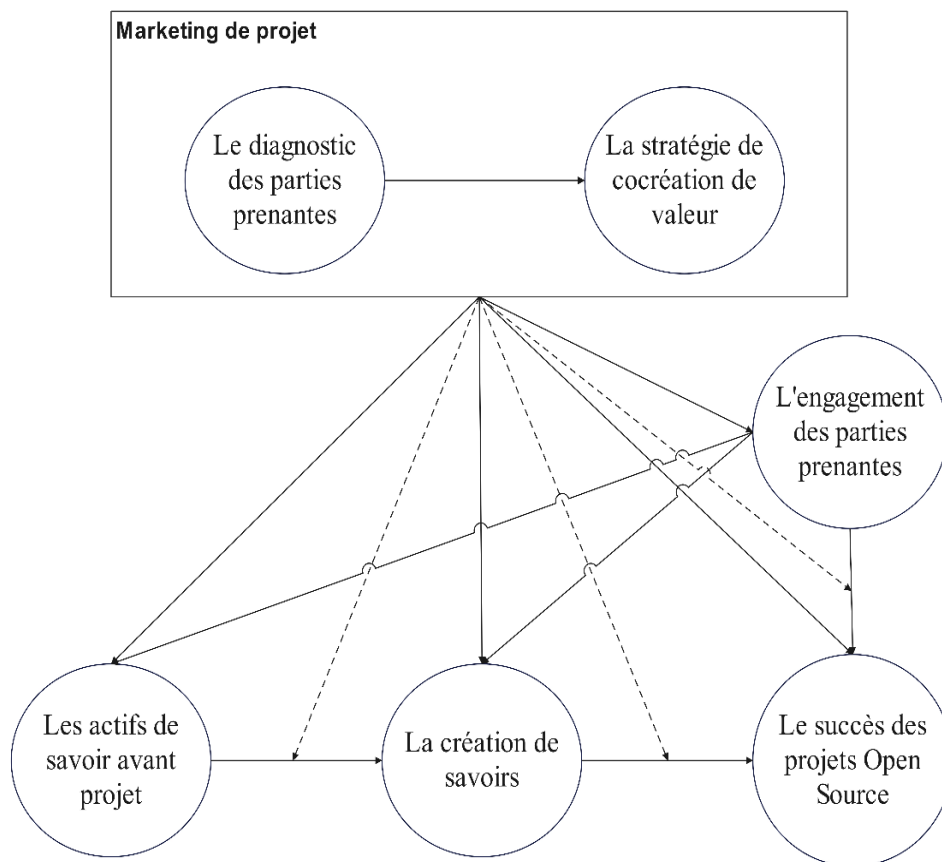
Une autre raison d'intégrer l'expérience des parties prenantes est la diversité des perceptions du succès parmi les différents groupes (Davis, 2014). Ce qu'une partie prenante considère comme un résultat positif peut différer considérablement d'une perspective à une autre. Par exemple, dans l'innovation ouverte, les entreprises peuvent se concentrer sur les

rendements financiers et l'avantage concurrentiel, tandis que les communautés Open Source peuvent privilégier la diffusion des connaissances et le progrès scientifique (Davis, 2017). Inclure toutes les perspectives des parties prenantes dans le processus de prise de décision permet d'aligner ces diverses attentes, de minimiser les malentendus et d'éviter le déraillement du projet. À l'opposé, des définitions contradictoires du succès peuvent conduire à l'échec du projet, car différents groupes peuvent retirer leur soutien ou résister aux efforts de mise en œuvre (Davis, 2017).

2.3 Modèle conceptuel

À l'issue de cette analyse conceptuelle, nous proposons le modèle conceptuel suivant (Figure 13):

Figure 13 : Modèle conceptuel



2.4 Hypothèses de la recherche

Nos hypothèses s'inscrivent dans la gestion de projet qui se distingue par sa structure, ses pratiques et ses propres formes d'acquisition de connaissances et qui est dotée des attributs suivants (Cicmil, Williams, Thomas, & Hodgson, 2006) soigneusement pris en considération dans notre modèle de recherche :

- i. Des propriétés émergentes : en gestion de projets, le tout peut être égal à la somme des parties. Toutefois, le tout peut être atteint en accomplissant seulement une partie et non la totalité;
- ii. Les cycles de vie : les phases du cycle de vie sont souvent reliées aux décisions et aux interruptions dans le projet;
- iii. Les processus : les processus de la gestion de projet sont d'une nature à prédominance séquentielle;
- iv. La recherche et le développement : le développement continu de gestion de projets a pris la forme de la pratique professionnelle de l'industrie;
- v. La vue holistique : les gestionnaires de projet doivent garder tout le projet en tête, mais, dans la réalité, le gestionnaire est intéressé seulement par les actions entreprises au fur et à mesure de l'avancement du projet;
- vi. La focalisation sur la livraison du projet.
- vii. Les pilotes : la livraison du projet dans les délais, coûts et qualité avec l'optimisation du profit et de la productivité.

Comme tout projet, les POS doivent composer dans un contexte de conflits d'intérêts entre les différentes parties prenantes, relèvent d'un agent qui est le gestionnaire de projets et mettent en place leurs propres systèmes d'information et de communication. Ils se présentent ainsi, comme un système social de coopération et d'apprentissage collectifs (Piaget & Cook, 1952).

Ainsi, les différentes hypothèses du modèle reflètent les différents niveaux d'intervention du marketing dans un processus de cocréation de valeur orienté innovation et succès. Ces hypothèses se présentent comme suit (Figure 14 et Tableau 4) :

Figure 14 : Modèle conceptuel et hypothèse de recherche

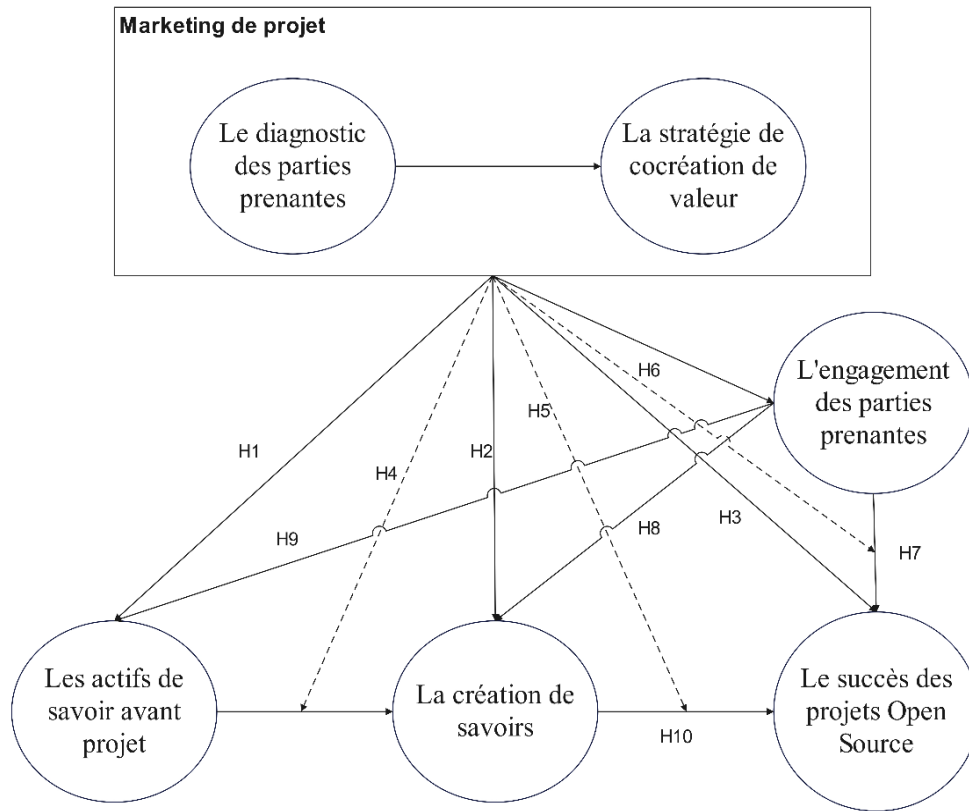


Tableau 4 : Hypothèses du modèle

H1 : Il existe une relation positive entre le marketing de projet et la détermination des actifs de savoir avant-projet.
H2 : Il existe une relation positive entre le marketing de projet et la détermination des actifs de savoir avant le projet.
H3 : Il existe une relation positive entre le marketing de projet et le succès de projet Open Source.
H4 : Le marketing de projet a un effet modérateur sur la relation entre les actifs de savoir avant-projet et la création de savoirs.
H5 : Le marketing de projet a un effet modérateur sur la relation entre la création de savoirs et le succès de projet Open Source.

H6 : Le marketing de projet a un effet modérateur sur la relation entre l'engagement des parties prenantes et le succès des POS.

H7 : L'engagement des parties prenantes a un effet médiateur entre le marketing de projet et le succès des POS.

H8 : L'engagement des parties prenantes a un effet médiateur entre le marketing de projet et la création de savoirs.

H9 : L'engagement des parties prenantes a un effet médiateur entre le marketing de projet et les actifs de savoir avant-projet.

H10: La création de savoirs a un effet médiateur entre les actifs de savoir avant-projet et le succès des projets Open Source.

2.4.1 Le rôle du marketing de projet dans la détermination des actifs de savoir avant-projet (H1)

Les actifs de savoirs tels que présentés par (Kande Kazadi et al., 2016) sont la résultante de la cartographie des compétences des parties prenantes et leur capacité de réseautage. Nous pensons que le marketing de projet permet à la fois de mieux évaluer ces capacités à travers ses outils de diagnostic de parties prenantes (Aaltonen, 2011; Aaltonen et al., 2015; Afreen & Kumar, 2016; Aragonés-Beltrán et al., 2017; Berger & Lewis, 2011; Beringer et al., 2013; de Oliveira & Rabechini Jr, 2019; Eskerod & Larsen, 2018; Freeman, 1984; Freeman et al., 2010; Freeman et al., 2017; Greenwood, 2007; Nguyen et al., 2018; Pacagnella Júnior et al., 2015a; Savage et al., 1991) et de formuler préalablement la stratégie de CCV en fonction de ces capacités (Pralhad & Krishnan, 2008). Nous pensons également que l'intervention du marketing de projet dans la phase de l'avant-projet (Lecoeuvre-Soudain & Deshayes, 2006) s'étend aux actifs de savoir avant-projet.

2.4.2 Le rôle du marketing de projet dans le processus de création de savoirs en projet (H2) et (H4)

À travers cette hypothèse, nous désirons vérifier le rôle du marketing de projet comme facilitateur du processus de création de savoirs via la stratégie de création de valeur et le déploiement de stratégies ouvertes (Chesbrough & Appleyard, 2007; Ding et al., 2023; Hautz, Seidl, & Whittington, 2017; Holgersson et al., 2024). Nous pensons que le marketing de projet permettrait d'identifier les changements de la cartographie des parties prenantes en cours de réalisation de projet, de stimuler la formulation de stratégies émergentes (Styk & Bogacz, 2022) et d'encadrer la création sociale de connaissance (Ruoslahti, 2019).

2.4.3 L'effet du marketing de projet sur le succès de POS (H3, H5 et H6)

L'innovation est importante pour le succès de l'organisation (Shanker, Bhanugopan, Heijden, & Farrell, 2017). Cependant, l'innovation ne conduit pas forcément au succès (Ngo & O'Cass, 2013) surtout si la gestion du changement lui fait défaut (Mollard, 2016). Actuellement avec l'augmentation de l'intensification technologique des entreprises, l'innovation ouverte peut aboutir à des résultats risqués, éloignés des objectifs initiaux et conduisant à un échec du projet (Greco, Strazzullo, Cricelli, Grimaldi, & Mignacca, 2022). Cette relation complexe entre l'innovation et le succès mérite une attention particulière (Greco et al., 2022). Nous émettons donc, l'hypothèse que le marketing de projet affecte positivement le succès des POS et qu'il amplifie la relation entre l'innovation et le succès.

2.4.4 Le rôle médiateur de l'engagement des parties prenantes sur le processus d'innovation et sur le succès des POS (H7, H8, H9)

Le marketing de projet, à travers la stratégie de cocréation de valeur, vise à améliorer l'engagement des parties prenantes (B. Hillebrand, P. H. Driessen, & O. Koll, 2015; Huemann, Eskerod, & Ringhofer, 2016; Hult, Mena, Ferrell, & Ferrell, 2011; Lusch & Webster, 2011). Il s'agit ici d'un aspect que nous allons vérifier dans notre recherche. Plusieurs recherches ont déjà relevé l'effet positif de l'engagement des parties prenantes du projet sur le processus de création de connaissances (Ghassim & Bogers, 2019; Leonidou, Christofi, Vrontis, & Thrassou, 2020; Markovic & Bagherzadeh, 2018). Nous émettons l'hypothèse que cette

relation est maintenue dans le contexte complexe des POS et permet de vérifier l'effet positif du marketing du projet sur l'innovation.

Aussi, l'engagement des parties prenantes améliore généralement l'efficacité de l'équipe de projet (Kanyesige, 2021), sauf que d'autres recherches soulèvent le problème de perception du succès et du sens commun (Davis, 2014). Nous avons également proposé d'autres dimensions du succès, ce qui nous amène à émettre l'hypothèse de l'effet médiateur de l'engagement sur le succès des POS.

2.4.5 La création de savoirs a un effet médiateur entre les actifs de savoir avant-projet et le succès des projets Open Source (H10).

Dans la littérature en gestion et en gestion de projet, l'innovation et la création de connaissances ne garantissent pas automatiquement le succès des projets (Gaimon & Carrillo, 2022; Greco et al., 2022; Shenhar et al., 2020). Bien que ces deux éléments soient importants, leur impact sur le succès du projet n'est pas garanti et il est souvent influencé par d'autres facteurs (Greco et al., 2022). En effet, les recherches récentes attribuent souvent à la création de savoirs un effet médiateur ou modérateur depuis d'autres variables de départ comme le leadership, la gestion des connaissances, la cocréation de valeur, etc. (Alhosani & Marri, 2018; Andreeva & Kianto, 2011; Gaimon & Carrillo, 2022; Hammami & Bouzguenda, 2023; Kurniawan, Nurmalita, Astuti, & Syamil, 2024; Latif et al., 2020; Mardani, Nikoosokhan, Moradi, & Doustar, 2018; Sjödin, 2018; Tariq, Wang, & Latif, 2024; Tekin & Akyol, 2019; Zheng, Wu, & Xie, 2017). Cette relation entre l'innovation et le succès des projets ne fait pas l'unanimité des chercheurs et continue de faire l'objet de l'orientation de la recherche actuelle et future (Gaimon & Carrillo, 2022; Greco et al., 2022; Shenhar et al., 2020). Pour les POS, principalement axés sur l'innovation, nous soupçonnons un effet médiateur moindre que l'effet indirect qu'exerce le marketing de projet et l'engagement des parties prenantes sur l'alignement de l'innovation avec le succès des POS.

2.5 Conclusion

Notre modèle (Figure 14) et ses dix hypothèses (Tableau 4) se focalisent sur le rôle central du marketing de projet dans la création et la valorisation des savoirs, l'engagement des parties prenantes, et en fin de compte, le succès des POS.

D'abord, H1 et H2 postulent une relation positive directe entre le marketing de projet et la détermination des actifs de savoir en phase avant-projet. Ainsi, une démarche marketing efficace permet de mieux identifier et cartographier les compétences et capacités des acteurs avant même le lancement du projet.

Ensuite, H3 affirme que le marketing de projet a un effet direct positif sur le succès des POS, en facilitant l'intégration des ressources externes et en améliorant l'expérience de cocréation.

Par la suite, H4 et H5 suggèrent que le marketing agit comme modérateur dans les relations entre les actifs de savoir avant-projet et la création de savoirs et entre la création de savoirs et le succès des projets, assurant une cohérence et un alignement de l'innovation et du succès des POS.

H6 poursuit cette logique en avançant que le marketing modère également la relation entre l'engagement des parties prenantes et le succès des POS.

Aussi, les hypothèses H7, H8 et H9 introduisent l'engagement des parties prenantes comme une variable médiatrice essentielle. Elles indiquent que cet engagement transmet partiellement les effets du marketing de projet sur la création de savoirs, sur la détermination des actifs avant-projet, et sur le succès des projets.

Enfin, l'H10 propose que la création de savoirs, elle-même résultat d'un processus de cocréation engageant les actifs de savoir avant-projet, affecte positivement le succès des POS.

CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Dans les quinze dernières années, la production scientifique en gestion de projet (GP) a considérablement augmenté en termes de quantité et de thèmes de recherche (John & Laurence, 2017; Söderlund, 2004; Turner, Anbari, & Bredillet, 2013). Malgré la multitude des publications et leur diversité dans le domaine de la recherche en GP, le champ de la GP manque de consensus dans les deux directions suivantes : le premier courant concerne la recherche des facteurs de succès et d'échec (Cooke-Davies, 2002; Gauthier & Ika, 2012) dénotant le caractère inachevé de la recherche en GP pour expliquer la performance de projets; le second courant met l'accent sur la fragilité des fondements théoriques de cette discipline (Hodgson & Cicmil, 2006; Morris, 2010; Shenhar, 2001; Whitty & Maylor, 2009) appelant à réexaminer et à améliorer la pertinence de la recherche et sa pratique pour enfin faire progresser le paradigme en GP (Pollack, 2007).

Aussi, en vue de rapprocher la recherche et la pratique en GP, (Cicmil et al., 2006) suggèrent d'analyser la manière dont les théories, concepts et méthodologies sous-jacents à la recherche en GP pourraient être enrichis et étendus afin d'améliorer la pertinence des connaissances créées dans le processus de recherche pour des actions concrètes dans les environnements¹⁰ de projet. (Winter, Smith, Morris, & Cicmil, 2006) mettent en avant l'interdisciplinarité comme un mécanisme d'intégration et de collaboration de disciplines conjointes (Anzai, Kusama, Kodama, & Sengoku, 2012).

Or, nous avons présenté dans les sections précédentes les fondements théoriques sous des perspectives diachroniques et anachroniques en cherchant à émerger le marketing de projet comme facteur clé de succès des POS dans une approche de recherche interdisciplinaire. Afin de mieux expliquer notre approche, nous allons présenter d'abord l'arrière-plan épistémologique et méthodologique de notre recherche puis expliquer la

¹⁰ L'environnement de projet est défini au sens de (Kreiner, 1995) : l'environnement interne ou externe du projet pouvant dériver par un changement de préférences, de stratégies ou encore d'engagements des parties prenantes.

stratégie de recherche privilégiée ainsi que les techniques de collecte et de traitement des données recueillies.

3.1 Approche méthodologique

Les fondements épistémologiques de notre recherche s'inscrivent dans le réalisme critique (Bhaskar, 1975) et la théorie de l'activité (Engeström, 2011) avec une posture socioconstructiviste¹¹ (McLeod, 2014) et une ontologie hypermoderne¹² (Boutinet, 2006; Déry, 2009; Gauthier & Ika, 2012). Le management de projet serait donc, une pratique réflexive sociale et le gestionnaire de projet est décrit comme un agent réflexif. Les valeurs comprises et générées se construisent dans une approche sociale, participative, logique, systémique et formative (Biedenbach & Jacobsson, 2016).

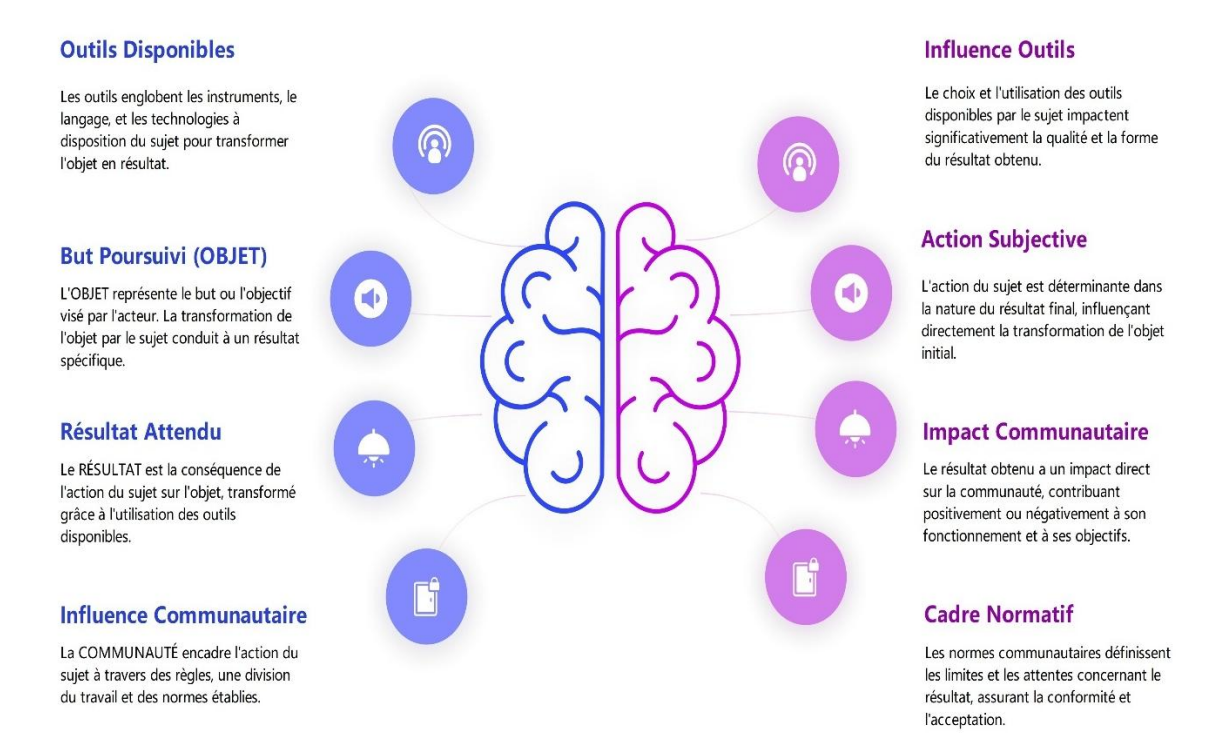
D'abord, le réalisme critique, développé par Roy Bhaskar, est une philosophie des sciences qui propose une ontologie stratifiée de la réalité, divisée en trois strates : l'empirique, l'actuel et le réel (Bhaskar, 1975). Cette stratification vise à dépasser les limites du positivisme et du constructivisme, en reconnaissant à la fois l'existence indépendante des structures et la relativité de nos connaissances. La strate empirique correspond à ce qui est observé et peut-être validé à l'aide d'une méthode pragmatique. La strate de l'actuel est relative à tous les événements qui se produisent (qu'ils soient observés ou non) et considère la connaissance comme une production sociale. La strate du réel représente la réalité telle qu'elle ressort de la connaissance et de la perception. Cette conception a eu un impact majeur dans de nombreux domaines, notamment les sciences sociales (Bukowska, 2021). Ce choix épistémologique nous permet de relier la théorie et la pratique : il ne s'agit pas seulement de décrire des corrélations, mais de comprendre les mécanismes causaux qui relient le marketing de projet, la cocréation de valeur et le succès des POS. Également, le réalisme critique s'aligne avec notre posture interprétative et critique et justifie l'utilisation du pluralisme méthodologique, combinant analyse quantitative (PLS-SEM) et l'interprétation, afin de rendre compte de la complexité et de la richesse des écosystèmes Open Source.

11 Le socioconstructivisme, une théorie de l'apprentissage social élaborée par le psychologue russe Lev Vygotsky, avance que les individus participent activement à la création de leurs propres connaissances.

12 L'ontologie hypermoderne implique une constante redéfinition et met en avant la réflexivité au lieu de la raison pour permettre à la gestion de projet d'évoluer dans un contexte de contradiction dialectique (contrôle/créativité, pouvoir/résistance, etc.).

Ensuite, la théorie de l'activité consiste à se focaliser sur l'action pratique et sur les conséquences réelles de l'action humaine (Engeström, 2011). Cette théorie fournit une explication des comportements observés et contribue à prédire les comportements futurs (John & Ganah, 2016). Les pratiques innovantes peuvent être transférées par le biais de cette théorie (Koskela, 2000). La théorie de l'activité analyse les humains dans leur environnement naturel en tenant compte des facteurs culturels dans le développement de leur vie mentale (Bødker, 1987). La théorie de l'activité peut être définie comme un système orienté objectif dans lequel la cognition, le comportement et la motivation sont intégrés et organisés par objectif et par mécanisme d'autorégulation (Engeström, 2011). Elle ne se concentre pas seulement sur le travail et l'usage des outils, d'artefacts, mais également sur l'homme, l'agent du changement (Bedny, Seglin, & Meister, 2000). L'activité peut être présentée par un système cognitif intégré dans un contexte social de comportements motivés en vue d'atteindre des objectifs précis (Bedny et al., 2000). Selon la théorie de l'activité, la gestion de projet est un outil facilitant les interactions des hommes dans leur propre environnement et un catalyseur de changements opérant dans une organisation temporaire (Figure 15).

Figure 15 : Modèle systémique de la théorie de l'activité



Les avantages de la théorie de l'activité sont (John & Ganah, 2016) :

- i. La compréhension des acteurs : les motivations morales et éthiques des personnes participant au projet et la manière dont l'interconnexion de leurs actions façonne le projet;
- ii. L'expérience des sentiments et des émotions qui oriente les actions dans les environnements complexes de projet;
- iii. L'attention particulière portée aux intentions, aux programmes politiques et aux motifs personnels des individus;
- iv. L'identification des tensions, des asymétries de pouvoir, des modèles de communication et de négociation intragroupes;
- v. La reconfiguration des artefacts pour une nouvelle compréhension et appréciation en vue d'un éventuel usage par les acteurs dans leur environnement social;
- vi. Le développement de la discipline de la gestion de projet à travers une compréhension académique holistique.

La théorie de l'activité nous fournit ainsi, une plus grande base théorique pour étudier la CCV et la création de savoirs dans des projets engageant différentes parties prenantes (Engeström, 2011). Elle tient compte des systèmes complexes de médiations socioculturelles et des aspects de développement individuel et collectif à travers la dialectique activité-action (Engeström, 2011).

Enfin, l'unité d'analyse de notre recherche ne se limite pas au POS ou au portefeuille de POS mais elle s'intéresse à l'écosystème POS pluraliste dans sa complexité. En effet, nous devons cette notion d'écosystème pluraliste à Feyerabend (Shaw, 2020) qui présente la science comme milieu vivant, dynamique, doté de mécanismes créatifs à travers l'interaction contextualisée (croyances, cultures, etc.) de ses propres acteurs (Shaw, 2020).

3.2 Échantillon et collecte de données

Nous avons collecté les données par le biais d'un questionnaire, conçu sur Survey Monkey¹³, structuré et autoadministré par voie électronique aux responsables de POS (gestionnaires, directeurs, etc.) que l'on trouve dans le répertoire des communautés Open

¹³ <https://fr.surveymonkey.com/>

Source comme Github¹⁴, en contactant des sociétés de service et d'ingénierie informatique (SSII) spécialistes de l'intégration de logiciels libres¹⁵ de notre réseau ou encore via des communautés pratiques sur *LinkedIn* par message direct et via une page en français et en anglais. La méthode d'échantillonnage est en boule de neige¹⁶ pour recruter les responsables de projet uniquement et sur une base volontaire dans laquelle chaque répondant doit se prononcer sur un projet Open Source standard. La collecte de données a commencé depuis le début février 2023 et a continué jusqu'au 23 juillet 2023, pour une période de 6 mois, au cours de laquelle nous avons collecté 66 réponses en français et 5 réponses en anglais. Nous en avons gardé uniquement 62 et avons supprimé les questionnaires incomplets. En raison du type d'échantillonnage, nous ne pouvons pas déterminer le taux de réponse, cependant il reste relativement faible (10 réponses /mois en moyenne), mais peut être expliqué par les exigences de la recherche (les gestionnaires de projet ayant travaillé sur des projets Open Source).

Ainsi le tableau 5 permet de résumer notre posture ontologique, épistémologique et méthodologique :

¹⁴GitHub: Where the world builds software · GitHub

¹⁵À titre d'exemple : SSII Open sources Paris - Société spécialiste des logiciels libres : Red Hat, Zarafa, Joomla - Atout Libre

¹⁶ On se base par exemple sur les réseaux sociaux, les amitiés, les relations d'affaires, etc. pour recruter de nouveaux

Tableau 5 : Posture ontologique, épistémologique et méthodologique

Élément	Contenu
1. Ontologie	Hypermoderne, Projet en devenir, processus, diachronie et proximalité (Boutinet, 2006; Déry, 2009; Gauthier & Ika, 2012, Langley, Haridimos Tsoukas, Andrew Pettigrew, etc.)
2. Épistémologie	Réalisme critique (Roy Bhaskar) et pragmatique (Peirce, Dewey, James) – Vision stratifiée, nouvelles pratiques discursives, interprétation subjective et rationnelle de la réalité (Peirce, Dewey, James), constructivisme social (Vygotski, Piaget etc.).
3. Paradigme	Interprétatif : Berger & Luckmann (construction sociale de la réalité).
4. Théorie	Théorie de l'activité (Vygotski, Leontiev, Engeström) – cocréation, coopération, transformation collective
5. Niveau d'analyse	Écosystème des projets, Portefeuille de projets, projet
6. Unité d'analyse	Projet
7. Visée de la recherche	Exploratoire
8. Démarche	Hypothético-déductive qui cherche à tester des relations théoriques préalablement établies (marketing de projet, cocréation de valeur, innovation, engagement, succès)
9. Méthodologie	Quantitative
10. Méthode de collecte	Questionnaire auto-administré
11. Horizon de la recherche	Transversal
12. Échantillonnage	Non paramétrique / Boule de neige

3.3 Instrument de mesure

Pour réaliser notre étude, nous avons repris des mesures opérationnelles de plusieurs recherches antérieures (Tableau 2) ayant déjà servi pour mesurer les construits de notre modèle, présentés dans la section 2.2. Ces mesures, basées principalement sur la perception et l'expérience des répondants, seront formulées sur une échelle de Likert de 5 points. Le questionnaire sera prétesté auprès de quelques responsables de projet pour s'assurer de la fiabilité des échelles de mesure, de l'ordre des questions et de la compréhension des énoncés par les répondants.

3.4 Traitement des données

3.4.1 Choix de la modélisation par équations structurelles

Les techniques d'analyse de données multivariées de première génération, telles que la régression multiple, la régression logistique et l'analyse de la variance, font partie de l'ensemble de méthodes statistiques de base employées par les chercheurs pour tester empiriquement les relations hypothétiques entre les variables de la recherche. Ces techniques ont, en commun, trois limites importantes, à savoir (Haenlein & Kaplan, 2004) :

- i. Le postulat d'une structure de modèle simple : L'analyse de régression multiple et ses extensions postulent une structure de modèle simple impliquant une couche de variables dépendantes et indépendantes. Les chaînes causales, telles que « A conduit à B, B conduit à C » où les réseaux nomologiques plus complexes impliquant un grand nombre de variables intermédiaires, ne peuvent être estimées que par morceaux avec ces méthodes plutôt que simultanément, ce qui affecte considérablement la qualité des résultats (Sarstedt, Hair Jr, Nitzl, Ringle, & Howard, 2020).
- ii. L'exigence selon laquelle toutes les variables peuvent être considérées comme observables : Les méthodes de type régression se limitent au traitement de variables observables. Les concepts ou construits théoriques, qui sont des « propriétés ou attributs abstraits et non observables d'une unité ou d'une entité sociale » (Bagozzi & Edwards, 1998), ne peuvent être pris en compte qu'après une validation préalable autonome au moyen, par exemple, d'une analyse factorielle confirmatoire (AFC). L'inclusion ex-ante et ex-post de mesures de concepts théoriques, comme le suggère

notre modèle, présente donc plusieurs inconvénients.

3.4.2 L'hypothèse que toutes les variables sont mesurées sans erreur

Également, il faut garder à l'esprit que chaque observation du monde réel s'accompagne d'un certain degré d'erreur de mesure, qui peut être systématique ou aléatoire. Les techniques de première génération ne sont applicables que lorsque les variables mesurées sont exemptes de ce type d'erreur. Cette situation ne reflète pas la réalité, en particulier lorsque l'objectif est d'estimer les relations entre les mesures de concepts théoriques. Étant donné que la GP traite couramment de concepts théoriques tels que les perceptions, les attitudes et les intentions, ces limitations des techniques de première génération sont très pertinentes (Bagozzi & Edwards, 1998).

Pour contourner ces limites, les chercheurs se tournent de plus en plus vers des techniques dites de deuxième génération. Ces méthodes, appelées modélisation par équations structurelles (SEM), permettent aux chercheurs de modéliser et d'estimer simultanément des relations complexes entre plusieurs variables dépendantes et indépendantes. Les concepts considérés sont généralement inobservables et mesurés indirectement par plusieurs indicateurs. Lors de l'estimation des relations, la SEM tient compte de l'erreur de mesure des variables observées. En conséquence, la méthode obtient une mesure plus précise des concepts théoriques (Cole & Preacher, 2014).

Dans la recherche, il existe deux types de SEM : la SEM basée sur la covariance (CB-SEM) et la SEM des moindres carrés partiels (PLS-SEM, également appelée modélisation de chemin PLS). La CB-SEM est principalement utilisée pour confirmer (ou rejeter) les théories et leurs hypothèses sous-jacentes en déterminant dans quelle mesure un modèle peut estimer la matrice de covariance pour un ensemble de données d'échantillons observés. En revanche, le PLS a été introduit comme une approche « causale-prédictive » de la SEM (Jöreskog & Wold, 1982), qui se concentre sur l'explication de la variance des variables dépendantes du modèle (Chin et al., 2020).

3.4.3 La raison de l'utilisation du PLS-SEM

Trois principaux éléments sont à considérer pour justifier l'utilisation du PLS-SEM comme indiqué dans le tableau 6 à savoir : 1/ l'objectif de la recherche, 2/ les caractéristiques des données, 3/ la complexité et l'évaluation du modèle (Sarstedt, Ringle, & Hair, 2021). Dans notre étude, nous avons un modèle complexe d'équations structurelles (Koufteros, Babbar, & Kaighobadi, 2009), avec des construits d'ordre supérieur prédits et formés par des dimensions d'ordre inférieur et qui, à leur tour, peuvent prédire et expliquer des phénomènes observés. Ces variables d'ordre supérieur sont composées des mêmes indicateurs que leurs dimensions d'ordre inférieur, ce qui rend difficile la vérification des relations entre les construits d'ordre supérieur (Sarstedt & Cheah, 2019). SmartPLS 4 permet d'exécuter notre modèle en deux étapes en utilisant les scores des variables latentes comme proxys des facteurs, simplifiant ainsi le modèle et préservant la richesse des mesures (Sarstedt & Cheah, 2019; Tang & Goh, 2023).

Tableau 6 : Choix du PLS

Objectif de la recherche	
Orienté vers la prédiction	PLS-SEM est une approche basée sur la variance. Elle applique la régression des moindres carrés ordinaires (OLS) avec pour objectif d'estimer les coefficients qui maximisent les valeurs de R ² du construit endogène. Par conséquent, PLS-SEM est la méthode préférée pour un objectif de recherche orienté vers la prédiction, l'explication de la variance et le développement de la théorie. Elle fournit des valeurs de R ² et indique la signification des relations entre les constructions.
Caractéristiques des données	
Taille de l'échantillon	La taille minimale de l'échantillon est importante pour permettre des résultats significatifs et robustes d'un point de vue théorique. PLS-SEM fonctionne efficacement avec de petits échantillons, car il est

	basé sur les propriétés des moindres carrés ordinaires (OLS). Ainsi, les chercheurs peuvent se fier aux exigences minimales de taille d'échantillon fourni par (Cohen, 1992) – voir la section suivante.
Échelles de mesure	PLS-SEM fonctionne avec toutes les échelles de mesure.
Distribution des données	
Données manquantes	PLS-SEM ne nécessite pas de distribution normale des données, car il s'agit de statistiques non paramétriques (Chin, 2001). L'avantage du PLS-SEM est donc de pouvoir gérer des données extrêmement non-normales.
Complexité du modèle et analyses supplémentaires	
Complexité du modèle	PLS-SEM gère de nombreux modèles structurels ou modèles complexes et intègre facilement des modèles de mesure réflexifs et formatifs (Chin, 2001)
Analyses supplémentaires	Le PLS-SEM permet les analyses des effets médiateurs et modérateurs.

Source : Basbeth, Razik, et Ibrahim (2018)

3.4.4 La taille minimale de l'échantillon

La principale question dans le PLS-SEM est celle de l'estimation de la taille minimale de l'échantillon. La méthode d'estimation de la taille minimale de l'échantillon la plus courante est la méthode de la règle des 10 fois (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011), qui repose sur l'hypothèse selon laquelle la taille de l'échantillon doit être supérieure à 10 fois le nombre maximal des flèches du modèle interne ou externe pointant vers toute variable latente dans le modèle. Malgré la simplicité d'application de cette méthode et sa popularité, il a été démontré qu'elle conduisait à des estimations inexactes (Goodhue, Lewis, & Thompson, 2012). Ainsi,

Hair Jr, Sarstedt, Hopkins, et Kuppelwieser (2014) discutent d'une alternative à la règle des 10 fois pour l'estimation de la taille minimale de l'échantillon. La méthode qu'ils proposent est la méthode du R au carré minimal, car le R^2 minimum dans le modèle sera utilisé pour l'estimation de la taille minimale de l'échantillon. Cette méthode, qui s'appuie sur les tables de puissance de Cohen (1992), répertorie les tailles minimales d'échantillon requises en fonction de trois éléments : le premier élément de la méthode du R au carré minimal est le nombre maximal de flèches pointant vers une variable latente dans le modèle (Fp). Le deuxième est le niveau de signification utilisé (Sig). Le troisième est le R^2 minimum dans le modèle. Le tableau 7 présenté par (Hair Jr et al., 2014) permet de fournir la taille minimale de l'échantillon pour un niveau de signification de 0,05 le plus couramment utilisé dans le domaine des systèmes et technologies de l'information et une puissance fixée à 80% (Kock & Hadaya, 2018).

Tableau 7 : Taille d'échantillon minimale recommandée

Recommandation de la taille minimale d'échantillon pour le PLS-SEM avec une puissance statistique de 80%												
Nombre de flèches pointant un construit	Significance Level											
	1%				5%				10%			
	Minimum R2				Minimum R2				Minimum R2			
	0.10	0.25	0.50	0.75	0.10	0.25	0.50	0.75	0.10	0.25	0.50	0.75
2	158	75	47	38	110	52	33	26	88	41	26	21
3	176	84	53	42	124	59	38	30	100	48	30	25
4	191	91	58	46	137	65	42	33	111	53	34	27
5	205	98	62	50	147	70	45	36	120	58	37	30
6	217	103	66	53	157	75	48	39	128	62	40	32
7	228	109	69	56	166	80	51	41	136	66	42	35
8	238	114	73	59	174	84	54	44	143	69	45	37
9	247	119	76	62	181	88	57	46	150	73	47	39
10	256	123	79	64	189	91	59	48	156	76	49	41

Source: Cohen, J. *À power primer. Psychological Bulletin*, 112, 155-519.

Pour notre modèle, avec un Fp = 6, Sig = 0.05 et un R^2 minimum = 0.63, la taille minimale recommandée de l'échantillon est de $n = 48$ pour une puissance statistique de 80%.

3.4.5 La construction du modèle PLS-SEM

Nous avons conçu notre modèle sur SmartPLS4 en respectant les relations théoriques entre les variables et en y ajoutant les hypothèses qui seront testées dans notre recherche (Figure 16 et Tableau 8 – Annexe 3). Sa conception a été complexe en raison de la nature des construits de haut niveau, ainsi que de leur caractère dynamique, ceux-ci évoluant en fonction de l'avancement dans le projet et du nombre important de relations possible dans notre modèle.

Figure 16 : Modèle PLS-SEM (initial)

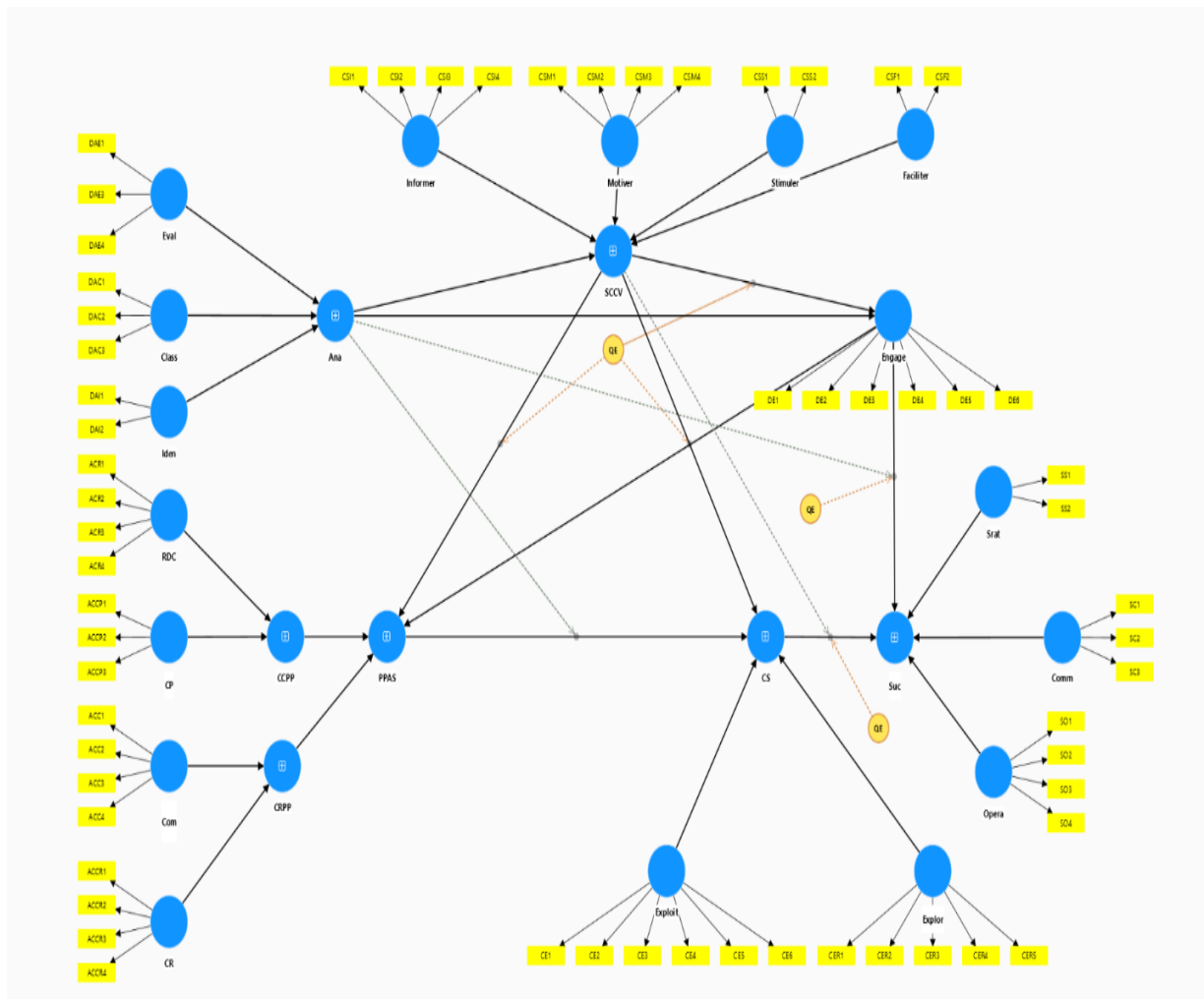


Tableau 8 : Légende du modèle

Variable		Dimension
Analyse (Ana)		Identifier (Iden)
		Évaluer (Éval)
		Classer (Class)
Engagement des PP (Engage)		
Stratégie de CCV (SCCV)		Informer
		Motiver
		Stimuler
		Faciliter
Actifs intellectuels préprojet (PPAS)	Capacité de réseautage des PP (CR)	Communication (Com)
		Compétences réseautage (CR)
	Cartographie des compétences des parties prenantes (CCP)	Routines d'évaluation des compétences (RDC)
		Compétences-Projet (CP)
Création de savoir (CS)		Exploitation (Exploit)
		Exploration (Explor)
Succès (Suc)		Stratégique (Strat)
		Commercial (Comm)
		Opérationnel (Opera)

3.4.6 Choix théorique du modèle de mesure

Les construits de notre recherche peuvent être mesurés de manière réflexive ou formative, selon les exigences de notre modèle théorique. À cet effet, nous avons retenu deux critères de la littérature pour décider du type de relation qui lie les indicateurs aux construits de notre modèle (Tableau 9).

Tableau 9 : Lignes directrices pour le choix du modèle de mesure

Critère	Décision	Référence
A : Les indicateurs représentent-ils les conséquences ou la cause des indicateurs?	Si conséquences →réflexive Si causes →formative	(Rossiter, 2002)
B : Le construit est-il un trait expliquant les indicateurs ou plutôt une combinaison d'indicateurs ?	Si trait →réflexive Si combinaison→ formative	(Fornell & Bookstein, 1982)

Source : Basbeth et al. (2018)

En appliquant les critères ci-dessus aux construits de notre modèle, tel qu'ils ressortent de notre analyse conceptuelle, nous obtenons le tableau explicatif suivant (Tableau 10 – Annexe 5) :

Tableau 10 : Détail du modèle de mesure

Variable		Dimension	Code	Critère	Mesure construit orde plus élevé	Référence	
Open Source			S/O	S/O	S/O	S/O	
Analyse (Ana)	Identifier (Iden)	DAI1	Combinaison	Formative	(Eskeroð & Jepsen, 2016; Eskeroð & Larsen, 2018) / (Savage et al., 1991) / (Pacagnella Júnior et al., 2015b)		
		DAI2					
	Évaluer (Éval)	DAE1	Combinaison				
		DAE2					
		DAE3					
		DAE4					
	Classer (Class)	DAC1	Combinaison				
DAC2							
DAC3							
Engagement des PP (Engage)		DE1	Conséquence	Réflective	Lawrence, 2006; Luyet et al., 2012; Vroom, 2003)		
		DE2					
		DE3					
		DE4					
		DE5					
		DE6					
Stratégie de CCV (SCCV)		Informer	CSI1	Combinaison	Formative	(Lusch & Webster, 2011; Vargo & Lusch, 2008)	
			CSI2				
			CSI3				
			CSI4				
		Motiver	CSM1	Combinaison		(Grissemann & Stokburger-Sauer, 2012; Hoyer et al., 2010)	
			CSM2				
			CSM3				
			CSM4				
		Stimuler	CSS1	Combinaison		(Bhattacharya, 2010; Kotler et al., 2010; Vargo & Lusch, 2008) / (Lusch & Webster, 2011; Vargo & Lusch, 2008)	
			CSS2				
Faciliter	CSF1						
	CSF2						
Actifs intellectue ls préprojet (PPAS)	Capacité de réseautag e des PP (CR)	Communication (Com)	ACC1	Combinaison	Formative	(Kazadi et al., 2016; Maciej Mitrega, Sebastian Forkmann, Carla Ramos, & Stephan C. Henneberg, 2012; Pablo, Reay, Dewald, & Casebeer, 2007; Perks & Moxey, 2011)	
			ACC2				
			ACC3				
			ACC4				
		Compétences réseautage (CR)	ACCR1	Combinaison			
			ACCR2				
			ACCR3				
			ACCR4				
	Cartogra phie des compéten ces des parties prenantes (CCP)	Routines d'évaluation des compétences (RDC)	ACR1	Combinaison			
			ACR2				
			ACR3				
			ACR4				
		Compétences-Projet (CP)	ACCP1	Combinaison			
			ACCP2				
			ACCP3				
Création de savoir (CS)		Exploitation (Exploit)	CE1	Combinaison	Formative	(Kazadi et al., 2016; Li, Lin, Cui, & Qian, 2018; Wayne Gould, 2012)	
			CE2				
			CE3				
			CE4				
			CE5				
			CE6				
		Exploration (Explor)	CER1	Combinaison			Formative
			CER2				
			CER3				
			CER4				
Succès (Suc)	Stratégique (Strat)	SS1	Combinaison	Formative	(Shenhar et al., 2001)		
		SS2					
	Commercial (Comm)	SC1	Combinaison				
		SC2					
		SC3					
	Opérationnel (Opera)	SO1	Combinaison				
		SO2					
		SO3					
		SO4					

3.4.7 Analyse de tétrades confirmées (CTA)

L'analyse de tétrades confirmée est une méthode statistique utilisée pour déterminer si un facteur est mieux spécifié comme formatif ou réflectif (Gudergan, Ringle, Wende, & Will, 2008). La CTA permet de distinguer entre les indicateurs formatifs et réflectifs en testant les tétrades qui devraient disparaître si le modèle est correctement spécifié. Si les tétrades ne disparaissent pas, cela suggère une spécification formative (Gudergan et al., 2008; Kono, Ito, & Loucks-Atkinson, 2018; Wang & Finn, 2016). En exécutant la CTA sur SmartPLS4, nous allons vérifier les valeurs p pour évaluer la spécification correcte des indicateurs dans les variables de premier niveau du modèle (Kono et al., 2018). Certaines recherches peuvent tolérer un nombre d'indicateurs inférieur à 4 dans le cas des indicateurs occasionnels (Bollen & Ting, 2000), mais dans notre modèle, nous allons conserver cette règle de 4 indicateurs au minimum pour vérifier les valeurs de p (Gudergan et al., 2008).

Nous avons exécuté la CTA sur SmartPLS4 avec 10000 sous-échantillons traités en parallèle avec un test à deux tiges. Toutes les variables du premier niveau du modèle à 4 indicateurs et plus, à 80% ont des valeurs de p sont largement supérieures à 0,05, ce qui implique que les variables de premier niveau sont présentées effectivement, ce qui confirme notre choix théorique dans la section précédente. Nous pouvons, donc, procéder à l'analyse de modèle à travers ces deux étapes d'analyse de modèle complexe.

3.4.8 Évaluation du modèle de mesure

La première étape pour évaluer le modèle Chemin consiste à évaluer la fiabilité et la validité des mesures du construit et ce n'est qu'après que ces dernières ont été établies que le modèle structurel peut être évalué (Hair Jr, Matthews, Matthews, & Sarstedt, 2017). Ainsi, avant l'évaluation du modèle de mesure, il convient de procéder à l'évaluation du modèle de mesure réflectif et du modèle de mesure formatif (Joseph F. Hair et al., 2021).

3.4.8.1 Évaluation du modèle de mesure réflectif

Pour déterminer dans quelle mesure les données correspondent à la théorie, la première étape consiste à évaluer le modèle Chemin choisi. L'évaluation se fait en deux étapes : 1) évaluation du modèle de mesure et 2) évaluation du modèle structurel (Joseph F. Hair et al.,

2021). Les critères d'évaluation des modèles de mesure réflectifs comprennent : 1) la cohérence interne, 2) la validité convergente et 3) la validité discriminante (Joseph F. Hair et al., 2021).

3.4.8.1.1 Cohérence interne Fiabilité

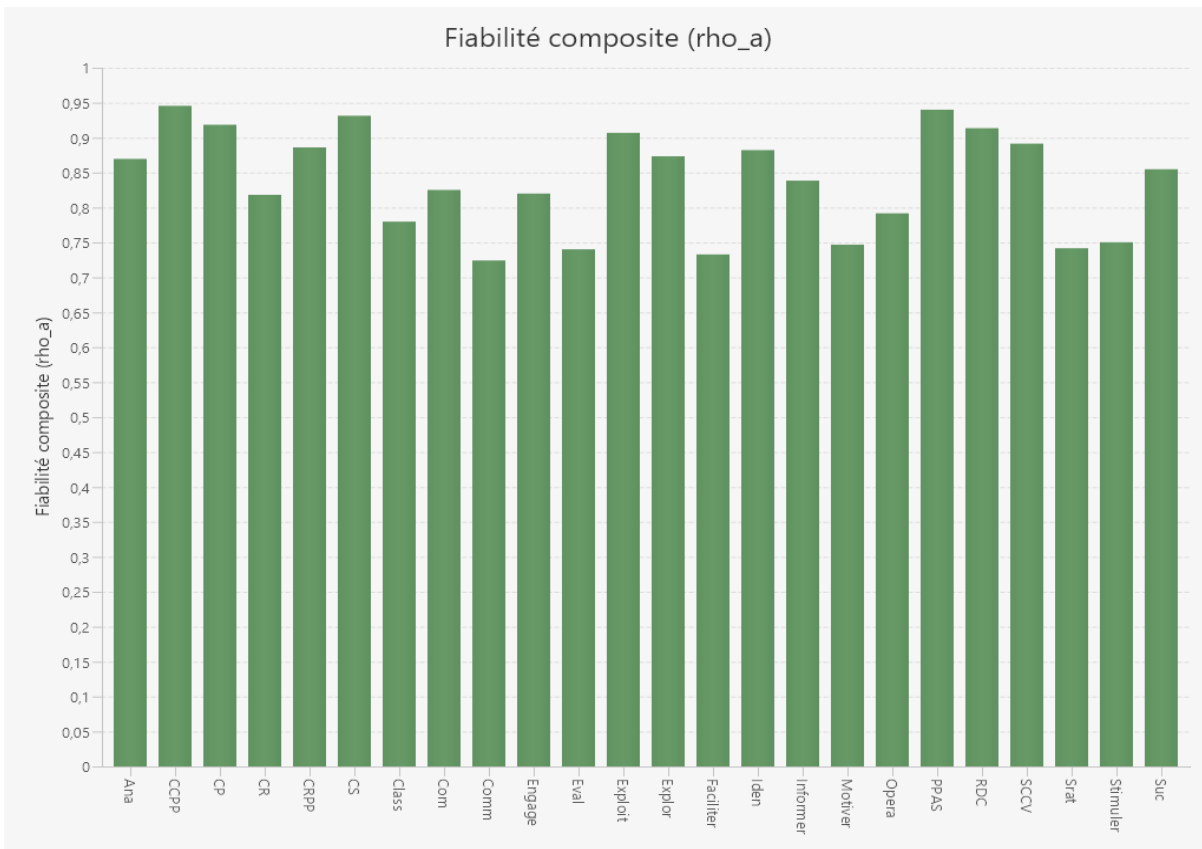
Il existe deux critères (tableau 11) pour déterminer les critères de fiabilité de la cohérence interne : l'alpha de Cronbach (représentant la limite inférieure ou le résultat d'une valeur de fiabilité faible) et la fiabilité composite (représentant la limite supérieure ou la valeur de fiabilité supérieure).

Tableau 11 : Fiabilité et validité des construits

	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite (rho_a)	Fiabilité composite (rho_c)	Variance moyenne extraite (AVE)
Ana	0.863	0.869	0.892	0.483
CCPP	0.944	0.946	0.955	0.751
CP	0.917	0.918	0.948	0.859
CR	0.818	0.818	0.880	0.647
CRPP	0.884	0.886	0.908	0.554
CS	0.929	0.931	0.940	0.587
Class	0.776	0.780	0.871	0.693
Com	0.818	0.825	0.880	0.649
Comm	0.707	0.724	0.836	0.630
Engage	0.801	0.820	0.858	0.505
Eval	0.721	0.740	0.827	0.549
Exploit	0.906	0.907	0.927	0.680
Explor	0.870	0.873	0.906	0.658
Faciliter	0.694	0.733	0.865	0.763
Iden	0.878	0.882	0.943	0.891
Informer	0.828	0.839	0.887	0.663
Motiver	0.744	0.747	0.840	0.568
Opera	0.788	0.792	0.863	0.612
PPAS	0.937	0.940	0.945	0.536

RDC	0.910	0.914	0.937	0.787
SCCV	0.888	0.891	0.908	0.452
Srat	0.682	0.742	0.859	0.753
Stimuler	0.745	0.750	0.887	0.797
Suc	0.844	0.855	0.879	0.452

Figure 17 : Fiabilité composite



Dans le tableau 11, les deux mesures varient entre 0 et 1, la valeur la plus élevée indiquant un niveau de fiabilité plus élevé. Les valeurs de fiabilité composite de 0,6 à 0,7 sont acceptables (Figure 17) et les valeurs comprises entre 0,7 et 0,9 peuvent être considérées comme satisfaisantes (Nunnally & Bernstein, 1994). Une fiabilité composite inférieure à 0,6 indique un manque de fiabilité de la cohérence interne. Dans notre cas du PLS-SEM, le rho_a est généralement utilisé pour corriger la surestimation et la sous-estimation qui se produisent dans rho_c et l'alpha de Cronbach (Henseler, Hubona, & Ray, 2017).

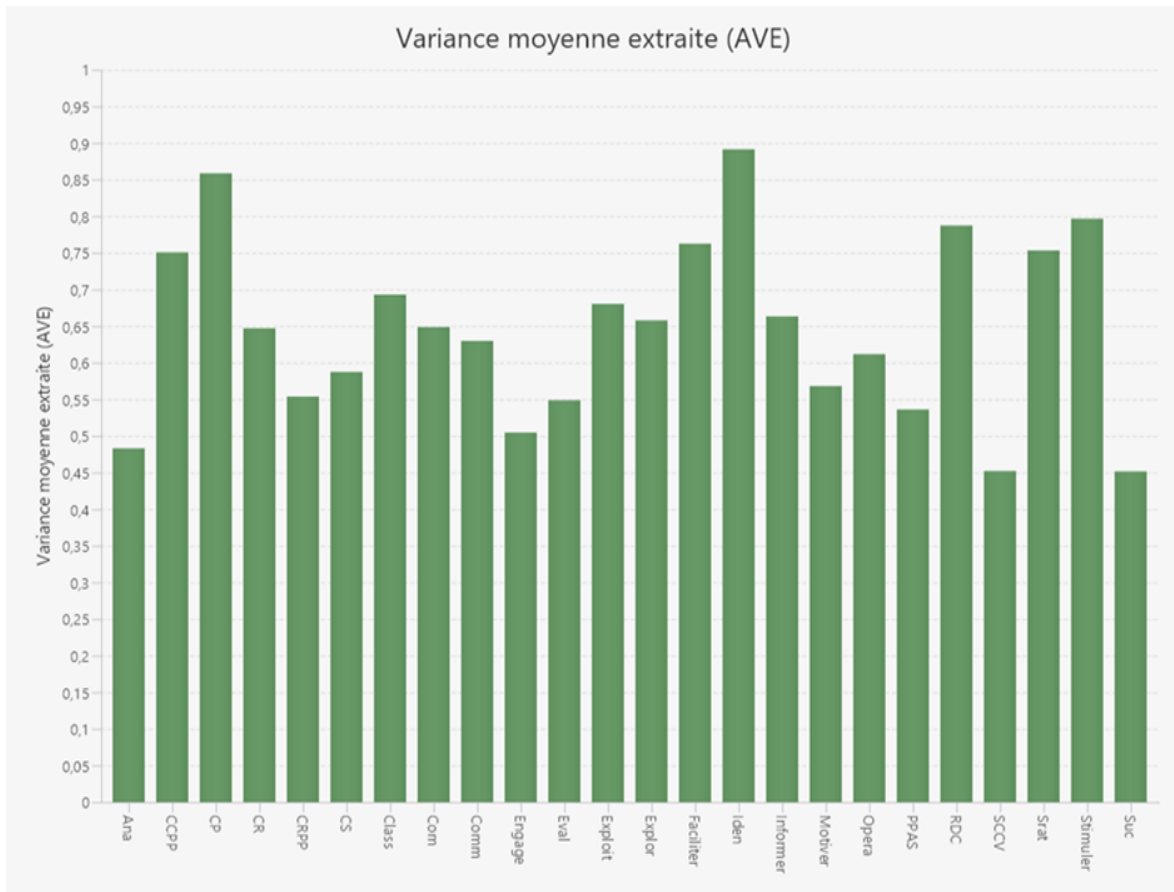
Une fiabilité composite est supérieure à 0,7, la barre de conformité est colorée en vert, et si une fiabilité composite est inférieure à 0,7, la barre est colorée en rouge. Dans notre cas, nous pouvons dire que les construits réflectifs ont un niveau élevé de fiabilité composite interne.

3.4.8.1.2 Validité convergente

La validité convergente est la mesure dans laquelle une mesure est corrélée positivement avec d'autres mesures du même construit. Il y a deux critères pour évaluer la validité convergente des construits : la charge extérieure de l'indicateur et la variance moyenne extraite (AVE).

- i. Les charges extérieures : Le construit doit expliquer au moins 50 % de la variance de chaque indicateur. Ainsi, le carré de la charge externe représente le niveau de variance expliqué par le construit. Les charges extérieures standardisées doivent être $\geq 0,708$. Cela dit, dans une recherche exploratoire avec de nouvelles échelles et dimensions, une charge externe supérieure à 0,5 est considérée comme acceptable (Chin, 1998). Dans notre recherche, l'algorithme PLS-SEM nous donne un seul indicateur avec une charge extérieure légèrement inférieure à 0,5 : SC2(0.488). Nous avons donc procédé à un Bootstrap cohérent ($n=10000$; deux tiges), ce qui a permis de vérifier que toutes les charges extérieures de notre modèle sont significatives en estimant les erreurs standards (Annexe 5).
- ii. La variance moyenne extraite (AVE) : l'AVE doit être supérieure à 0,5 ce qui signifie qu'un construit est reflété par ses propres indicateurs. Cependant, nous pouvons accepter 0,45 (Figure 18) pour les variables Suc et SCCV. En effet, Fornell et Larcker avancent que si l'AVE est inférieure à 0,5, mais que la fiabilité composite (CR) est supérieure à 0,6, la validité convergente du construit est vérifiée (Fornell & Larcker, 1981). Dans notre situation, tous les construits ayant une AVE inférieure à 0,5 disposent d'une CR supérieure à 0,8.

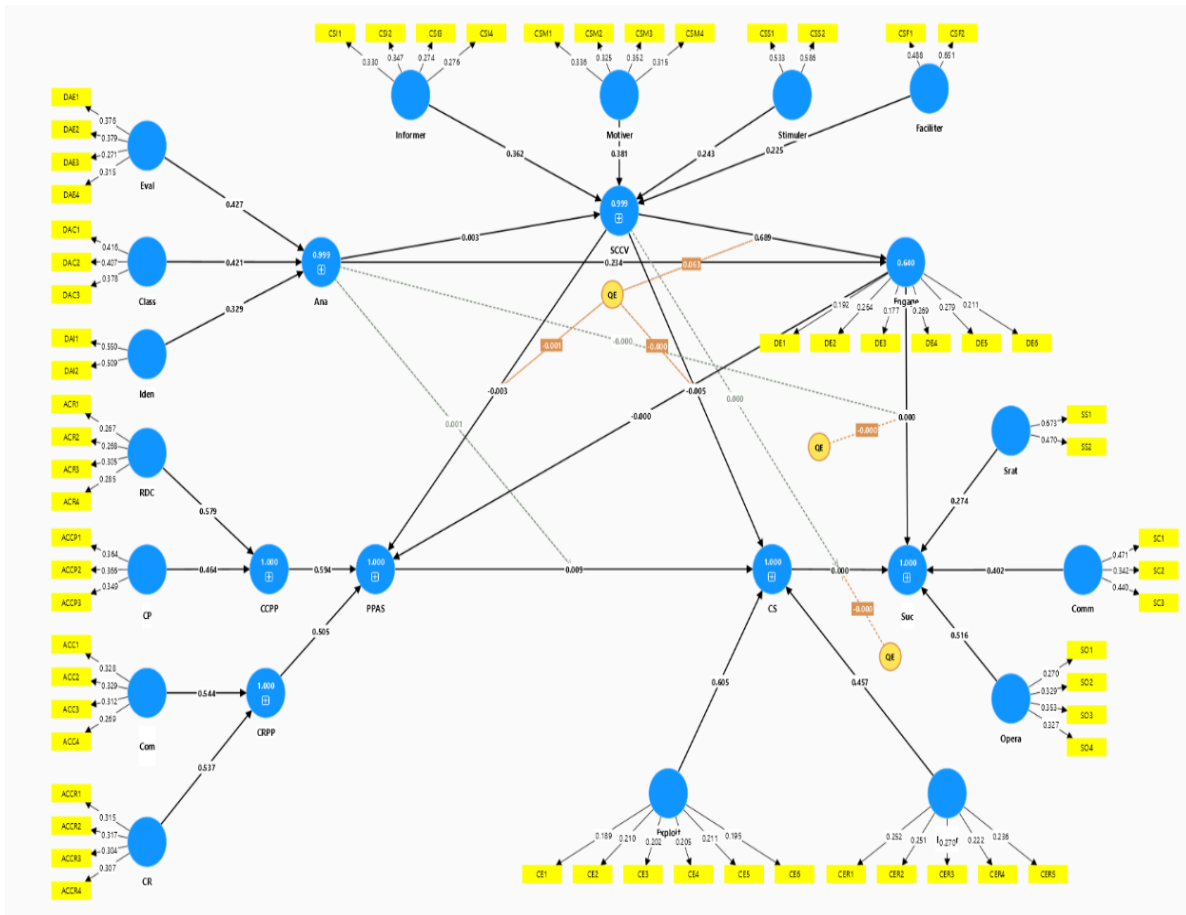
Figure 18 : AVE



3.4.8.1.3 Étape 3 : Validité discriminante

Avant d'établir la validité discriminante, il est nécessaire de corriger notre modèle étant donné que les construits de niveau élevé sont saturés par la répétition des indicateurs et ne laissent aucune place à ressortir ni les relations ni les différences avec les autres construits du modèle. Dans les modèles d'équations structurelles complexes, les construits de haut niveau sont souvent prédits par des dimensions et indicateurs de bas niveau, ce qui peut entraîner une prédiction parfaite sans explication de variance supplémentaire (Figure 19 – Annexe 4). Pour résoudre ce problème, il est recommandé d'exécuter le modèle en deux étapes. SmartPLS 4 facilite ce processus en générant des scores de variables latentes qui servent de substituts ou proxys pour les facteurs, permettant ainsi de maintenir un modèle de mesure complet.

Figure 19 : Modèle PLS-SEM



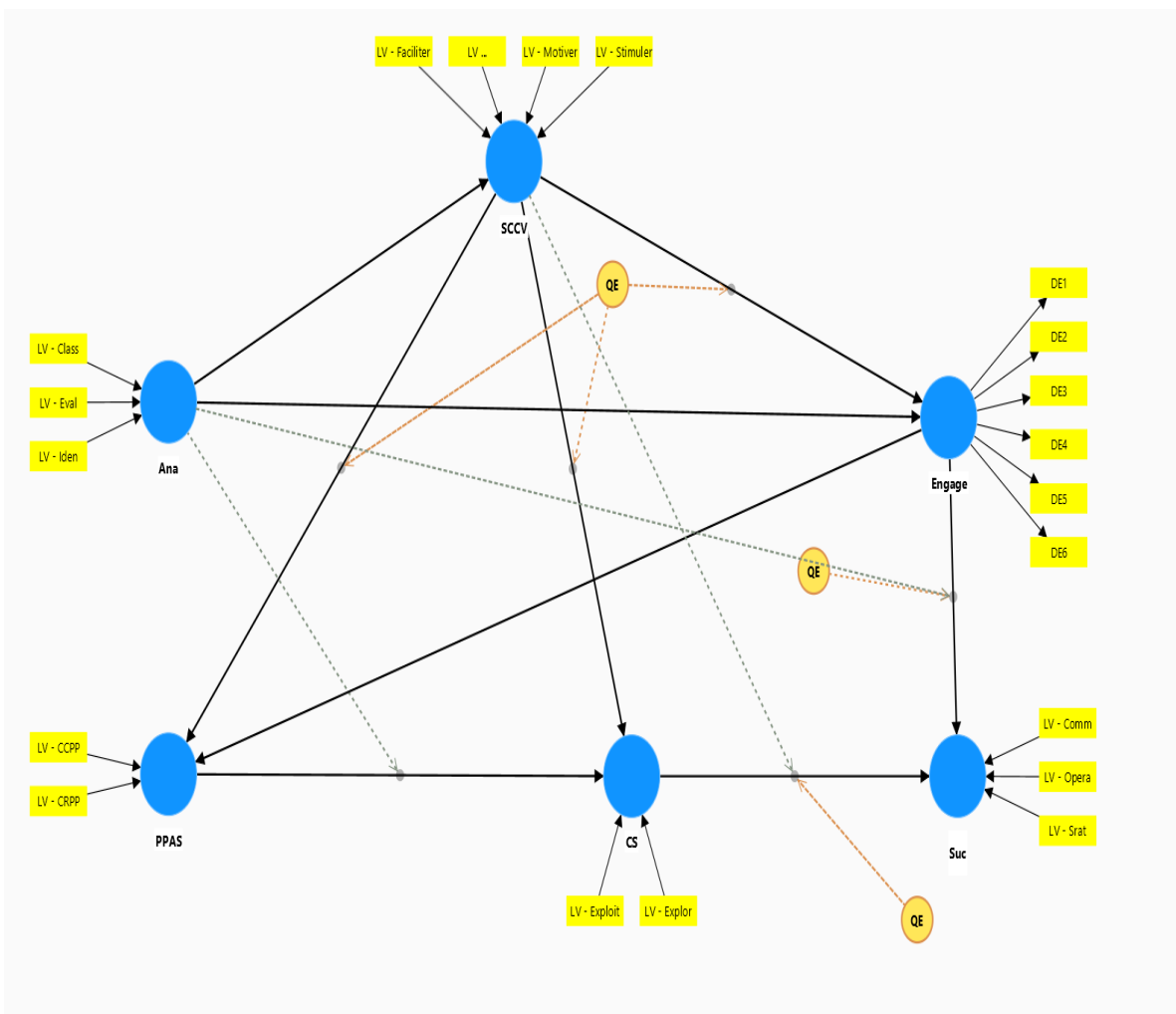
Comme nous pouvons le constater, les R^2 des construits de niveaux élevés = 1 (scores parfaits) ce qui ne laisse pas de place à évaluer correctement les interactions du modèle. L'approche en deux étapes est nécessaire dans le cas des variables de haut niveau formatives. Cette deuxième étape est nécessaire pour évaluer la fiabilité et la validité des construits de haut niveau dans les modèles PLS-SEM (Ciavolino & Nitti, 2010; Sarstedt, Hair, Cheah, Becker, & Ringle, 2019). Dans SmartPLS4, nous allons procéder selon les trois étapes suivantes :

- iii. Générer des Scores de Variables Latentes: SmartPLS4 permet de générer des scores de variables latentes qui peuvent être utilisés comme proxys pour les facteurs, facilitant ainsi l'analyse des modèles complexes en deux étapes (Sarstedt, Hair, et al., 2019).

- iv. Créer de Nouveaux Jeux de Données: Les utilisateurs peuvent créer de nouveaux fichiers de données incluant les scores des variables latentes et les scores des variables manifestes (Sarstedt, Hair Jr, Cheah, Becker, & Ringle, 2019).
- v. Reconstruire le modèle uniquement avec les variables du plus haut niveau dans chaque construit formatif (Sarstedt, Hair, et al., 2019).

En appliquant ces trois étapes, nous avons conçu le modèle suivant (Figure 20):

Figure 20 : Modèle PLS-SEM étape 2



Nous sommes donc capables de prélever la validité discriminante qui est la mesure dans laquelle un construit est différent des autres construits. Il existe trois mesures pour déterminer l'unicité du construit : les charges croisées, le critère de Fornell-Larcker et

le Hétéro-Trait-Monotrait (HTMT) (Afthanorhan, Ghazali, & Rashid, 2021; Hamid, Sami, & Sidek, 2017; Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015). Dans notre recherche, seul le critère de charges croisées sera retenu (Tableau 11); les deux autres critères ne s'appliquent pas en raison de l'existence d'une seule variable réflective dans notre modèle de l'étape 2 (Afthanorhan et al., 2021; Hamid et al., 2017; Yusoff, Peng, Razak, & Mustafa, 2020). La charge extérieure d'un indicateur sur les construits associés doit être supérieure à toute charge croisée (corrélacion) sur un autre construit (Hamid et al., 2017).

Tableau 12 : Tableau des charges croisées

	Ana	CS	Engage	PPAS	SCCV	Suc
LV - Class	0.897					
LV - Eval	0.838					
LV - Iden	0.800					
LV - Exploit		0.964				
LV - Explor		0.901				
DE5			0.820			
DE4			0.774			
DE2			0.731			
DE6			0.659			
DE3			0.631			
DE1			0.623			
LV - CRPP				0.946		
LV - CCPP				0.867		
LV - Motiver					0.899	
LV - Faciliter					0.793	
LV - Stimuler					0.778	
LV - Informer					0.776	
LV - Comm						0.917
LV - Opera						0.823
LV - Srat						0.736

Toutes les valeurs du tableau 12, pour chaque construit et ses dimensions, sont majoritairement plus élevées que les autres charges croisées à l'exception des valeurs DE1, DE6 et DE3 du construit Engage. Ce qui nous a amené à respécifier le modèle en enlevant

ces indicateurs et permettre au construit Engage de se replacer correctement sur DE2, DE4 et DE5 permettant ainsi, d'établir la validité discriminante du modèle.

3.4.8.2 Évaluation du modèle de mesure formatif

Pour évaluer le modèle de mesure formatif, il est essentiel de vérifier la validité convergente, les problèmes de colinéarité et la pertinence des indicateurs formatifs (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2021). Le tableau 13 présente les critères d'évaluation du modèle de mesure formatif selon Russo et Stol (2021).

Tableau 13 : Évaluation du modèle de mesure formative

	Signification	Test	Valeurs souhaitables
Validité convergente	Mesure dans laquelle un élément est lié aux autres éléments du même construit	Analyse de redondance	Chemin entre la variable latente mesurée formativement et celle mesurée de manière réflexive > 0,70
Colinéarité	Degré de corrélation entre les éléments d'un construit	Facteur d'inflation de la variance (VIF)	<5,00 (valeur seuil souple) ; <3,00 (valeur seuil stricte)
Signification et pertinence	Test de la signification statistique et de la pertinence sémantique des poids externes des éléments formatifs	Bootstrap, charges externes	Conserver les éléments avec des charges > 0,50 même s'ils ne sont pas significatifs. Si la charge est < 0,50 : si elle n'est pas significative, supprimer l'indicateur ; si elle est significative, envisager de la supprimer.

Source : Russo et Stol (2021)

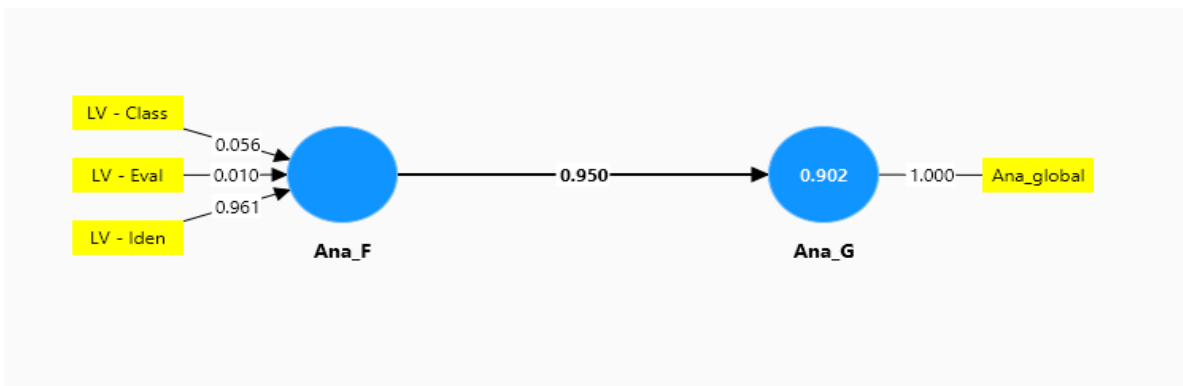
3.4.8.2.1 Validité convergente

La validité convergente est le degré auquel une mesure est corrélée positivement avec d'autres mesures du même construit utilisant des indicateurs différents. Le processus de

validation convergente est souvent réalisé par une analyse de redondance, qui teste si un construit mesuré de manière formative est fortement corrélé avec une mesure alternative du même construit (Chin, 1998). Dans notre modèle, nous avons 5 construits formatifs dans notre modèle (étape2) que nous lions à leurs variables globales respectives. Les variables globales proviennent de questions générales liées à chaque construit, ce qui a permis les résultats suivants (les Figures 21, 22 ,23,24 et 25) :

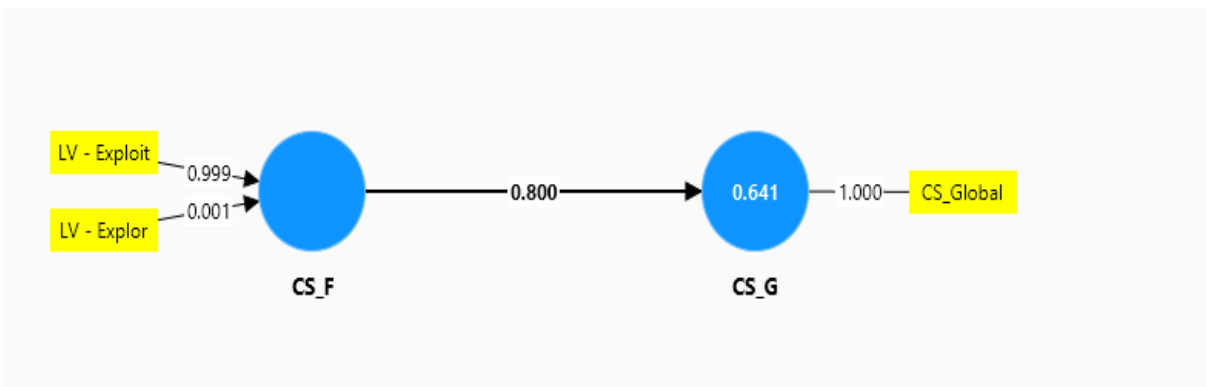
Pour le construit Analyse (Ana) :

Figure 21 : Validité convergente-Ana



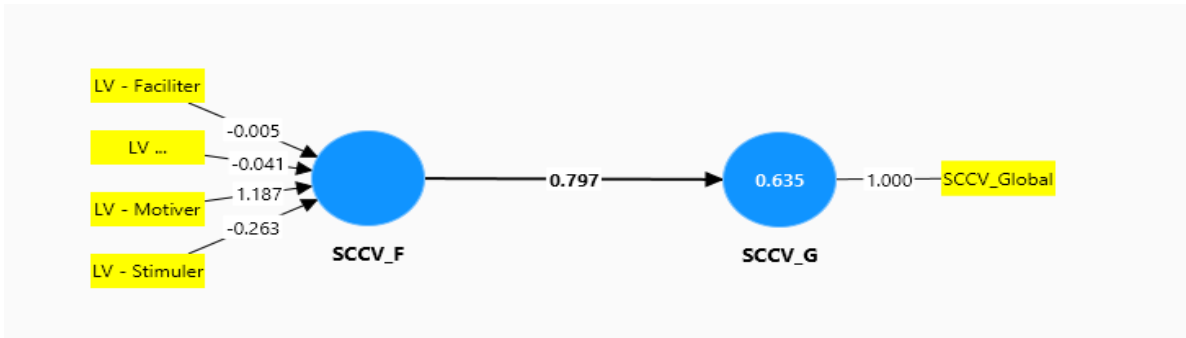
Pour le construit Création de savoir (CS) :

Figure 22 : Validité convergente-CS



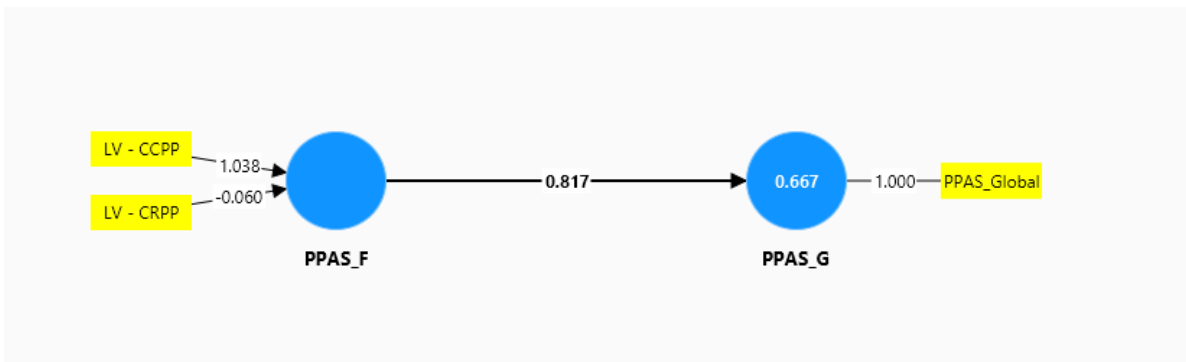
Pour le construit Stratégie de cocréation de valeur (SCCV) :

Figure 23 : Validité convergente-SCCV



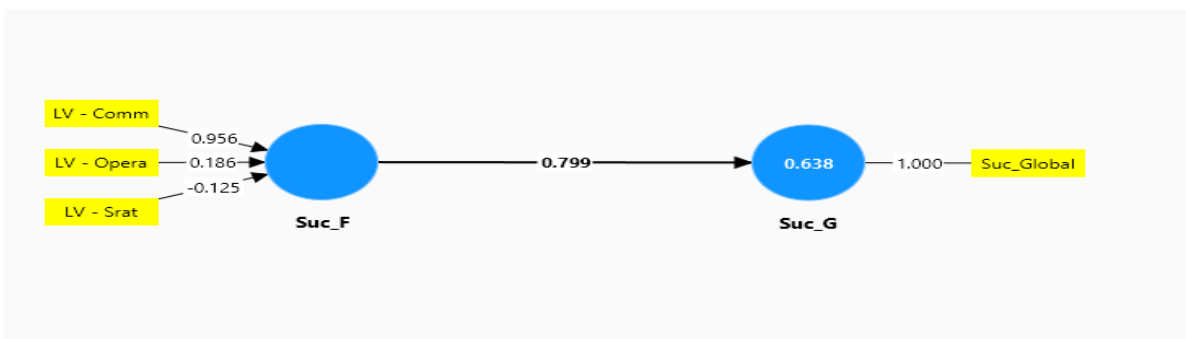
Pour le construit des Acquis de Savoir Avant-Projet (PPAS) :

Figure 24 : Validité convergente-PPAS



Pour le construit Succès (Suc) :

Figure 25 : Validité convergente-Suc



Les coefficients du chemin sont respectivement : 0.95 pour Ana, 0.8 pour CS, 0.797 pour SCCV, 0.817 pour PPAS et 0.799 pour Suc. Ces coefficients sont tous significatifs avec une valeur >0.7 ce qui vérifie la validité convergente.

3.4.8.2.2 La colinéarité

La colinéarité entre les indicateurs formatifs doit être évaluée pour garantir que les indicateurs ne sont pas trop fortement corrélés entre eux, ce qui pourrait affecter la stabilité des estimations des poids. Nous allons donc, vérifier la colinéarité des indicateurs en examinant les valeurs du facteur d'inflation de la variance (VIF) des indicateurs formatifs (Tableau 14).

Tableau 14 : VIF colinéarité - formatifs

	VIF
DE2	1.295
DE4	1.694
DE5	1.892
LV - CCPP	1.760
LV - CRPP	1.760
LV - Class	1.923
LV - Comm	2.018
LV - Eval	1.706
LV - Exploit	2.299
LV - Explor	2.299
LV - Faciliter	1.757
LV - Iden	1.640
LV - Informer	1.785
LV - Motiver	2.653
LV - Opera	1.511
LV - Srat	1.667
LV - Stimuler	1.898

Nous pouvons dire que les valeurs VIF sont uniformément inférieures à la valeur seuil de 5. Par conséquent, la colinéarité n'est pas un problème pour le modèle.

3.4.8.2.3 La pertinence des indicateurs formatifs

Le troisième critère pour évaluer le modèle de mesure formatif est la signification et la pertinence de leur poids extérieurs. Pour évaluer la signification des poids extérieurs, il est nécessaire d'exécuter un rapport de *BootStrapping* (Russo & Stol, 2021). Cette méthode statistique permet de tester la robustesse des estimations en générant de multiples échantillons aléatoires à partir des données disponibles et en calculant les poids pour chaque échantillon (J.F. Hair et al., 2021). En exécutant un Bootstrap complet à 5000 sous-échantillon (double tiges), nous obtenons les résultats suivants (Figure 26 et Tableau 15) :

Figure 26 : Pertinence des indicateurs formatifs

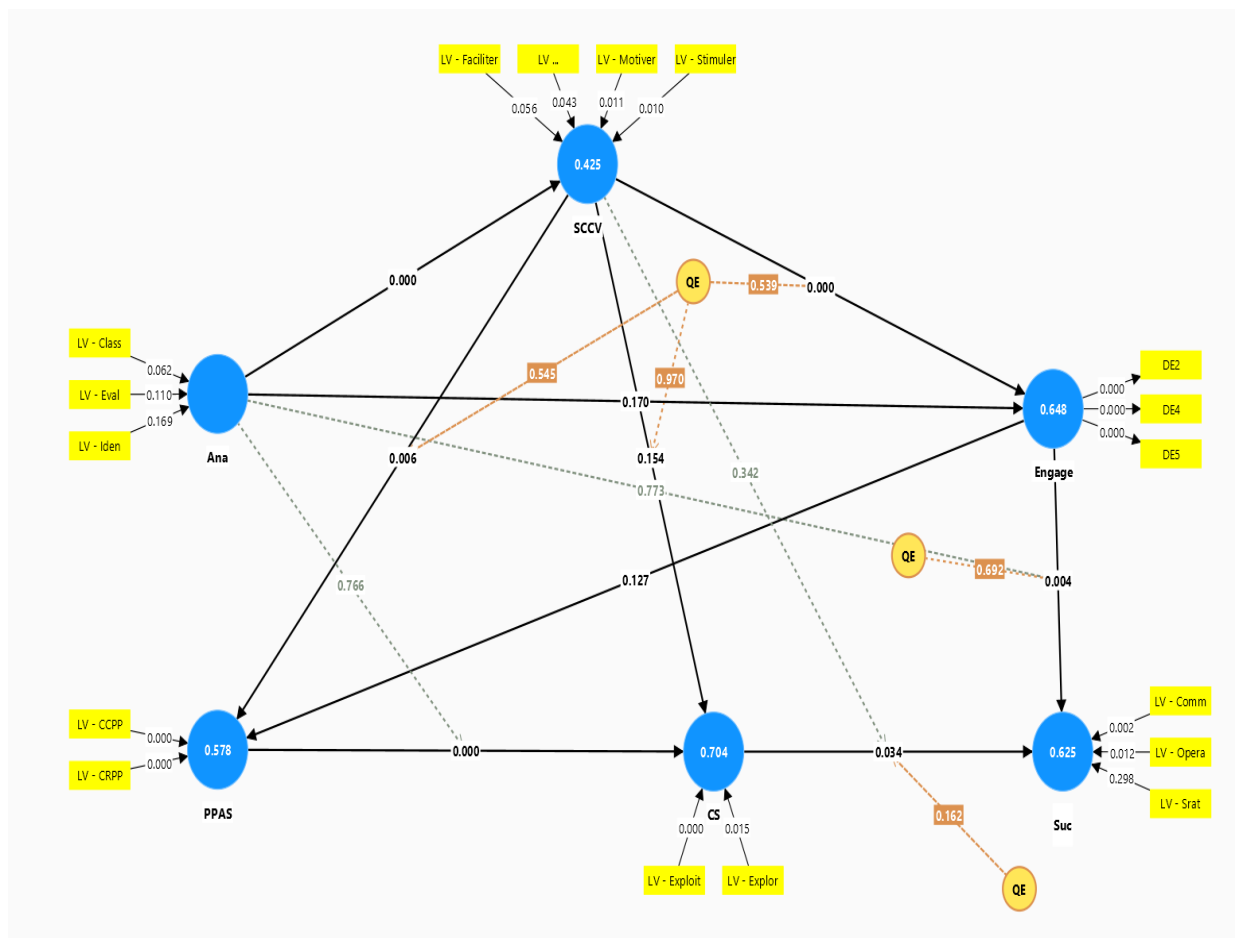


Tableau 15 : Poids extérieurs

	Échantillon original (O)	Moyenne de l'échantillon (M)	Écart- type (STDEV)	Statistiques T (O/STDEV)	Valeurs P
DE2 <- Engage	0.404	0.403	0.037	10.789	0.000
DE4 <- Engage	0.405	0.404	0.035	11.472	0.000
DE5 <- Engage	0.421	0.424	0.040	10.614	0.000
LV - CCPP -> PPAS	0.428	0.414	0.113	3.779	0.000
LV - CRPP -> PPAS	0.666	0.676	0.099	6.737	0.000
LV - Class -> Ana	0.476	0.475	0.255	1.866	0.062
LV - Comm -> Suc	0.586	0.561	0.188	3.125	0.002
LV - Eval -> Ana	0.358	0.352	0.224	1.600	0.110
LV - Exploit -> CS	0.663	0.656	0.160	4.136	0.000
LV - Explor -> CS	0.400	0.402	0.165	2.434	0.015
LV - Faciliter -> SCCV	0.297	0.314	0.155	1.913	0.056
LV - Iden -> Ana	0.341	0.315	0.248	1.376	0.169
LV - Informer -> SCCV	0.258	0.245	0.127	2.023	0.043
LV - Motiver -> SCCV	0.356	0.345	0.140	2.550	0.011
LV - Opera -> Suc	0.416	0.413	0.165	2.524	0.012
LV - Srat -> Suc	0.161	0.176	0.155	1.042	0.298
LV - Stimuler -> SCCV	0.313	0.312	0.122	2.562	0.010

En vérifiant les poids extérieurs nous avons cinq variables non significatives à savoir LV -Class Ana (0.062), LV-Eval (0.110), LV - Iden (0.169), LV - Faciliter (0.056) et LV-Strat (0.298). Pour prendre une décision de les supprimer de notre modèle, nous devons vérifier les charges extérieures (Russo & Stol, 2021). Le tableau 16 présente le deuxième critère (Russo & Stol, 2021) pour prendre cette décision :

Tableau 16 : Charge extérieures

	Échantillon original (O)	Moyenne de l'échantillon (M)	Écart-type (STDEV)	Statistiques T (O/STDEV)	Valeurs P
DE2 <- Engage	0.749	0.745	0.065	11.432	0.000
DE4 <- Engage	0.819	0.814	0.056	14.629	0.000
DE5 <- Engage	0.869	0.868	0.034	25.585	0.000
LV - CCPP -> PPAS	0.865	0.856	0.052	16.602	0.000
LV - CRPP -> PPAS	0.947	0.945	0.032	29.325	0.000
LV - Class -> Ana	0.898	0.863	0.106	8.463	0.000
LV - Comm -> Suc	0.926	0.906	0.068	13.620	0.000
LV - Eval -> Ana	0.827	0.786	0.133	6.237	0.000
LV - Exploit -> CS	0.964	0.959	0.032	30.556	0.000
LV - Explor -> CS	0.899	0.890	0.066	13.566	0.000
LV - Faciliter -> SCCV	0.775	0.771	0.067	11.514	0.000
LV - Iden -> Ana	0.810	0.768	0.141	5.755	0.000
LV - Informer -> SCCV	0.786	0.766	0.093	8.486	0.000
LV - Motiver -> SCCV	0.900	0.883	0.055	16.241	0.000
LV - Opera -> Suc	0.823	0.806	0.092	8.985	0.000
LV - Srat -> Suc	0.709	0.709	0.096	7.423	0.000
LV - Stimuler -> SCCV	0.788	0.773	0.079	9.933	0.000

En vérifiant les charges extérieures (Tableau 15), elles sont toutes significatives avec une charge >0.5 donc nous allons garder toutes les variables de notre modèle. Dans notre recherche, nous avons défini le succès selon trois dimensions : succès commercial, succès opérationnel et enfin succès stratégique. Ce dernier explique la variance du succès moins que les deux autres dimensions, non pas par un manque d'importance, mais parce que le succès stratégique se reflète également à travers l'atteinte des deux autres formes de succès. En le supprimant du modèle, ça va uniquement améliorer la distribution du succès sur les autres dimensions. Nous l'avons donc gardé pour des fins théoriques.

3.4.9 Évaluation du modèle structurel

L'évaluation du modèle PLS-SEM repose sur plusieurs critères clés pour maximiser la variance expliquée des variables latentes endogènes. Les critères de base pour l'évaluation du modèle structurel dans PLS SEM sont la colinéarité, la signification du coefficient de chemin, le niveau de R^2 , la taille de l'effet f^2 , la pertinence prédictive Q^2 et la taille de l'effet q^2 .

3.4.9.1 Problèmes de colinéarité

Pour évaluer la colinéarité, il faut examiner les valeurs VIF de toutes les constructions prédictives du modèle structurel (J.F. Hair et al., 2021). Le tableau 17 présente les valeurs VIF de toutes les combinaisons de construits endogènes (représentées par les colonnes) et du prédicteur correspondant représenté par les lignes). Comme on peut le voir, toutes les valeurs VIF sont inférieures au seuil de 5. Par conséquent, la colinéarité entre les éléments prédictifs n'est pas un problème critique dans le modèle structurel.

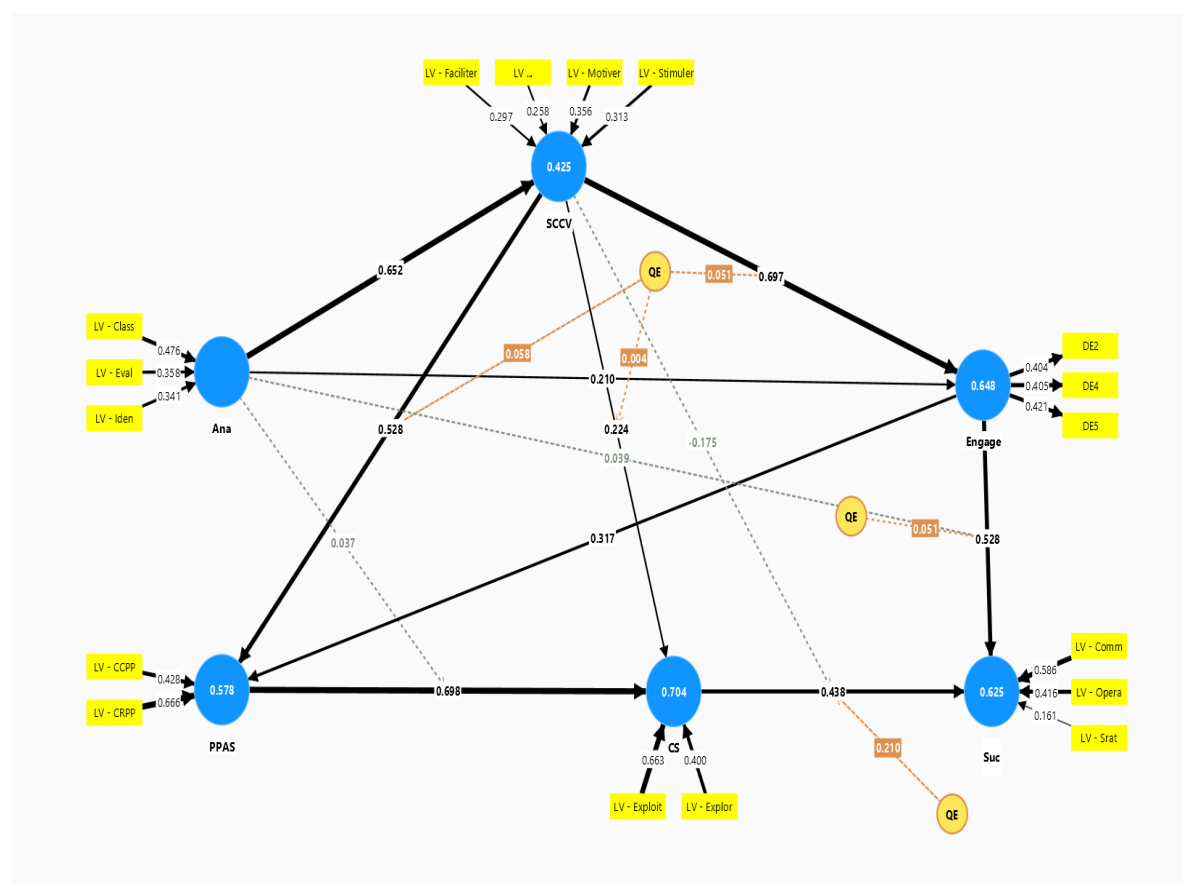
Tableau 17 : VIF – colinéarité - prédictives

	Ana	CS	Engage	PPAS	SCCV	Suc
Ana		1.282			1.000	1.757
CS						1.565
Engage				2.925		2.241
PPAS		1.297				
SCCV			1.000	2.910		
Suc						

3.4.9.2 Coefficient de chemin

Le coefficient de chemin a une valeur normalisée comprise approximativement entre -1 et +1. Un coefficient de chemin proche de +1 représente une forte relation positive qui est généralement statistiquement significative. Lorsque la valeur du coefficient de chemin est très faible ou proche de 0, elle n'est généralement pas significativement différente de zéro. En exécutant l'algorithme PLS-SEM sur SmartPLS 4.0 nous obtenons les résultats suivants (Figure 27) :

Figure 27 : Coefficient de chemin



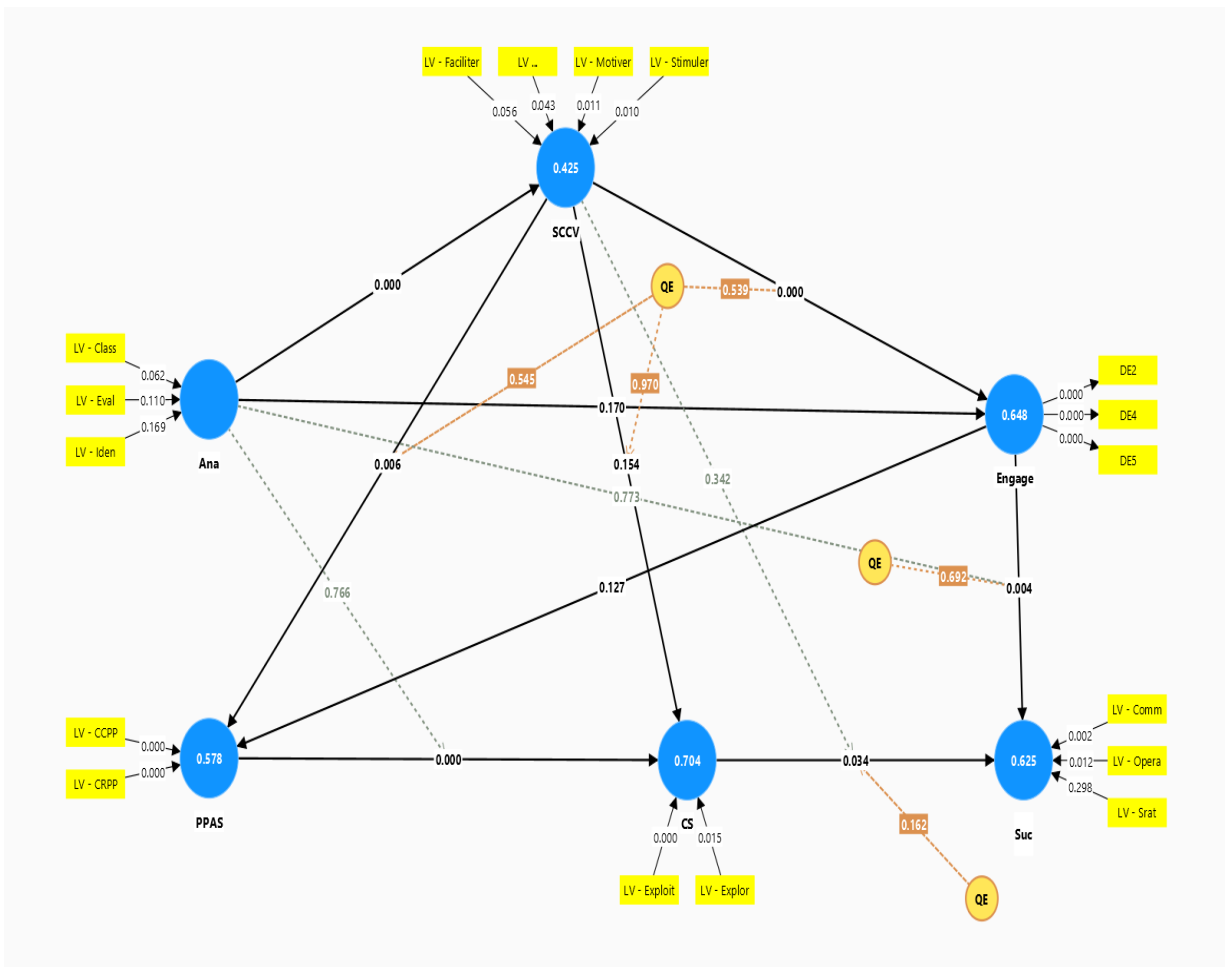
Pour vérifier le niveau de signification des relations, nous avons exécuté un Bootstrap complet avec correction du biais et accélération (BCa), des tests à deux tiges et un niveau de signification de 0,05; ce qui nous donne les résultats ci-dessous (Tableau 18 et Figure 28). Lorsque la valeur t est supérieure à 1,96, nous pouvons supposer que le coefficient de chemin

est significativement différent de zéro à un niveau de signification de 5 % ($\alpha = 0,05$; test à deux tiges). Le logiciel SmartPLS rapporte aussi que la valeur p doit être inférieure à 0,05 pour que la relation soit considérée comme significative (niveau de signification de 5%).

Tableau 18 : Signification des relations

	Échantillon original (O)	Moyenne de l'échantillon (M)	Écart-type (STDEV)	Statistiques T (O/STDEV)	Valeurs P
Ana -> Engage	0,210	0,224	0,154	1,369	0,171
Ana -> SCCV	0,652	0,649	0,110	5,931	0,000
CS -> Suc	0,438	0,427	0,212	2,069	0,039
Engage -> PPAS	0,317	0,336	0,208	1,527	0,127
Engage -> Suc	0,528	0,520	0,183	2,889	0,004
PPAS -> CS	0,698	0,656	0,137	5,107	0,000
SCCV -> CS	0,224	0,261	0,158	1,421	0,155
SCCV -> Engage	0,697	0,686	0,122	5,699	0,000
SCCV -> PPAS	0,528	0,517	0,192	2,744	0,006

Figure 28 : Signification des relations



Il en ressort que la relation $SCCV \rightarrow CS$ ($p=0.154$) n'est pas significative, la relation $Ana \rightarrow Engage$ ($p=0.170$) est non significative et la relation $Engage \rightarrow PPAS$ ($p=0.127$) n'est pas significative non plus. En enlevant les relations une à une (depuis la variable d'entrée Ana et en avançant selon les sens des relations) et en testant chaque fois que l'on supprime une relation significative, nous avons fini par supprimer uniquement les deux premières relations ce qui nous donne (Figure 29 et Tableau 19) :

Figure 29 : Modèle corrigé - Bootstrap-Signification des relations

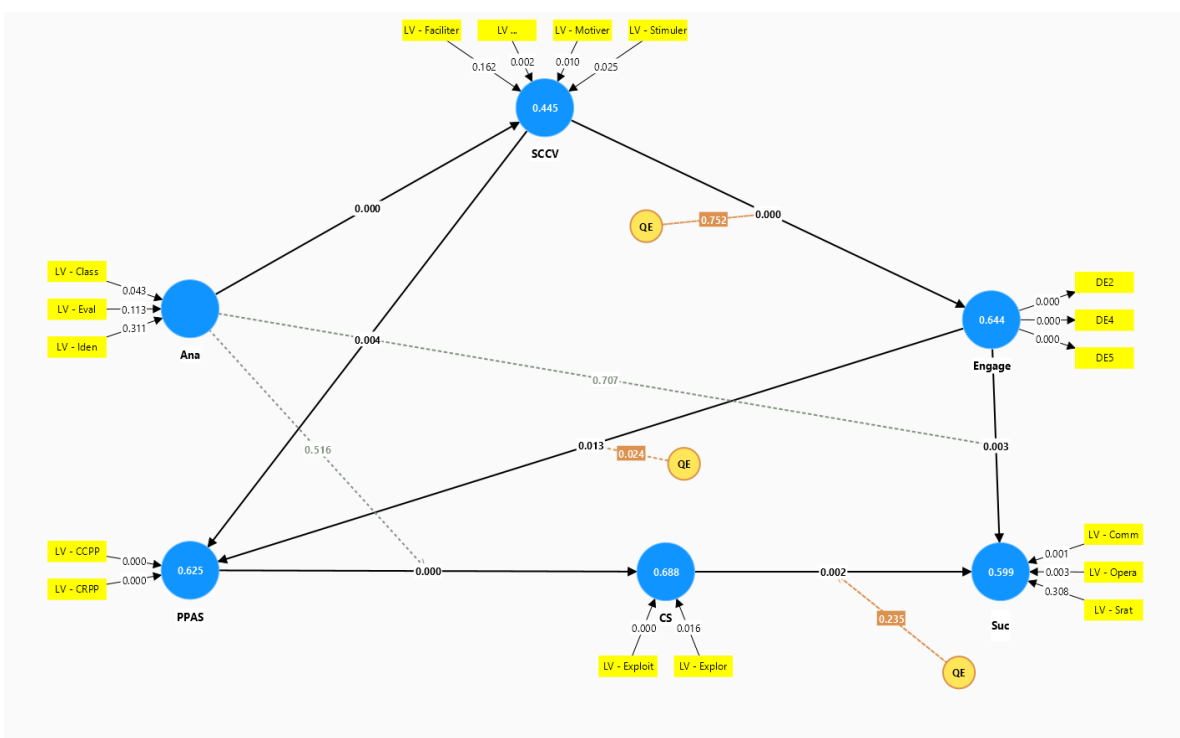


Tableau 19 : Valeurs de *t* et *p*

	Échantillon original (O)	Moyenne de l'échantillon (M)	Écart-type (STDEV)	Statistiques T ((O/STDEV))	Valeurs P
Ana -> SCCV	0,667	0,669	0,106	6,269	0
CS -> Suc	0,452	0,445	0,159	2,834	0,005
Engage -> PPAS	0,448	0,43	0,179	2,498	0,013
Engage -> Suc	0,485	0,505	0,171	2,835	0,005
PPAS -> CS	0,825	0,812	0,074	11,144	0
SCCV -> Engage	0,826	0,829	0,084	9,834	0
SCCV -> PPAS	0,52	0,523	0,183	2,843	0,004

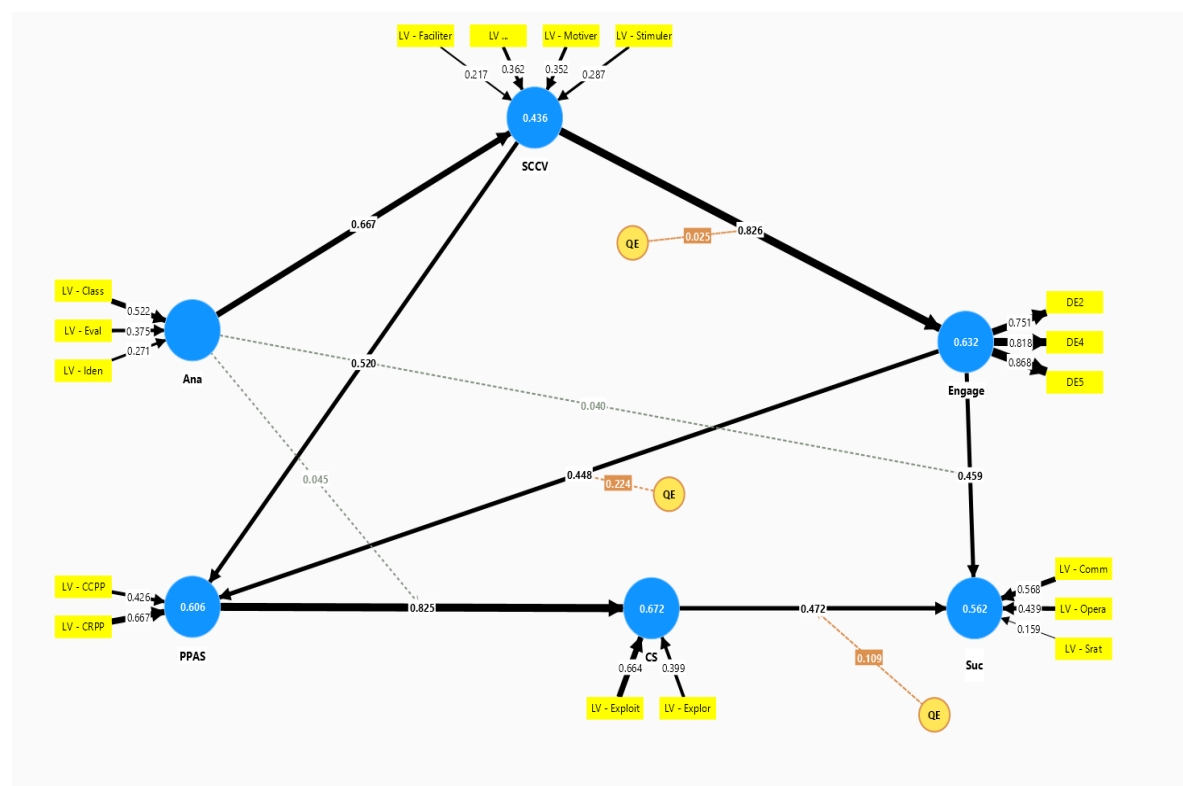
En enlevant les relations non significatives et en modifiant le niveau de l'effet de SCCV notre modèle s'est amélioré et la relation Engage → PPAS ($p=0.024$) est devenue significative. Une vérification des intervalles de confiance confirme la signification des relations restantes, car zéro ne se situe pas dans aucun intervalle de confiance (Tableau 20).

Tableau 20 : Intervalles de confiances-Bootstrap (5000)

	Échantillon original (O)	Moyenne de l'échantillon (M)	2.5%	97.5%
Ana -> SCCV	0,667	0,669	0,417	0,83
CS -> Suc	0,452	0,445	0,139	0,765
Engage -> PPAS	0,448	0,43	0,051	0,775
Engage -> Suc	0,485	0,505	0,157	0,83
PPAS -> CS	0,825	0,812	0,651	0,939
SCCV -> Engage	0,826	0,829	0,666	0,996
SCCV -> PPAS	0,52	0,523	0,142	0,865

En enlevant les relations non significatives et en exécutant SmartPLS, nous obtenons les résultats suivants (Figure 30) :

Figure 30 : Modèle corrigé - PLS



3.4.9.3 Test d'hypothèses

Déjà, nous pouvons vérifier les relations directes sur la base de la valeur t , de la valeur p et de l'intervalle de confiance, nous pouvons dire que seule H1 (SCCV-->PPAS) est appuyée et on rejette H2 (SCCV-->CS), H3(SCCV-->Suc) et H8 (SCCV-->Engage-->Cs). Nous testerons le reste des hypothèses dans les sections suivantes.

3.4.9.4 L'effet total

Certains chercheurs s'intéressent également à l'analyse de l'effet total, en particulier s'ils se concentrent sur la mesure dans laquelle les construits du modèle surtout les composantes du marketing de projet (Ana, SCCV et Engage) affectent les variables clés qui sont CS et Suc.

Nous relevons un effet total significatif avec le tableau suivant (obtenu en Bootstrap) (Tableau 21) :

Tableau 21 : Effet total-signification

	Échantillon original (O)	Moyenne de l'échantillon (M)	Écart-type (STDEV)	Statistiques T (O/STDEV)	Valeurs P
Ana -> CS	0.557	0.556	0.145	3.851	0.000
Ana -> Engage	0.551	0.562	0.133	4.147	0.000
Ana -> PPAS	0.594	0.590	0.127	4.666	0.000
Ana -> SCCV	0.667	0.670	0.108	6.203	0.000
Ana -> Suc	0.537	0.528	0.172	3.124	0.002
CS -> Suc	0.472	0.465	0.156	3.030	0.002
Engage -> CS	0.370	0.349	0.142	2.593	0.010
Engage -> PPAS	0.448	0.433	0.179	2.508	0.012
Engage -> Suc	0.633	0.635	0.135	4.683	0.000
PPAS -> CS	0.825	0.813	0.073	11.289	0.000
PPAS -> Suc	0.389	0.379	0.132	2.942	0.003
SCCV -> CS	0.735	0.713	0.106	6.914	0.000
SCCV -> Engage	0.826	0.829	0.087	9.517	0.000
SCCV -> PPAS	0.891	0.875	0.091	9.810	0.000
SCCV -> Suc	0.725	0.719	0.099	7.307	0.000

3.4.9.5 Les effets quadratiques

SmartPLS permet de modéliser des effets non linéaires potentiels, offrant une flexibilité accrue par rapport aux modèles paramétriques traditionnels (Qin, 2018). Ces méthodes peuvent révéler des relations complexes entre les variables latentes qui peuvent échapper aux modèles linéaires (Basco, Hair Jr, Ringle, & Sarstedt, 2022). Dans le domaine de la gestion stratégique, les modèles non linéaires permettent de comprendre les relations complexes liées à la mise en place des diverses stratégies et leurs impacts (Basco et al., 2022; Jeong, Siegel, Chen, & Newey, 2020). Ils permettent également d'améliorer la qualité des prédictions dans des processus complexes impliquant l'innovation et l'apprentissage organisationnel (Dong & Ning, 2019; Li, Wu, Zhang, & Gao, 2019).

Le seul effet quadratique significatif est celui d'Engage sur PPAS, qui explique l'existence d'une relation non linéaire quadratique entre ces deux construits (Figure 31 et Tableau 22) :

Figure 31 : Effet quadratique de Engage sur PPAS

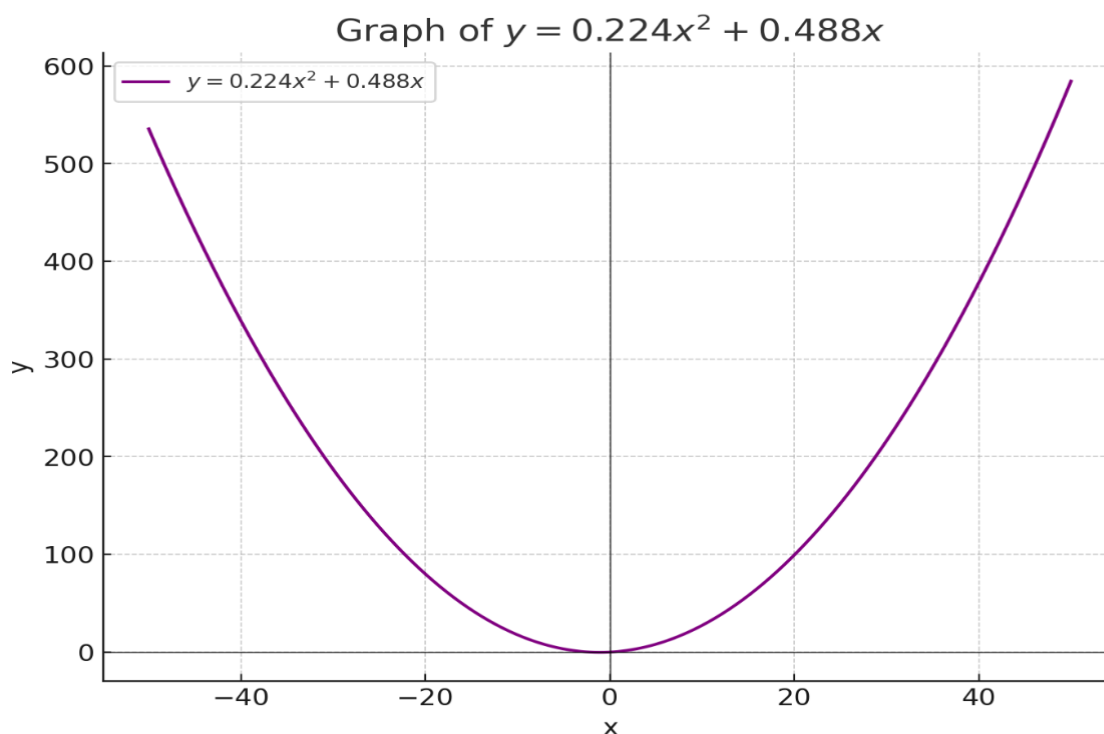
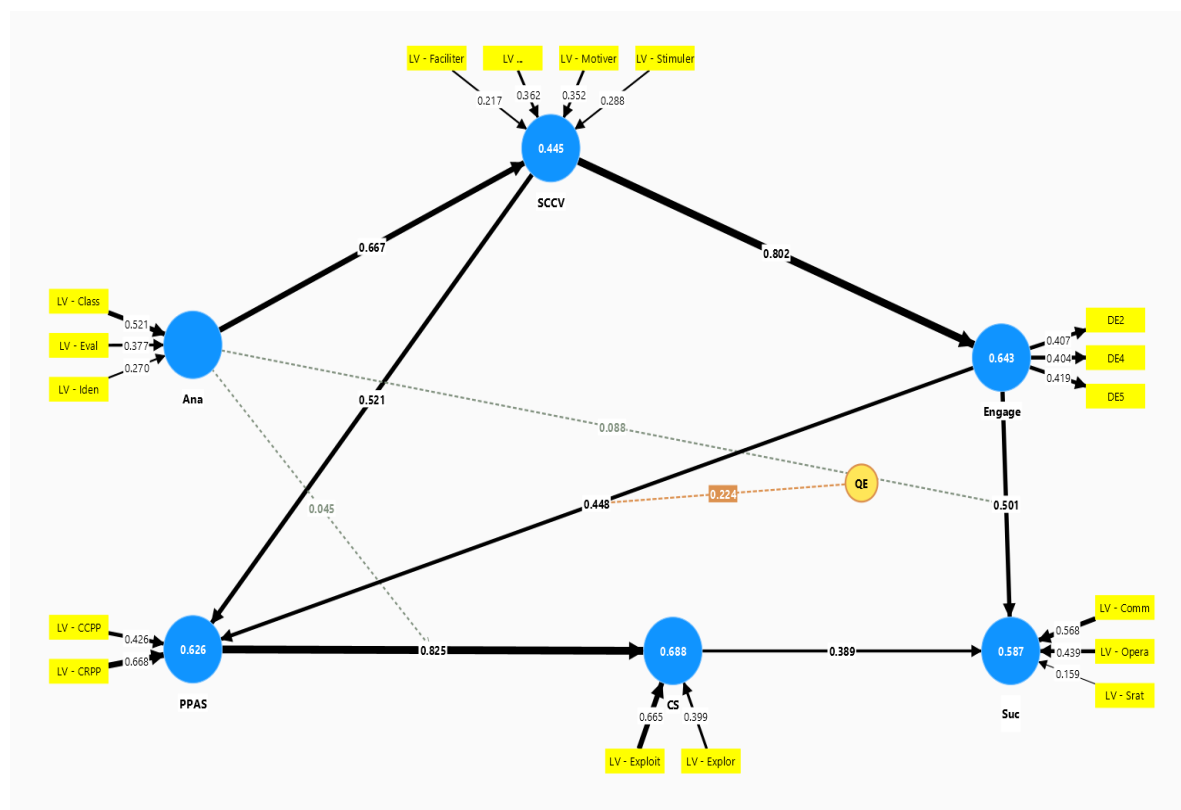


Tableau 22 : Signification des relations quadratiques

	Échantillon original (O)	Moyenne de l'échantillon (M)	Écart-type (STDEV)	Statistiques T (O/STDEV)	Valeurs P
QE (SCCV) -> Engage	0.025	-0.001	0.077	0.320	0.749
QE (CS) -> Suc	0.093	0.097	0.103	0.911	0.362
QE (Engage) -> PPAS	0.224	0.211	0.100	2.251	0.024
QE (Engage) -> Suc	0.057	0.064	0.125	0.453	0.650

Ce qui nous amène au modèle final suivant (Figure 32) :

Figure 32 : Modèle final - PLS



Les valeurs des coefficients indiquent de fortes relations entre les construits de notre modèle. Ana influence fortement SCCV (0.445) (coefficient = 0.667), qui affecte à son tour fortement (coefficient = 0.802) Engage (0.643). La relation entre PPAS (0.626) et Engage (0.643) est forte indiquant qu'Engage exerce une forte influence sur PPAS (coefficient = 0.448) et sur Suc (0.587) de (coefficient = 0.587). PPAS (0.626) influence fortement CS (0.688) (coefficient = 0.825) qui influence à son tour positivement Suc (0.587) de (coefficient = 0.389).

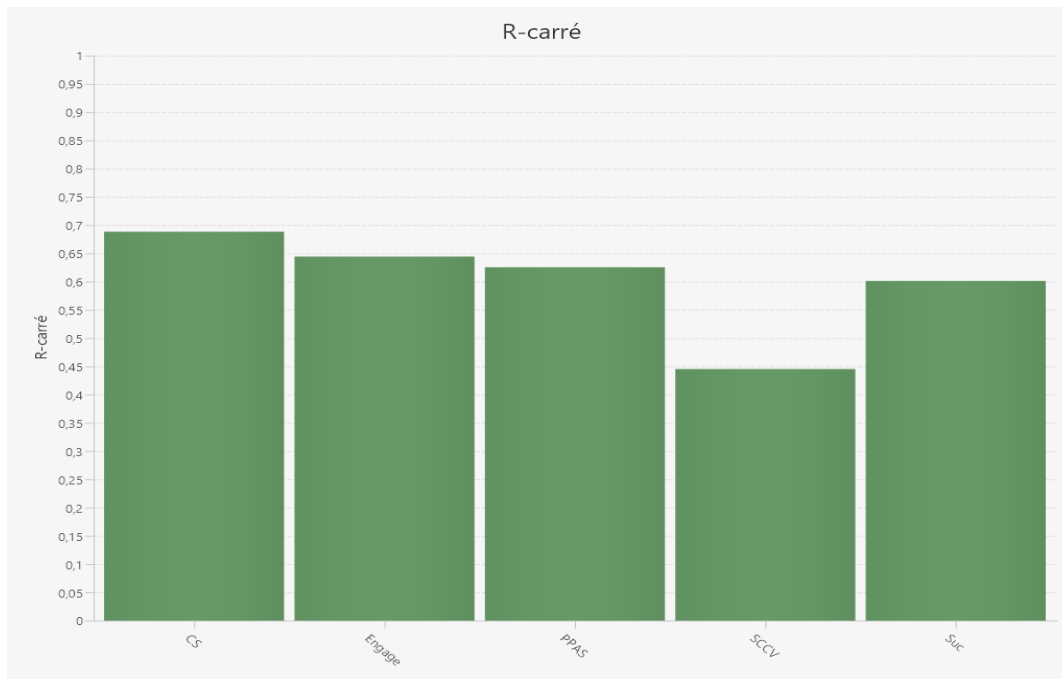
3.4.9.6 Coefficient de détermination (valeur R^2)

Pour évaluer le modèle structurel, le coefficient de détermination (R^2) est la mesure la plus couramment utilisée (J.F. Hair et al., 2021). Le coefficient représente le montant de variance dans les construits endogènes expliqués par tous les construits exogènes qui lui sont liés. Ce coefficient est calculé comme la corrélation au carré entre la valeur réelle et la valeur prédite d'un construit endogène spécifique. La valeur R^2 varie de 0 à 1, un score plus élevé indiquant des niveaux plus élevés de précision prédictive. Dans la recherche sur les questions de marketing, les valeurs R^2 de 0,75, 0,5 ou 0,25 pour la variable latente endogène peuvent être décrites comme substantielles, modérées ou faibles (J.F. Hair et al., 2021).

Tableau 23: R^2

	R-carré	R-carré ajusté
CS	0.688	0.672
Engage	0.644	0.632
PPAS	0.625	0.606
SCCV	0.445	0.436
Suc	0.601	0.557

Figure 33 : R²



Dans le tableau 23 et la figure 33, Ana explique 43.6% de la variance de SCCV ($R^2 = 0.436$). SCCV explique 63.2% de la variance d'Engage. Conjointement, SCCV et Engage expliquent 60.6% de la variance de PPAS. PPAS explique 67.2% de la variance CS. Enfin, Engage et CS expliquent 55.7% de la variance de Suc.

3.4.9.7 L'effet de taille f^2

L'effet de taille f^2 est calculé pour évaluer l'impact des construits individuels sur une variable latente endogène (J.F. Hair et al., 2021). À titre indicatif pour l'évaluation de f^2 , les valeurs de 0,02, 0,15 et 0,35 représentent des effets faibles, moyens et importants, tandis que les valeurs de f^2 inférieures à 0,02 indiquent qu'il n'y a aucun effet (Cohen, 1992). Le tableau 24 nous permet d'évaluer cet impact :

Tableau 24: f^2

	f^2	Effet de taille
Ana -> SCCV	0.803	Important
CS -> Suc	0.234	Moyen
Engage -> PPAS	0.183	Moyen
Engage -> Suc	0.271	Moyen
PPAS -> CS	1.683	Important
SCCV -> Engage	1.799	Important
SCCV -> PPAS	0.194	Moyen

3.4.9.8 Pertinence prédictive Q2

La valeur Q2 de Stone-Geisser où la pertinence prédictive est un indicateur de la pertinence prédictive des modèles et a été suggérée pour examiner l'ampleur des valeurs R2 (Geisser, 1974; J.F. Hair et al., 2021; Stone, 1974). SmartPLS4 a remplacé l'ancienne méthode du *Blindfolding* par *PLSPredict* (évaluation des modèles prédictifs). *PLSPredict* est une méthode qui sert à évaluer la capacité prédictive des modèles PLS-SEM. Elle utilise un sous-échantillon de validation pour générer des prédictions (Shmueli et al., 2019). Les valeurs Q² supérieures à 0 suggèrent que le modèle a une pertinence prédictive pour certains construits endogènes. En revanche, une valeur de 0 et moins indique un manque de pertinence prédictive (Shmueli et al., 2019). Le tableau 24 nous permet de vérifier la capacité prédictive de notre modèle.

Tableau 25: Q²

	Q ² predict	PLS-SEM_RMSE	PLS-SEM_MAE
LV - Exploit	0.080	0.975	0.756
LV - Explor	-0.014	1.024	0.769
DE2	0.127	0.878	0.713
DE4	0.210	0.889	0.698
DE5	0.239	0.961	0.757
LV - CCPP	-0.033	1.033	0.860
LV - CRPP	0.094	0.968	0.757
LV - Faciliter	0.211	0.903	0.667
LV - Informer	0.330	0.832	0.666
LV - Motiver	0.253	0.879	0.712
LV - Stimuler	0.130	0.948	0.735
LV - Comm	0.096	0.967	0.797
LV - Opera	0.007	1.013	0.808
LV - Srat	0.044	0.994	0.831

LV – Explor et Lv – CCP ne sont pas capable de prédire respectivement les construits CS et PPAS. LV – Informer est capable de prédire le construit Ana avec erreurs. Il en est de même pour LV-Stimuler et LV-Comm. Sinon, globalement, notre modèle dispose d’une bonne capacité de prédiction, ce qui est confirmé par le tableau suivant (Tableau 26) :

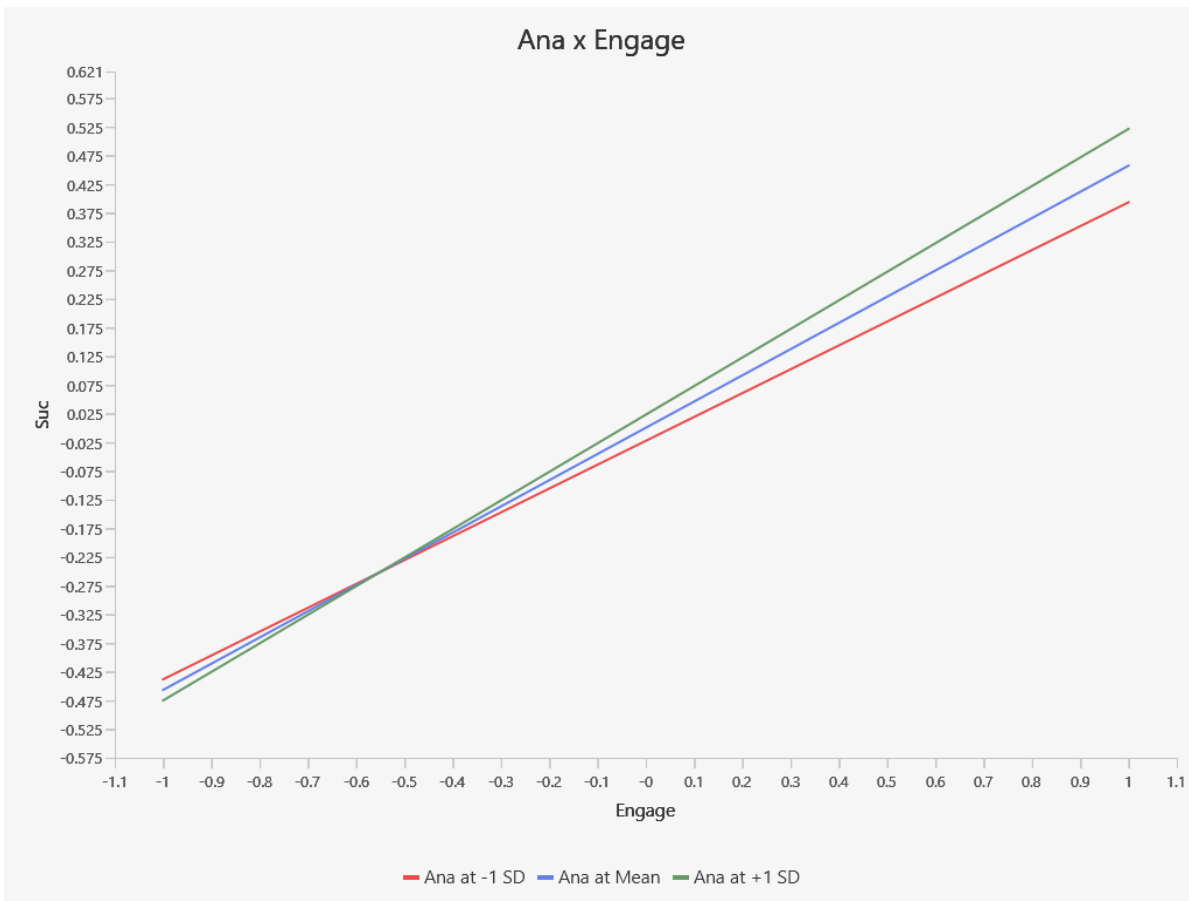
Tableau 26: Capacité de prédiction du modèle

	Q ² predict	RMSE	MAE
CS	0.051	1.005	0.752
Engage	0.303	0.868	0.653
PPAS	0.063	1.001	0.774
SCCV	0.374	0.843	0.660
Suc	0.073	0.994	0.797

3.4.10 Analyse des variables modératrices

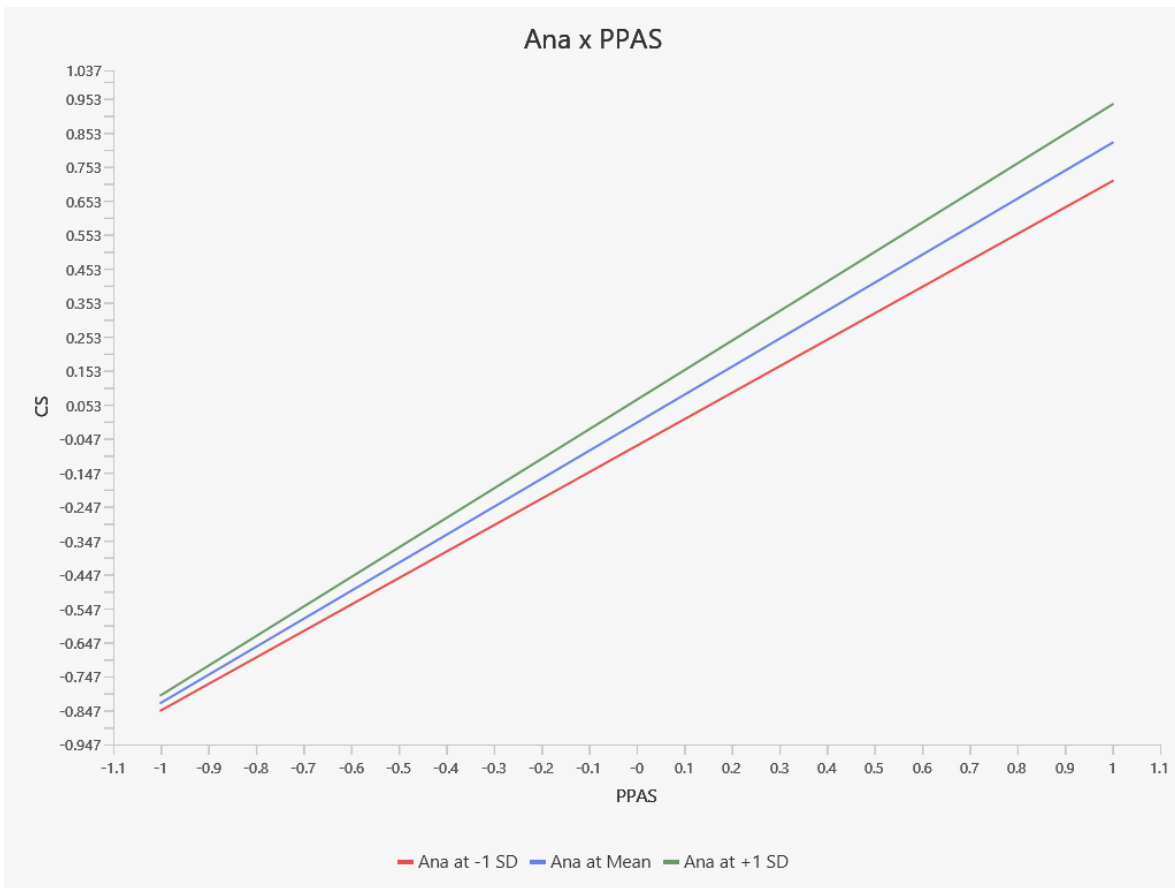
Notre modèle contient une seule variable modératrice. SmartPLS 4 nous permet de ressortir rapidement l'effet modérateur à l'aide de l'analyse de pentes (Figure 34) :

Figure 34: Effet modérateur de Ana sur la relation Engage-Suc



La variable modératrice Ana amplifie, comme on le voit sur le graphique, l'effet de la variable Engage sur la variable Suc.

Figure 35: Effet modérateur de Ana sur la relation PPAS-CS



La variable Ana amplifie légèrement l'effet de la variable PPAS sur la variable CS (Figure 35).

3.4.11 Analyse des variables médiatrices

L'analyse des variables médiatrices permet de comprendre comment et pourquoi certaines variables influencent les résultats à travers des relations directes ou indirectes. Il est très répandu dans les analyses en marketing de relever les effets médiateurs (Hadi & Irfan, 2017). Sur SmartPLS4, il est très facile de relever les relations de médiation en exécutant un Bootstrap (Tableau 27).

Tableau 27 : Relations médiatrices-Signification

	Échantillon original (O)	Moyenne de l'échantillon (M)	Écart- type (STDEV)	Statistiques T (O/STDEV)	Valeurs P
SCCV -> PPAS -> CS	0.429	0.433	0.161	2.660	0.008
Ana -> SCCV -> Engage -> Suc	0.267	0.276	0.102	2.608	0.009
PPAS -> CS -> Suc	0.373	0.365	0.133	2.808	0.005
Ana -> SCCV -> Engage -> PPAS	0.247	0.234	0.104	2.387	0.017
Ana -> SCCV -> Engage -> PPAS -> CS	0.204	0.189	0.084	2.428	0.015
SCCV -> Engage -> PPAS -> CS	0.305	0.281	0.112	2.730	0.006
Ana -> SCCV -> Engage	0.551	0.565	0.131	4.192	0.000
Ana -> SCCV -> PPAS	0.347	0.359	0.147	2.364	0.018
SCCV -> Engage -> PPAS	0.370	0.348	0.140	2.653	0.008
SCCV -> Engage -> PPAS -> CS -> Suc	0.138	0.128	0.077	1.783	0.075
SCCV -> Engage -> Suc	0.400	0.412	0.138	2.899	0.004
Engage -> PPAS -> CS -> Suc	0.167	0.156	0.093	1.800	0.072
SCCV -> PPAS -> CS -> Suc	0.194	0.193	0.101	1.916	0.055
Ana -> SCCV -> PPAS -> CS	0.287	0.295	0.131	2.190	0.029
Ana -> SCCV -> PPAS -> CS -> Suc	0.129	0.134	0.081	1.593	0.111
Ana -> SCCV -> Engage -> PPAS -> CS -> Suc	0.092	0.088	0.058	1.575	0.115
Engage -> PPAS -> CS	0.370	0.344	0.143	2.595	0.009

Toutes les variables du modèle interne à savoir : SCCV, Engage et CS ont un effet médiateur vers toutes les autres variables du modèle à l'exception de PPAS dont l'effet de médiation ne parvient pas à atteindre Suc.

3.5 Conclusion

Notre analyse de donnée s'est effectuée en trois moments : l'évaluation du modèle de mesure, l'évaluation du modèle structurel et l'analyse des variables modératrices et médiatrices. D'abord, la qualité des mesures a été vérifiée par des indicateurs de fiabilité (alpha de Cronbach, fiabilité composite) et de validité (charges extérieures, AVE, validité discriminante). Ensuite, le modèle structurel a été évalué en vérifiant la colinéarité (valeurs VIF), la significativité des coefficients de chemin via Bootstrap, ainsi que les indices R^2 , f^2 et Q^2 , permettant de mesurer la capacité prédictive du modèle. Enfin, l'analyse des effets modérateurs et médiateurs nous a aidé à comprendre comment certaines variables amplifient et transmettent l'impact des prédicteurs sur les variables dépendantes. Cette démarche intégrée servira de levier pour l'interprétation des relations causales au chapitre suivant en facilitant une compréhension approfondie des mécanismes sous-jacents. Ce faisant, le tableau 28 présente la conclusion de nos hypothèses à travers notre analyse de données.

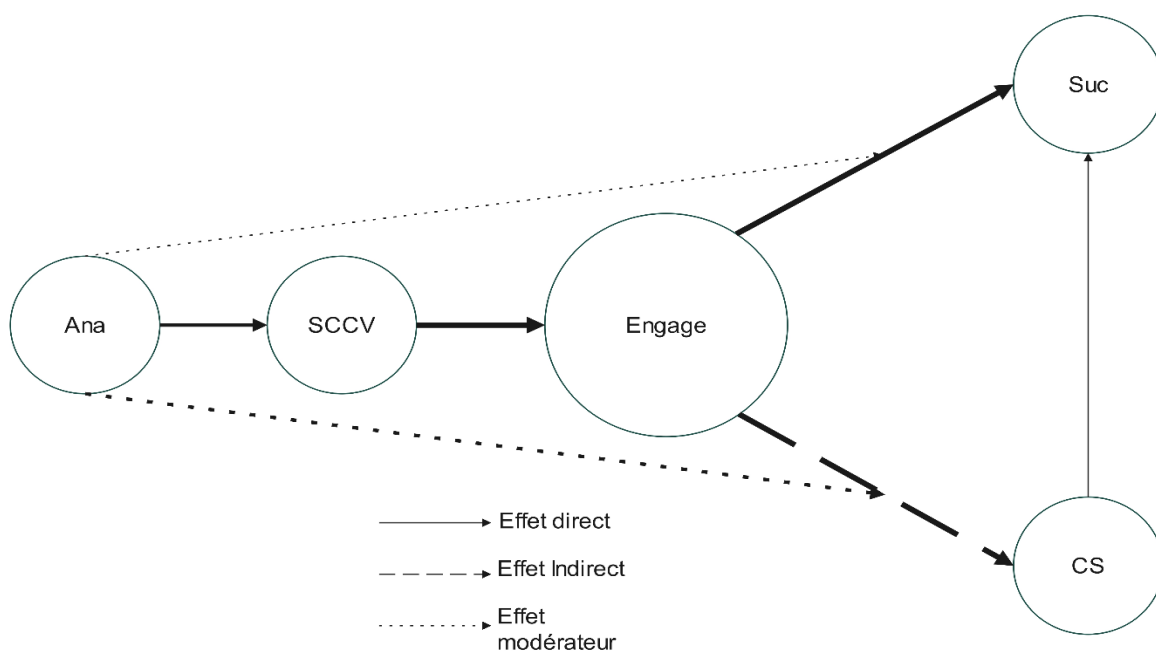
Tableau 28: Conclusion des hypothèses de recherche

Hypothèse	Variables Impliquées	Type de relation	Significative	force de l'effet	Effet non linéaire
H1	SCCV-->PPAS	Directe	Oui	Moyen	-
H2	SCCV-->CS	Directe	Non	-	-
H3	SCCV-->Suc	Directe	Non	-	-
H4	Ana-->PPAS*CS	Modération	Oui	Faible positif	-
H5	SCCV-->CS*Suc	Modération	Non	-	-
H6	Ana-->Engage*Suc	Modération	Oui	Moyen-Positif	-
H7	SCCV-->Engage-->Suc	Médiation	Oui	Fort	-

H8	SCCV-->Engage-->Cs	Médiation	Non	-	-
H9	SCCV-->Engage-->PPAS	Médiation	Oui	Fort	Existant
H10	PPAS-->CS-->Suc	Médiation	Oui	Moyen	-

En effet, les hypothèses H1, H4, H6, H7, H9 et H10 sont acceptées et on rejette les hypothèses H2, H3, H5 et H8. L'hypothèse H10 mérite plus d'explications, car nous avons une double médiation et une modération qui pêtinent sur cette relation. Apparemment, l'effet d'Engage continue à travers PPAS pour atteindre CS (Ana -> SCCV -> Engage -> PPAS -> CS ($p=0.015$)) et subit une modération de du construit Ana. Cependant, CS ne laisse passer aucun effet antérieur vers Suc (SCCV -> Engage -> PPAS -> CS -> Suc ($p=0.072>0.05$) et Ana -> SCCV -> Engage -> PPAS -> CS -> Suc ($p=0.115>0.05$)). Cette dynamique permet de prélever un alignement entre CS et Suc tel que présenté dans la figure 36 (la force du lien est représentée par l'épaisseur de la flèche).

Figure 36: Alignement entre CS et Suc



CHAPITRE 4 INTERPRÉTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

Dans ce chapitre, nous allons expliquer théoriquement, les résultats de notre analyse des données et les confronter avec nos hypothèses de départ telles qu'elles ressortent dans notre modèle conceptuel de recherche.

4.1 Le rôle du marketing de projet dans la détermination des actifs de savoir avant-projet (H1 et H9)

Dans notre analyse de données, nous avons pu établir que la CCV dans les POS a un effet positif sur les actifs de savoir avant-projet. Les actifs de savoirs avant-projet que nous rappelons sont la résultante de la cartographie des compétences des parties prenantes et leur capacité de réseautage (Kande Kazadi et al., 2016). Les résultats de notre analyse ont montré que la CCV est largement affectée par l'analyse initiale des parties prenantes en début de projet et qu'elle joue un rôle médiateur entre l'analyse des parties prenantes et les actifs de savoir avant-projet.

Nous pouvons ainsi avancer que le marketing de projet permet à la fois de mieux évaluer les actifs de savoir avant-projet à travers ses outils de diagnostic de parties prenantes (Aaltonen, 2011; Aaltonen et al., 2015; Afreen & Kumar, 2016; Aragonés-Beltrán et al., 2017; Berger & Lewis, 2011; Beringer et al., 2013; de Oliveira & Rabechini Jr, 2019; Eskerod & Larsen, 2018; Freeman, 1984; Freeman et al., 2010; Freeman et al., 2017; Greenwood, 2007; Nguyen et al., 2018; Pacagnella Júnior et al., 2015a; Savage et al., 1991) et également, de préparer et de se doter dans le cadre de son rôle défini par Lecoivre-Soudain et Deshayes (2006), des actifs de savoir en début de projet pour assurer l'innovation, le succès stratégique et le succès de projet Open Source. Effectivement, la cocréation avec de multiples parties prenantes présente déjà, des défis uniques, relevés par la recherche, en raison de leurs rôles et leurs attentes variées (K. Kazadi, A. Lievens, & D. Mahr, 2016). Choisir et développer des capacités spécifiques pour anticiper et gérer ces défis est incontournable pour réussir l'innovation (K. Kazadi et al., 2016). Des recherches récentes s'intéressent à la question de

savoir comment le marketing de projet devrait intervenir avant le début de projet pour préparer les actifs de savoir (Alves & De Carvalho, 2023; De Melo, Salerno, Freitas, Bagno, & Brasil, 2020; Fukawa, Zhang, & Erevelles, 2021). En examinant la littérature, nous avons ainsi relevé certains facteurs clé de succès permettant de bien préparer les actifs de savoir avant-projet dans les POS :

- i. L'expérience passée: chaque projet doit permettre de développer un capital d'expériences permettant de développer des capacités adaptées aux nouveaux projets (De Melo et al., 2020).
- ii. La veille stratégique: les entreprises peuvent exploiter stratégiquement une « zone grise », entre proximité et ouverture, pour tirer parti des innovations de la communauté Open Source (Rayna, Striukova, & Fauchart, 2023).
- iii. L'attractivité: Les POS doivent avoir et maintenir, un environnement attractif pour les développeurs en choisissant un incitatif adéquat. Cette attractivité peut conduire à une augmentation de l'engagement des parties prenantes et des activités de développement des actifs de savoir qui resteront disponibles pour plusieurs projets (Santos et al., 2013).
- iv. L'internalisation: inspiré du modèle S.E.C.I (Nonaka et al., 1996), les POS peuvent recourir à la technologie en facilitant l'intégration des connaissances externes et en accélérant le développement d'actifs de savoir avant-projet (Cui, Wu, & Tong, 2017).

En outre, notre analyse de données a permis de souligner le rôle de la CCV pour augmenter l'engagement des parties prenantes qui agit, à son tour, comme variable médiatrice sur les actifs de savoir avant-projet. Nous avons pu relever une double action :

- i. Une inférence linéaire : la CCV avec ses quatre niveaux d'action (informer, faciliter, motiver et stimuler (Mirabeau & Maguire, 2014)) peut opérer à l'extérieur du projet et avant son commencement en déployant la stratégie de cocréation au sein de la communauté Open Source qui nous intéresse. Avec cette affirmation, nous venons de revoir la place du marketing du projet dans le contexte Open Source. En effet, la place du marketing de projet est logiquement située dans la gestion de projet. Plusieurs auteurs tentent de réfléchir sur la façon d'intégrer le marketing dans le projet (Obradović, Kostić, & Mitrović). Par conséquent, intégrer le marketing de projet Open Source dans la gestion de projet en tant que fonction lui fait perdre tout son potentiel.

- ii. Une inférence non linéaire : l'effet quadratique relevé dans notre analyse de données (Figure 29) du marketing de projet à travers l'engagement des parties prenantes sur les actifs de savoir avant-projet représente deux phases : une phase négative et une autre positive. La phase positive est simple à expliquer. Plus l'engagement des parties prenantes augmente, plus nous arrivons à avoir de meilleurs actifs de savoir avant-projet. Cependant, pour expliquer la phase initiale négative, nous pensons que l'effet du marketing de projet à travers l'engagement des parties prenantes n'a pas un effet immédiat sur les actifs de savoir avant-projet en raison du manque d'alignement initial des attentes et intérêts des parties prenantes. En effet, les parties prenantes cherchent souvent à exercer une influence sur les projets en fonction de leurs attentes vis-à-vis de la valeur du projet (Vuorinen & Martinsuo, 2019). Et même si leur engagement est élevé, à défaut d'une vision partagée et d'un commun intérêt, le projet peut être négativement affecté (Davis, 2014; Purvis, Zagenczyk, & McCray, 2015).

4.2 Le rôle du marketing de projet dans le processus de création de savoirs en projet (H4) et (H10)

Notre analyse de données nous a permis de relever deux effets :

- i. Un effet modérateur de l'analyse des parties prenantes : une bonne préparation des actifs de savoir avant-projet permet d'affecter positivement la création de savoirs dans les POS. Cette relation est amplifiée par l'analyse continue des parties prenantes comme (Figure 33). Cet effet reste non négligeable et permet de suivre les influences et les interactions des parties prenantes en cours de réalisation de projet amenant à faciliter les déploiements des stratégies émergentes (Chesbrough & Appleyard, 2007; Linåker, Regnell, & Damian, 2019; Wayne Gould, 2012) et permettant la création sociale de connaissances (Nonaka et al., 1996).
- ii. Un effet médiateur des actifs de savoir avant-projet : notre analyse de données a pu démontrer que les actifs de savoir avant-projet jouent le rôle de médiateur entre l'engagement des parties prenantes et la création des savoirs. Cette relation permet de souligner l'effet indirect positif et conditionné par la bonne préparation des actifs de savoir avant-projet, de la CCV sur la création de savoirs dans les POS. Ceci paraît logique, car pour réussir l'innovation, il est essentiel à la fois, de disposer des actifs de savoir adéquats

et d'appliquer une stratégie ouverte adaptée comme nous l'avons vu dans le modèle S.E.C.I (Nonaka et al., 1996). Cette logique a été très souvent étayée dans la littérature de l'innovation et de la gestion de connaissances (Natalicchio, Ardito, Savino, & Albino, 2017). Cet effet médiateur s'étend jusqu'au succès des POS en passant par la création de savoirs, permettant non seulement de confirmer empiriquement le modèle de création de savoirs présenté par Kande Kazadi et al. (2016), mais de le lier au succès des POS.

4.3 L'effet du marketing de projet sur le succès de POS (H6), (H7) et (H10)

Dans notre analyse de données, nous avons pu établir que l'engagement des parties prenantes a un effet positif indirect sur la création des savoirs. Nous avons également établi un effet direct considérable de l'engagement des parties prenantes sur le succès des POS et un effet médiateur significatif de l'engagement dans l'effet de la CCV et donc du marketing sur le succès. Plusieurs recherches ont déjà relevé, comme expliquées précédemment, l'effet positif de l'engagement des parties prenant du projet sur l'innovation (Ghassim & Bogers, 2019; Leonidou et al., 2020; Markovic & Bagherzadeh, 2018). Cependant, la recherche a démontré que l'innovation et la création de savoirs (H10) ne conduisent pas forcément au succès (Gaimon & Carrillo, 2022; Greco et al., 2022; Shenhar et al., 2020) et que l'innovation ouverte peut aboutir à des résultats risqués, éloignés des objectifs initiaux et conduisant à un échec du projet (Greco et al., 2022). Apparemment, notre analyse de données a révélé que le marketing de projet à travers la CCV et l'analyse continue de la cartographie des parties prenantes produisant un engagement élevé des parties prenantes, permettaient ensemble d'assurer un alignement entre les objectifs du projet et le processus de l'innovation, ce qui expliquerait des chances de succès considérables (Figure 34).

4.4 Conclusion

À travers ce chapitre, nous avons déduit que la CCV s'appuyant sur une analyse continue des parties prenantes, est essentielle pour favoriser l'innovation ouverte et assurer le succès des projets. Plus précisément, nous avons identifié quatre facteurs clés qui permettent d'optimiser le succès via l'innovation ouverte et qui constituent une assise théorique solide pour la gestion proactive et efficace des connaissances, indispensable à la réussite de l'innovation ouverte. En outre, notre analyse a établi la complexité de la dynamique d'engagement des parties prenantes. Un engagement initial fort, mais mal aligné avec les objectifs peut temporairement entraver l'innovation ouverte. Ce constat souligne l'importance d'établir, dès les premières étapes du projet, un alignement stratégique à maintenir le long du cycle de vie du POS. Cet engagement initial est une variable complexe dynamique qui prend racine à l'extérieur du projet et qui est développée par le marketing de projet indépendamment du cycle du POS.

CHAPITRE 5 CONTRIBUTIONS THÉORIQUES ET EMPIRIQUES

La complexité est omniprésente dans la gestion des projets Open Source depuis les étapes de la cathédrale et du bazar jusqu'à l'intégration du produit final. Cette complexité s'est intensifiée par l'intégration de l'IA dans l'écosystème du projet Open Source engendrant une nette amélioration de la productivité, mais également des défis liés à la collaboration (Song et al., 2024). Rappelons que, selon Song et al. (2024), l'usage de l'IA s'accompagne d'une augmentation de 41,6 % du temps d'intégration, potentiellement due à des coûts de coordination plus élevés. L'IA a donc enrichi les écosystèmes Open Source, mais elle affecte considérablement la collaboration entre les parties prenantes en y ajoutant des conflits potentiels dus à la baisse des barrières d'accès à la communauté et au changement du fonctionnement de la nouvelle communauté hybride du développement Open Source (Ding et al., 2023; O'Hare et al., 2022).

Dans une approche exploratoire, nous avons essayé de comprendre les enjeux stratégiques liés à la gestion des POS, mettant en avant le rôle central du marketing de projet dans la promotion de l'innovation ouverte et la réussite de ces projets complexes. Nous avons souligné le changement de l'écosystème avec l'émergence rapide de l'innovation technologique et particulièrement de l'IAG, qui a profondément bouleversé les modèles collaboratifs existants. Ces changements ont déclenché une complexité accrue en matière de gestion des parties prenantes, de coordination, d'intégrité et de propriété des données. En outre, le développement des logiciels Open Source se caractérise par une dynamique multi-acteurs hybride qui évolue dans un contexte de complexité technique et organisationnelle ancrée dans la multiplication des contributeurs, souvent issus d'horizons variés. Ceci complique la maintenance, l'intégration des solutions et la diffusion des savoirs, engendrant des risques liés à la perte de contrôle et à l'augmentation des coûts d'intégration.

La littérature récente n'a pas manqué de souligner trois autres sources potentielles de complexité liées aux avancées technologiques actuelles réduisant considérablement le niveau de confiance et d'engagement des parties prenantes:

- i. L'incertitude réglementaire et juridique : L'essor de l'IA générative a conduit à des appels pour une réglementation plus stricte, ce qui pourrait menacer le domaine des POS. Cela est particulièrement pertinent avec la future loi européenne sur l'IA, qui pourrait imposer des règles plus strictes aux systèmes Open Source, étouffant potentiellement l'innovation (Eiras et al., 2024; Liesenfeld & Dingemanse, 2024).
- ii. Problèmes de propriété intellectuelle et de droits d'auteur : Les systèmes de l'IA générative utilisent souvent des œuvres existantes comme données d'entraînement, ce qui entraîne des conflits sur les droits d'auteur et l'absence d'attribution. Les poursuites en cours pourraient limiter la légalité des POS (Samuelson, 2023).
- iii. Préoccupations éthiques, juridiques et morales : L'IA générative peut accentuer des problèmes tels que la désinformation, les préjugés et les inégalités sociales. La création de *deepfakes*¹⁷ par exemple, et de médias synthétiques constituent une menace pour la vérité, la bonne foi et les valeurs, ce qui nécessite des lignes directrices et des cadres éthiques pour atténuer ces risques (Al-Kfairy, Mustafa, Kshetri, Insiew, & Alfandi, 2024).

Face à cette complexité, notre recherche a introduit une approche marketing novatrice ancrée dans les valeurs organisationnelles et principalement fondée sur la cocréation de valeur. Pour ce faire, nous avons d'abord procédé, dans une analyse diachronique, à une comparaison de l'évolution parallèle du marketing organisationnel et du marketing de projet afin de connaître le monde de possibilités offertes à l'évolution contextualisée du marketing de projet. À travers cette perspective, nous avons soulevé l'importance du marketing de projet et de ses niveaux d'intervention dans la gestion des POS. Grâce au potentiel et aux outils intégrés du marketing, facilitant l'innovation et la gestion des relations avec les parties prenantes prises individuellement ou en communauté, nous pouvons proposer notre modèle conceptuel (Figure 5). Ensuite, nous avons essayé de vérifier empiriquement, la capacité du marketing de projet

¹⁷ En 2014, une technique inventée par le chercheur Ian Goodfellow est à l'origine des *deepfakes*. Il s'agit du GAN (Generative Adversarial Networks). Selon cette technologie, deux algorithmes s'entraînent mutuellement : l'un tente de fabriquer des contrefaçons aussi fiables que possible ; l'autre tente de détecter les faux. De cette façon, les deux algorithmes s'améliorent ensemble au fil du temps grâce à leur entraînement respectif.

à travers une stratégie ouverte de cocréation de valeur, de mobiliser, engager et fidéliser une communauté de développeurs, gérer les savoirs externes, assurer le transfert de connaissances et coordonner les rôles des acteurs tout au long du cycle de vie d'un POS. Dans notre recherche, nous ne nous sommes pas limités à la compréhension passive de la complexité des parties prenantes et de l'écosystème Open Source, mais nous avons développé une réflexion sur le rôle ainsi que la place du marketing du projet dans la gestion des parties prenantes et la cocréation de valeur pour permettre l'encadrement d'un processus d'innovation aligné avec le succès des POS. Il s'agit d'éclairer également la compréhension de la relation entretenue avec les parties prenantes autour du succès perçu et des intérêts regroupés afin de développer une réponse agile à la complexité des POS. Il s'agit également d'assurer une expérience unique de cocréation de valeur avec les parties prenantes pour réussir le processus d'innovation et doter l'organisation d'une architecture sociale à long terme lui donnant accès à un large réseau de ressources.

5.1 Contributions théoriques : Marketing de projet, dynamique et facteurs clés de succès

Nos résultats obtenus apportent des éclairages théoriques significatifs sur l'interaction entre le marketing de projet, l'innovation ouverte et le succès des POS. Ils mettent en évidence le rôle central de la CCV et de l'analyse continue des parties prenantes dans la préparation des actifs de savoir avant-projet, essentiel pour favoriser l'innovation et assurer la réussite des POS. Nous avons donc identifié quatre facteurs clés—expérience passée, veille stratégique, attractivité et internalisation— afin de construire un cadre structuré pour la gestion proactive des connaissances dans les POS. Ce cadre théorique enrichit la compréhension des mécanismes par lesquels le marketing de projet influence la dynamique des parties prenantes et la création de savoirs à l'extérieur du POS, contribuant ainsi au succès stratégique des projets. De plus, l'analyse des effets linéaires et non linéaires de l'engagement des parties prenantes offre une perspective nuancée sur les enjeux liés à l'alignement des attentes et des intérêts au sein des communautés Open Source. Cette approche souligne l'importance d'une vision partagée et d'une communication transparente depuis les phases initiales du POS et tout au long de son cycle de vie.

5.1.1 Une stratégie marketing adaptée au contexte des POS

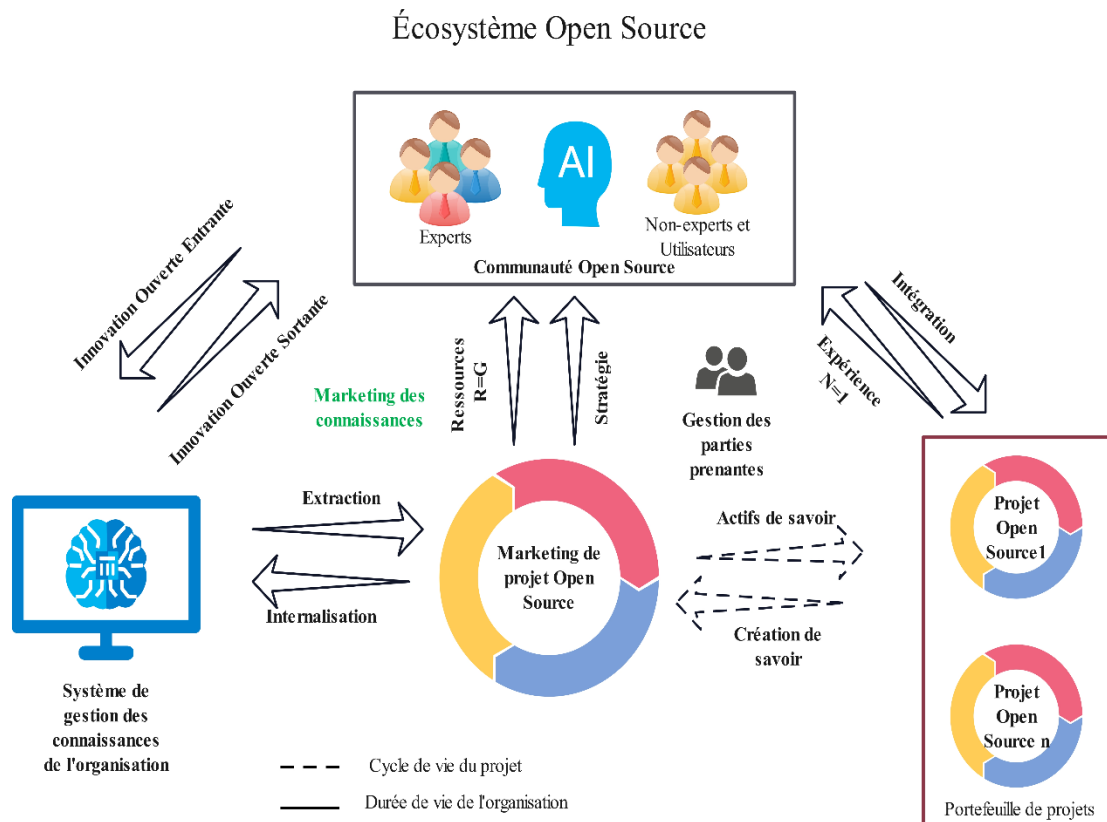
En plus, en démontrant les rôles modérateurs et médiateurs du marketing de projet dans le processus de création de savoirs, notre recherche fournit une réflexion importante pour les praticiens et les chercheurs. Elle suggère que le succès des POS dépend non seulement de l'engagement des parties prenantes, mais aussi de la qualité de la préparation des actifs de savoir et de la mise en œuvre de la stratégie marketing. Ainsi, pour instaurer un marketing de projet axé sur la cocréation de valeur, nous avons repris les quatre phases du marketing identifiées par Lecoivre-Soudain et Deshayes (2006) que nous avons enrichies avec nos résultats obtenus empiriquement dans le contexte des projets Open Source afin de réussir l'alignement entre l'innovation et le succès de ces projets :

- i. Phase 1 : Le marketing de l'avant-projet : cette phase est composée de trois étapes 1/ le marketing de projet propose et attribue le développement du projet Open Source aux membres compétents et engagés de la communauté ; 2 /le marketing de projet négocie les termes du partage des connaissances internes souvent sensibles et des connaissances externes, sources d'apprentissage; 3/ le marketing de projet met à disposition des membres de la communauté les ressources nécessaires à la cocréation de valeur.
- ii. Phase 2 : Le marketing au début du projet : au lancement du projet, des actions marketing sont mises en place pour établir les bases du projet et engager les parties prenantes.
- iii. Phase 3 : Le marketing en cours de projet : établit les bases de la stratégie ouverte, l'engagement et la communication avec les parties prenantes. Il assure, en continu, à travers l'engagement des parties prenantes, l'alignement entre l'innovation ouverte et le succès du projet. Il aide également selon la littérature, à la promotion d'une culture d'équipe qui satisfait l'autonomie, la compétence et le partage des connaissances tacites à travers la construction en projet des structures sociales formelles et informelles, facilitant l'échange de connaissances tacites (Terhorst, Lusher, Bolton, Elsum, & Wang, 2018).
- iv. Phase 4 : Le marketing pour les projets futurs : Cette phase vise à créer les conditions favorables pour les projets futurs, en s'appuyant sur la satisfaction

et la rétention des parties prenantes ainsi que sur l'internalisation des connaissances sources d'apprentissage organisationnel, tel qu'entrevu dans le modèle de (Nonaka et al., 1996).

À ces quatre phases, nous en ajoutons deux autres qui doivent être maintenues en continu en dehors des POS : la veille stratégique (passive) et la stratégie marketing (proactive) visant respectivement à rester informés de l'évolution et des réalisations de la communauté tout en développant le positionnement et l'attractivité de l'organisation auprès de cette communauté. Voici la présentation de la place du marketing telle qu'elle ressort de notre recherche (Figure 37):

Figure 37 : Position du Marketing de projet dans l'écosystème Open Source



Y. Joti 2025

Dans cette figure, le marketing de projet Open Source tout comme la gestion des parties prenantes opèrent à l'extérieur du projet et ne sont plus affectés par la discontinuité ayant marqué l'évolution du marketing de projet (Hadjikhani, 1996a; Ojansivu, 2024;

Savolainen & Ahonen, 2015). Elle présente également la combinaison et la transition d'un marketing axé sur la gestion des parties prenantes vers un marketing de la connaissance capable de créer, distribuer, promouvoir et monnayer les connaissances en vue d'augmenter la visibilité des POS et l'engagement des parties prenantes.

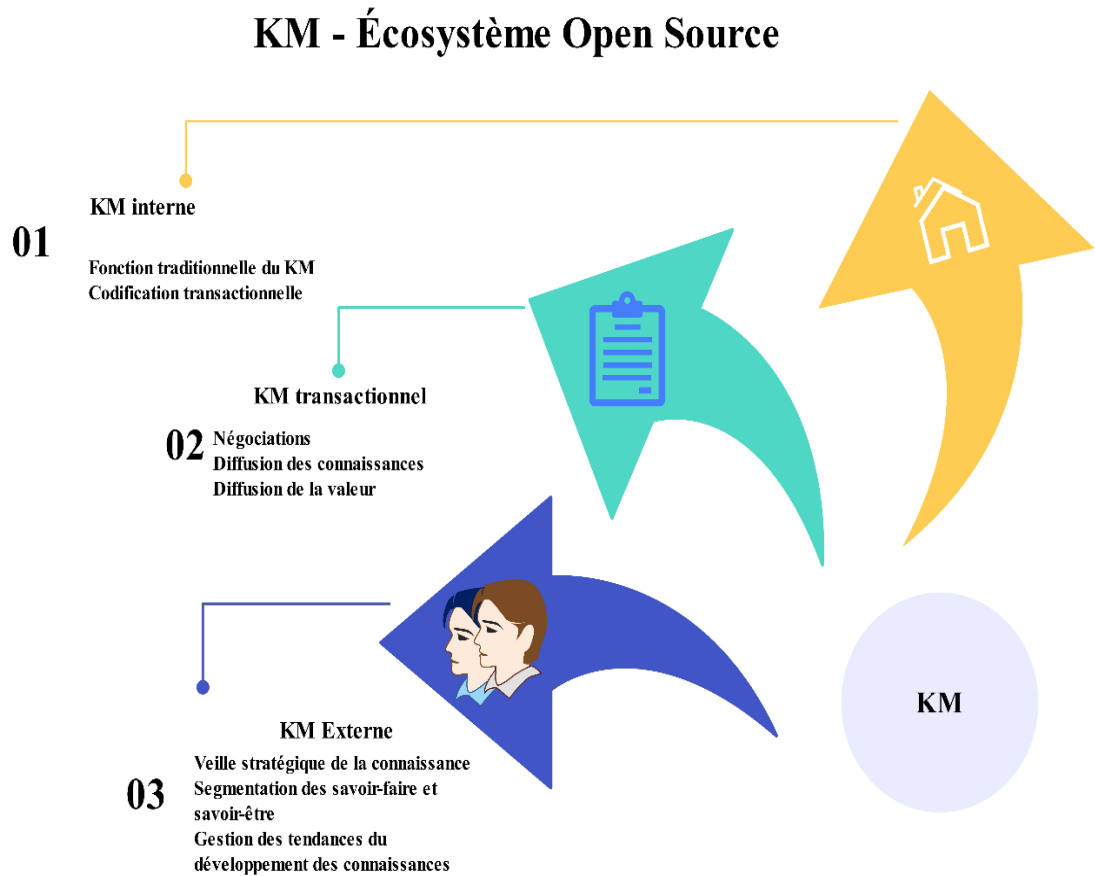
5.1.2 Des facteurs clés de succès autour de la connaissance

En effet, les POS nécessitent une gestion des parties prenantes différentes de celle des projets traditionnels. Les cadres informels externes au cycle du projet, contribuent à réduire les tensions et à faciliter la collaboration, en améliorant la capacité d'absorption du savoir-faire et des ressources des partenaires externes, ceci grâce aux stratégies de proximité et des flux d'expériences et de connaissances entre l'organisation et la communauté Open Source (Grama-Vigouroux, Saidi, Berthinier-Poncet, Vanhaverbeke, & Madanamoothoo, 2020).

Aussi, la monnaie d'échange de l'écosystème Open Source n'est autre que la connaissance. C'est, grâce à la connaissance, que les organisations sont capables de convaincre la communauté de la valeur du projet et du niveau d'expériences et de réalisations que le POS est susceptible de fournir le long de son cycle de vie (Iskoujina & Roberts, 2015). Nous assistons ainsi, à une transition de la gestion des parties prenantes traditionnelle vers un marketing de connaissances et une gestion des connaissances (KM) impliquant la création, la diffusion et la monétisation des connaissances pour accroître la visibilité du projet et l'engagement des parties prenantes (B. Hillebrand, P. Driessen, & O. Koll, 2015).

Le KM ici présenté est différent de sa définition traditionnelle en raison de la nature des POS parce qu'il intervient à trois niveaux différents (Figure 38).

Figure 38 : Niveaux d'intervention du KM



Y. Joti 2025

- i. Le KM interne : à ce niveau on reprend, l'approche traditionnelle de la gestion des connaissances à l'intérieur de l'organisation. Par défaut, le KM gère l'accumulation des connaissances, mais il se doit d'y ajouter une codification transactionnelle permettant à l'organisation de distinguer les connaissances diffusables, exploitables par la communauté comme levier de l'innovation, et des connaissances non diffusables ou sensibles qui présentent un risque élevé de fuite d'informations stratégique vers la concurrence. Il s'agit d'une aide à la prise de décision quant aux limites du partage des connaissances, ce qui représente un paradoxe central lié à la nature des POS (Rashid et al., 2019b).

- ii. Le KM transactionnel : les POS doivent gérer le paradoxe du partage des connaissances pour favoriser l'innovation tout en protégeant les informations sensibles. Cela implique de créer des mécanismes pour gérer l'échange et la conservation des connaissances, en veillant à ce que les connaissances essentielles ne soient pas perdues lorsque les contributeurs s'en vont. En plus, de nombreux projets Open Source manquent de stratégies formelles de KM, ce qui aggrave le problème de la perte de savoirs (Rashid et al., 2019b). Pour ce faire, des balises résultantes de négociations entre l'organisation et les membres participants de la communauté sont nécessaires, à ce niveau, pour structurer ces mécanismes d'échanges et éviter les pertes de savoirs (Dai, Boujut, Pourroy, & Marin, 2020). En outre, avec le rôle émergeant de l'IAG, on commence à constater une perte considérable de la perception de la valeur du POS et de l'organisation. Ceci est dû à l'intégration croissante de la collaboration dans l'IAG. Les membres de la communauté participante, ne disposant plus, d'une perspective complète du projet, ne sont plus capables de cerner la valeur de leurs contributions individuelles au POS (Song et al., 2024). À ce niveau, l'usage des outils collaboratifs, tels que les systèmes de mémoire transactionnelle (TMS) (Chen, Li, Clark, & Dietrich, 2013) ou encore l'approche de réseau multidimensionnel (MNA) (Yan, Hollingshead, Alexander, Cruz, & Shaikh, 2020), peut améliorer la coordination des connaissances et la qualité de la communication entre les membres de l'équipe, en comblant l'écart entre la valeur perçue du POS et sa valeur réelle.
- iii. Le KM externe : d'abord, le savoir-faire des communautés Open Source est souvent non structuré et dispersé sur différentes plateformes, telles que les listes de diffusion des développeurs et les forums en ligne (Sekkal, Amrous, & Bennani, 2019). La segmentation de ce savoir-faire en formats structurés peut améliorer l'accessibilité et la convivialité pour les membres de la communauté (Sekkal et al., 2019). Ensuite, les communautés Open Source bénéficient de l'apprentissage collaboratif et du soutien entre pairs, ces derniers étant essentiels au développement des connaissances (Porruvecchio, Uras, & Concas, 2010). Cependant, la nature dynamique de ces communautés nécessite une

adaptation continue aux nouvelles tendances et technologies, telles que l'Internet des objets¹⁸ ou le développement de l'IA, qui nécessite des systèmes de gestion des connaissances innovants (Santoro, Vrontis, Thrassou, & Dezi, 2017).

En outre, pour atteindre une meilleure performance du KM, nous avons besoin d'un support continu du marketing des connaissances qui va assurer :

- i. Les motivations individuelles au sein de la communauté Open Source, conduisant à un partage efficace des connaissances (Iskoujina & Roberts, 2015).
- ii. L'engagement ciblé permettant l'implication de plusieurs parties prenantes dans les processus de gestion des connaissances et l'alignement de leurs différentes perspectives afin d'améliorer le partage des connaissances (Urbinati, Landoni, Cococcioni, & De Giudici, 2020).
- iii. Le développement de mesures d'évaluation claires et transparentes pour évaluer la santé des communautés (détection de conflits, des dynamiques de collaboration, etc.) en ligne. Ceci peut informer la communauté sur l'état de la gestion des connaissances d'un POS et peut influencer son attractivité et celle de l'organisation (Lumbard, Germonprez, & Goggins, 2023).

En définitive, le marketing de projet dans les POS n'est pas seulement une fonction à intégrer visant à assurer l'attractivité et la visibilité du projet, mais un regroupement multidisciplinaire, de KM (interne, transactionnel et externe), du marketing des connaissances et de la gestion des parties prenantes visant à garantir l'alignement de l'innovation avec le succès du projet et permettant de naviguer dans un écosystème complexe en intégrant efficacement une culture et une gestion de partage des connaissances, valorisant à la fois l'apprentissage interne et externe, la cocréation continue de valeur, et l'innovation ouverte avec les parties prenantes.

¹⁸ L'Internet des objets, est l'interconnexion entre l'Internet et des objets, des lieux et des environnements physiques. Il permet de collecter et échanger des données à travers des réseaux sans fil, avec une intervention humaine limitée.

5.2 Contributions empiriques : Analyse des Construits Formatifs de Haut Niveau avec SmartPLS 4.0

Les modèles PLS formatifs ou réflectifs, en particulier ceux qui impliquent des constructions d'ordre supérieur, offrent des perspectives précieuses pour la recherche en gestion de projet. Ils fournissent un cadre pour comprendre les relations et les phénomènes complexes, soutenu par des lignes directrices et des techniques de modélisation avancées. Ces modèles sont polyvalents et applicables dans divers domaines, ce qui en fait un outil puissant pour les chercheurs qui souhaitent améliorer les méthodologies de gestion de projet (Crocetta et al., 2020; Duarte & Amaro, 2018).

L'arrivée de SmartPLS 4.0, lancée le 5 septembre 2022, a marqué une évolution significative dans l'analyse des modèles complexes en recherche en gestion de projet et dans d'autres domaines des sciences sociales. Cette version a introduit des améliorations notables en matière de modélisation par équations structurelles basées sur les moindres carrés partiels (PLS-SEM), notamment pour les construits formatifs de haut niveau. Cependant, malgré ces avancées, la configuration de ces construits reste une tâche ardue, en raison des défis liés à la saturation et à la validation de ces modèles.

5.2.1 Compréhension des Construits Formatifs de Haut Niveau

Les construits de haut niveau, souvent appelés *Higher-Order Constructs* (HOCs), sont des structures théoriques formées par des construits de premier ordre (*Lower-Order Constructs* – LOCs). Dans un modèle formatif, les indicateurs causent le construit, plutôt que d'en être des manifestations, comme dans les modèles réflectifs. Les construits formatifs de hauts niveaux sont utilisés dans des recherches où plusieurs dimensions sous-jacentes définissent un concept global. Par exemple, en gestion de projet, un construit de performance du projet peut être composé de sous-construits comme le succès opérationnel, commercial ou stratégique.

5.2.2 Améliorations Apportées par SmartPLS 4.0

La nouvelle version de SmartPLS propose une interface plus ergonomique permettant une meilleure gestion des construits de haut niveau et de leurs indicateurs. Il permet pour un même modèle d'exécuter des algorithmes différents pour des démonstrations spécifiques. La configuration des relations entre les construits a été simplifiée, bien que les modèles formatifs nécessitent toujours une attention particulière pour éviter les problèmes de multi colinéarité et d'identification des paramètres. SmartPLS 4.0 offre des approches avancées pour estimer les construits de haut niveau, notamment les méthodes *Repeated Indicators Approach* (RIA) et *Two-Stage Approach* (TSA). Ces méthodes permettent une modélisation plus rigoureuse des relations complexes entre les variables latentes et réduisent les biais d'estimation dus à la saturation élevée des construits formatifs.

La conception de notre modèle n'a pas été une tâche simple. Elle s'est présentée comme suit :

- i. La conception du modèle initial en nous basant sur des modèles théoriques : dans cette étape nous avons construit le modèle des construits complexes allant jusqu'au 4^{ème} ordre.
- ii. Nous avons enlevé le construit Marketing et l'avons remplacé par ses composantes parce que ces propres dimensions agissent à des niveaux différents et contiennent une dynamique interne d'ajustement et d'interaction produisant des erreurs de mesure.
- iii. Nous avons enlevé définitivement deux autres construits, car il ne respectait pas le critère d'exclusivité des indicateurs comme le modèle S.E.C.I et le degré de cocréation de valeur qui se croisaient avec la SCCV.
- iv. Nous avons construit finalement le modèle de notre recherche et il fallait réaliser l'étape 2 (TSA). Cependant chaque fois que l'on devait respécifier le modèle, il fallait recommencer depuis l'étape 1, régénérer une autre base de données ajustée et produire l'étape 2.

Cette façon de concevoir le modèle de recherche est largement utilisée dans les domaines du marketing (Sharma & Sharma, 2023), de l'éducation, en psychologie (Thien, 2020) et en informatique (Cropper, Morel, & Muggleton, 2019) que dans la gestion de projet.

En effet, bien que les HOC ne soient pas largement utilisés dans la recherche en gestion de projet, nous considérons notre recherche comme une opportunité d'élargir leur application. En intégrant les HOC aux méthodologies existantes comme la dynamique des systèmes, les chercheurs peuvent potentiellement combler les lacunes existantes et améliorer les pratiques de recherche en gestion de projet (Credé & Harms, 2015; Zhou, Wang, Gosling, & Naim, 2023).

CHAPITRE 6 LIMITES DE LA RECHERCHE ET PISTES DE RECHERCHE FUTURES

Notre recherche présente certaines limites qui méritent d'être soulignées. Ces limites concernent principalement la complexité croissante et inhérente aux POS ainsi que des questions en suspens relatives à l'application pratique du marketing de projet.

6.1 La gestion de la complexité des POS

Notre recherche ne propose pas d'outils spécifiques pour gérer l'imprévisibilité des projets, notamment dans les premières phases où les configurations des parties prenantes et des ressources sont instables. De plus, bien que le marketing de projet soit présenté comme une solution pour structurer cette complexité, son impact peut être limité face à des dynamiques imprévisibles et des tensions (Labelle et al., 2019) liées à des intérêts et des allégeances divergents. En effet, la littérature nous a permis de relever quelques sources potentielles de tensions dans les POS :

- i. La gouvernance : les POS sont souvent confrontés à des processus de prise de décision peu clairs, ce qui peut conduire à des tensions en matière de gouvernance (Di Tullio & Staples, 2013).
- ii. Les désaccords techniques : les opinions divergentes sur l'architecture et l'innovation d'un projet peuvent conduire à des conflits techniques (Tang et al., 2021a).
- iii. La culture : la communauté Open Source n'est pas délimitée par des frontières physiques géographiques. Plusieurs communautés culturelles et linguistiques peuvent s'y trouver et donc entraver la collaboration (Cohen & Kassis-Henderson, 2017; Lambiase et al., 2022).
- iv. La reconnaissance : pour un système basé sur la méritocratie, la reconnaissance est au cœur de la collaboration au sein de la communauté Open Source. Les conflits liés à la reconnaissance et à l'influence des entreprises peuvent avoir un impact sur le moral des collaborateurs et aboutir à leur départ précoce du POS (Poba-Nzaou & Uwizemungu, 2019).

6.2 L'intégration de l'IA dans les POS

Bien que notre recherche ait présenté les enjeux actuels de l'écosystème Open Source avec l'utilisation intensive de l'IA, elle ne fournit pas de recommandations spécifiques pour adapter les stratégies de marketing de projet à cette nouvelle réalité. Par exemple, la gestion des communautés hybrides (combinant humains et IA) reste largement inexplorée, malgré son importance croissante. L'émergence l'IA menace et redéfinit largement le rôle de la communauté Open Source avec de grands dilemmes tels que, les droits de propriété intellectuelle (Dautov, Husom, Sen, & Song, 2023) qui seront forcément sources de controverses, d'où l'intérêt de considérer cette dimension dans une recherche future.

En effet, la gestion de la collaboration homme-IA dans les projets Open Source implique l'intégration d'outils d'IA pour améliorer la productivité, mais exige une supervision humaine extrêmement intense en raison de l'écart de productivité entre l'homme et l'IA (Newton, Saadat, Song, Fiore, & Sukthankar, 2022). De surcroît, la perception de l'IA par la communauté n'est pas toujours positive et peut affecter l'accomplissement des tâches du POS (Ashktorab et al., 2020).

6.3 L'alignement entre innovation et succès du projet

L'alignement des attentes des parties prenantes dans les projets Open Source implique une série de mécanismes de collaboration combinant l'analyse stratégique (Linåker et al., 2019), la communication efficace (Daskalov, 2017), la coordination structurée ou non (Isaeva, Ooms, & Johansen, 2024), la priorisation (Santos & Fernandes, 2024) et le leadership (Li, Tan, & Teo, 2012). En employant ces stratégies, les chefs de projet peuvent s'assurer que les intérêts des parties prenantes sont alignés sur les objectifs du projet, ce qui conduit à des résultats positifs et à une satisfaction accrue des parties prenantes. Or, notre recherche a souligné brièvement le risque d'échecs liés aux innovations ouvertes déconnectées des attentes des parties prenantes ou des objectifs stratégiques du projet lui-même (Gould, 2012), mais ne propose pas de cadre permettant d'évaluer ces risques ou d'ajuster les stratégies en conséquence (Li, Wang, Wang, & Xie, 2022) ni ne propose des mécanismes adaptés de collaboration (Isaeva et al., 2024) pour atteindre cet alignement.

6.4 Une approche théorique majoritairement exploratoire

Notre recherche repose principalement sur une perspective théorique et diachronique pour analyser l'évolution du marketing de projet. Cependant, les études empiriques soutenant les modèles utilisés restent parfois limitées. Également, les données collectées pourraient bénéficier d'une diversification de POS pour mieux valider les modèles proposés notamment, la mise en place du marketing à l'extérieur de l'unité de projet, celui-ci ne s'inscrivant pas dans une organisation de projet connue : une composition entre une unité fonctionnelle de marketing et une équipe de projet dédiée, adaptée au contexte de partage de connaissances Open Source. En outre, notre recherche n'a pas exploré les indicateurs spécifiques autres que le succès comme les indicateurs de performance (Katsikeas, Morgan, Leonidou, & Hult, 2016), permettant de mesurer l'efficacité des stratégies marketing dans les POS. Enfin, notre recherche met en évidence l'importance de l'internalisation et du partage des connaissances tacites, mais elle ne propose pas de mécanismes concrets pour gérer ces processus de manière systématique.

6.5 Méthodes quantitatives, collecte de données et analyse de données

Malgré ses nombreux avantages (objectivité, standardisation, capacité prédictive), qui servent bien notre étude exploratoire, la recherche quantitative présente des limites notables. La principale est son manque de profondeur contextuelle. Bien qu'elle permette d'obtenir des résultats numériques satisfaisants sur le rôle du marketing dans les POS, elle reste limitée pour prélever les nuances du comportement humain, les dynamiques organisationnelles, et les interactions complexes entre parties prenantes. Ainsi, certains aspects fondamentaux des projets peuvent être négligés si l'on se fie uniquement à la force des relations, ce qui nécessite un complément par des méthodes qualitatives pour une analyse plus approfondie. Aussi, l'importance accordée à la cohérence de notre modèle nous a amené à le respécifier en enlevant quelques indicateurs, ce qui, sans aucun doute, risque de limiter la pertinence des conclusions. Cette focalisation sur des indicateurs chiffrés peut conduire à une vision partielle des problématiques du projet et omettre des détails des éléments subjectifs tels que, la motivation des équipes ou l'engagement des parties prenantes.

6.6 Pistes de recherche futures

Dans la continuité de notre recherche, plusieurs pistes peuvent être explorées afin d’approfondir la compréhension et l’application du marketing de projet dans les projets Open Source (POS).

6.6.1 La complexité des POS

La gestion de la complexité des POS constitue un axe de recherche prioritaire. Il serait pertinent de développer des outils spécifiques permettant de gérer l’imprévisibilité des projets dès les premières phases. Bien que le marketing de projet soit présenté comme un moyen d’atténuer cette complexité, son efficacité réelle dans un environnement marqué par des tensions et des dynamiques imprévisibles mérite une investigation plus approfondie. En outre, les tensions liées à la gouvernance, aux désaccords techniques, aux différences culturelles, et aux questions de reconnaissance devraient être étudiées plus en détail afin d’être en mesure de formuler les stratégies adéquates.

6.6.2 L’intégration de l’IA

L’intégration de l’intelligence artificielle (IA) dans les POS représente une problématique émergente qui mérite une attention particulière. La cohabitation entre humains et IA dans ces écosystèmes hybrides engendre de nouvelles problématiques en matière de gestion des communautés, de supervision et de perception de l’IA. L’impact de l’IA sur la productivité, l’automatisation des tâches et la gestion des contributions doit être étudié, à travers des approches empiriques, permettant d’évaluer les conséquences concrètes de cette évolution technologique. De plus, les enjeux, liés aux droits de propriété intellectuelle et aux controverses qui en découlent, devraient faire l’objet d’analyses spécifiques afin de mieux encadrer ces transformations.

6.6.3 L’alignement entre innovation et succès des POS

L’alignement entre l’innovation et le succès du projet reste un sujet central de la recherche en gestion de projet et dans le contexte des POS. Une exploration plus poussée des mécanismes de collaboration, de communication efficace, de coordination et du leadership est

nécessaire pour garantir un alignement des attentes des parties prenantes. L'évaluation des risques liés aux innovations ouvertes et la mise en place de cadres analytiques permettant d'ajuster les stratégies en fonction des attentes des parties prenantes constituent des axes de recherche prometteurs. Le développement de méthodes permettant d'intégrer ces aspects dans les processus décisionnels des POS renforcerait leur efficacité et leur pérennité. De plus, la nécessité d'adopter une approche théorique plus diversifiée se fait sentir. Bien que notre recherche repose sur une perspective diachronique, elle gagnerait à être enrichie par des études empiriques et des analyses comparatives. Une diversification des contextes étudiés permettrait de mieux valider les modèles théoriques proposés, notamment, en examinant comment le marketing de projet s'adapte à différentes configurations organisationnelles.

6.6.4 Les méthodes quantitatives

Bien que la recherche quantitative présente des avantages certains, elle est souvent limitée par son manque de profondeur contextuelle. L'adoption de méthodes mixtes combinant approches quantitatives et qualitatives permettrait d'appréhender plus finement les dynamiques organisationnelles, les comportements humains et les interactions complexes entre les parties prenantes. De plus, la prise en compte d'indicateurs qualitatifs, tels que la motivation des équipes et l'engagement des contributeurs, offrirait une compréhension plus complète des facteurs influençant la réussite des POS.

Ces pistes de recherche visent à enrichir la compréhension du marketing de projet et de ses implications dans les projets open source. Elles ouvrent la voie à des investigations plus approfondies permettant d'améliorer la gestion, l'efficacité et la pérennité de relations collaboratives dans les POS.

BIBLIOGRAPHIE

- Aaltonen, K. (2011). Project stakeholder analysis as an environmental interpretation process. *International Journal of Project Management*, 29(2), 165-183.
- Aaltonen, K., Kujala, J., Havela, L., & Savage, G. (2015). Stakeholder Dynamics During the Project Front-End: The Case of Nuclear Waste Repository Projects. *Project Management Journal*, 46(6), 15-41.
- Aarikka-Stenroos, L., & Jaakkola, E. (2012). Value co-creation in knowledge intensive business services: A dyadic perspective on the joint problem solving process. *Industrial Marketing Management*, 41, 15-26.
- Ackermann, F., & Eden, C. (2011). *Making strategy: Mapping out strategic success*: Sage.
- Ackoff, R. L. (1974). Redesigning the future. *New York*, 29.
- Afreen, S., & Kumar, S. (2016). Between a rock and a hard place: the dynamics of stakeholder interactions influencing corporate sustainability practices. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 7(3), 350-375.
- Afthanorhan, A., Ghazali, P., & Rashid, N. (2021). Discriminant Validity: A Comparison of CBSEM and Consistent PLS using Fornell & Larcker and HTMT Approaches. *Journal of Physics: Conference Series*, 1874.
- Al-Kfairy, M., Mustafa, D. G., Kshetri, N., Insiew, M., & Alfandi, O. (2024). Ethical Challenges and Solutions of Generative AI: An Interdisciplinary Perspective. *Informatics*.
- Alhosani, E., & Marri, K. A. (2018). The Success of Innovation Projects in Public/Government Sector. 107-118.
- Alves, J. L., & De Carvalho, M. M. (2023). Bridging Knowledge Management and Capabilities in Innovative Projects: An Integrative Framework. *Project Management Journal*.
- Andreeva, T., & Kianto, A. (2011). Knowledge processes, knowledge-intensity and innovation: A moderated mediation analysis. *J. Knowl. Manag.*, 15, 1016-1034.
- Ansoff, H. I. (1965). *Corporate strategy: An analytic approach to business policy for growth and expansion*: Penguin Books.
- Anzai, T., Kusama, R., Kodama, H., & Sengoku, S. (2012). Holistic observation and

- monitoring of the impact of interdisciplinary academic research projects: An empirical assessment in Japan. *Technovation*, 32(6), 345-357.
- Aragón-Beltrán, P., García-Melón, M., & Montesinos-Valera, J. (2017). How to assess stakeholders' influence in project management? A proposal based on the Analytic Network Process. *International Journal of Project Management*, 35(3), 451-462.
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of planners*, 35(4), 216-224.
- Aronson, Z. H., Shenhar, A. J., & Patanakul, P. (2013). Managing the Intangible Aspects of a Project: The Affect of Vision, Artifacts, and Leader Values on Project Spirit and Success in Technology-Driven Projects. *Project Management Journal*, 44(1), 35-58.
- Ashktorab, Z., Liao, Q., Dugan, C., Johnson, J., Pan, Q., Zhang, W., . . . Campbell, M. (2020). Human-AI Collaboration in a Cooperative Game Setting. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 4, 1-20.
- Attard, J., Orlandi, F., Scerri, S., & Auer, S. (2015). A systematic review of open government data initiatives. *Gov. Inf. Q.*, 32, 399-418.
- Auh, S., Bell, S. J., McLeod, C. S., & Shih, E. (2007). Co-production and customer loyalty in financial services. *Journal of retailing*, 83(3), 359-370. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jretai.2007.03.001>
- Ávila-Garzón, C., & Bacca-Acosta, J. (2024). Thirty Years of Research and Methodologies in Value Co-Creation and Co-Design. *Sustainability*.
- Ayala, C., Søensen, C.-F., Conradi, R., Franch, X., & Li, J. (2007). *Open source collaboration for fostering off-the-shelf components selection*. Communication présentée IFIP International Conference on Open Source Systems.
- Bach, P., Topalovic, A., Krstic, Z., & Ivec, A. (2023). Predictive Maintenance in Industry 4.0 for the SMEs: A Decision Support System Case Study Using Open-Source Software. *Designs*.
- Bagherzadeh, M., Markovic, S., & Bogers, M. (2021). Managing Open Innovation: A Project-Level Perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68, 301-316.
- Bagozzi, R. P. (1975). Marketing as exchange. *Journal of marketing*, 39(4), 32-39.
- Bagozzi, R. P., & Edwards, J. R. (1998). A general approach for representing constructs in organizational research. *Organizational research methods*, 1(1), 45-87.
- Baldassarre, M., Caivano, D., Nieto, B. F., Gigante, D., & Ragone, A. (2023). The Social Impact of Generative AI: An Analysis on ChatGPT. *Proceedings of the 2023 ACM Conference on Information Technology for Social Good*.

- Basbeth, F., Razik, M. A. B., & Ibrahim, M. A. H. (2018). PLS-SEM. *A Step by Step Guide*.
- Basco, R., Hair Jr, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). Advancing family business research through modeling nonlinear relationships: Comparing PLS-SEM and multiple regression. *Journal of Family Business Strategy*, 13(3), 100457.
- Becker, P., Mennielli, M., & Trachte, K. (2020). Stewarding National User Groups to Strengthen Open Source Software Communities. *Publ.*, 8, 31.
- Bedny, G. Z., Seglin, M. H., & Meister, D. (2000). Activity theory: history, research and application. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 1(2), 168-206.
- Berger, H., & Lewis, C. (2011). Stakeholder analysis is key to client–supplier relationships of global outsourcing project success. *International Journal of Information Management*, 31(5), 480-485.
- Beringer, C., Jonas, D., & Kock, A. (2013). Behavior of internal stakeholders in project portfolio management and its impact on success. *International Journal of Project Management*, 31(6), 830-846.
- Bhaskar, R. (1975). *A realist theory of science*.
- Bhattacharya, C. (2010). Introduction to the special section on stakeholder marketing. *Journal of Public Policy & Marketing*, 29(1), 1-3.
- Biedenbach, T., & Jacobsson, M. (2016). The open secret of values: the roles of values and axiology in project research. *Project Management Journal*, 47(3), 139-155.
- Bierly III, P. E., Damanpour, F., & Santoro, M. D. (2009). The application of external knowledge: organizational conditions for exploration and exploitation. *Journal of Management Studies*, 46(3), 481-509.
- Bigliardi, B., Ferraro, G., Filippelli, S., & Galati, F. (2020). The past, present and future of open innovation. *European Journal of innovation management*.
- Bilgram, V., & Laarmann, F. (2023). Accelerating Innovation With Generative AI: AI-Augmented Digital Prototyping and Innovation Methods. *IEEE Engineering Management Review*, 51, 18-25.
- Bishop, S. (2020). Algorithmic Experts: Selling Algorithmic Lore on YouTube. *Social Media + Society*, 6.
- Bødker, S. (1987). Through the interface-A human activity approach to user interface design. *DAIMI Report Series*, 16(224).

- Bollen, K., & Ting, K. (2000). A tetrad test for causal indicators. *Psychological methods*, 5 1, 3-22. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.5.1.3>
- Boutinet, J. (2006). L’ancrage post-moderne du management par projet. *De nouvelles figures du projet en management*, 21-36.
- Bradley, G. (2016). *Benefit Realisation Management: A practical guide to achieving benefits through change*: Routledge.
- Bredillet, C. N. (2010). Blowing Hot and Cold on Project Management. *Project Management Journal*, 41(3), 4-20.
- Bubeck, S., Chandrasekaran, V., Eldan, R., Gehrke, J., Horvitz, E., Kamar, E., . . . Zhang, Y. (2023). Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4. *ArXiv, abs/2303.12712*.
- Bukowska, M. (2021). Critical realism: one of the main theoretical orientations of the social sciences in the twentieth and twenty-first centuries. *Journal of Critical Realism*, 20(4), 441-447. <http://dx.doi.org/10.1080/14767430.2021.1975212>
- Butler, S., Gamalielsson, J., Lundell, B., Brax, C., Sjöberg, J., Mattsson, A., . . . Lönnroth, E. (2019). On Company Contributions to Community Open Source Software Projects. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 47, 1381-1401.
- Capiluppi, A., & Michlmayr, M. (2007). *From the cathedral to the bazaar: An empirical study of the lifecycle of volunteer community projects*. Communication présentée IFIP International Conference on Open Source Systems.
- Carbonell, P., Rodríguez-Escudero, A. I., & Pujari, D. (2009). Customer Involvement in New Service Development: An Examination of Antecedents and Outcomes*. *Journal of Product Innovation Management*, 26(5), 536-550. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5885.2009.00679.x>
- Castaneda, O. (2010). Hierarchy in Meritocracy: Community Building and Code Production in The Apache Software Foundation.
- Cejmer, Z. (2017). The shift of the marketing paradigm and its implications for brand-consumer communication. 69-75.
- Chakravorti, B. (2010). Stakeholder Marketing 2.0. *Journal of Public Policy & Marketing*, 29(1), 97-102.
- Chathoth, P., & Ungson, G. (2023). Service agents’ risk behavior and implications for co-creation. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.
- Chen, X., Li, X., Clark, J., & Dietrich, G. (2013). Knowledge sharing in open source software project teams: A transactive memory system perspective. *Int. J. Inf. Manag.*, 33, 553-

- Chesbrough, H., Lettl, C., & Ritter, T. (2018). Value Creation and Value Capture in Open Innovation. *Journal of product innovation management*.
- Chesbrough, H. W., & Appleyard, M. M. (2007). Open innovation and strategy. *California management review*, 50(1), 57-76.
- Chin, W. (2001). PLS-Graph User's Guide: Version.
- Chin, W., Cheah, J.-H., Liu, Y., Ting, H., Lim, X.-J., & Cham, T. H. (2020). Demystifying the role of causal-predictive modeling using partial least squares structural equation modeling in information systems research. *Industrial Management & Data Systems*, 120(12), 2161-2209.
- Chin, W. W. (1998). Commentary: Issues and opinion on structural equation modeling (pp. vii-xvi): JSTOR.
- Ciavolino, E., & Nitti, M. (2010). *High-order constructs for the structural equation model*. Communication présentée V meeting on dynamics of social and economic systems.
- Cicmil, S., Williams, T., Thomas, J., & Hodgson, D. (2006). Rethinking project management: researching the actuality of projects. *International Journal of Project Management*, 24(8), 675-686.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological bulletin*, 112(1), 155-159.
- Cohen, L., & Kassis-Henderson, J. (2017). Revisiting culture and language in global management teams. *International Journal of Cross Cultural Management*, 17, 22-27.
- Cole, D. A., & Preacher, K. J. (2014). Manifest variable path analysis: potentially serious and misleading consequences due to uncorrected measurement error. *Psychological methods*, 19(2), 300.
- Constantino, K., Souza, M., Zhou, S., Figueiredo, E., & Kästner, C. (2023). Perceptions of open-source software developers on collaborations: An interview and survey study. *Journal of Software: Evolution and Process*, 35(5), e2393.
- Cooke-Davies, T. (2002). The “real” success factors on projects. *International Journal of Project Management*, 20(3), 185-190.
- Cova, B., & Holstius, K. (1993). How to Create Competitive Advantage in Project Business. *Journal of Marketing Management*, 9(2), 105-121.
- Cova, B., & Hoskins, S. (1997). A twin-track networking approach to project marketing. *European Management Journal*, 15(5), 546-556.

- Cova, B., & Salle, R. (2000). Rituals in managing extrabusiness relationships in international project marketing: a conceptual framework. *International Business Review*, 9(6), 669-685.
- Cova, B., & Salle, R. (2005). Six key points to merge project marketing into project management. *International Journal of Project Management*, 23(5), 354-359.
- Cova, B., & Salle, R. (2007). Introduction to the IMM special issue on 'Project marketing and the marketing of solutions' A comprehensive approach to project marketing and the marketing of solutions. *Industrial Marketing Management*, 36(2), 138-146.
- Credé, M., & Harms, P. D. (2015). 25 years of higher-order confirmatory factor analysis in the organizational sciences: A critical review and development of reporting recommendations. *Journal of Organizational Behavior*, 36(6), 845-872.
- Crocetta, C., Antonucci, L., Cataldo, R., Galasso, R., Grassia, M., Lauro, C., & Marino, M. (2020). Higher-Order PLS-PM Approach for Different Types of Constructs. *Social Indicators Research*, 154, 725-754.
- Cropper, A., Morel, R., & Muggleton, S. (2019). Learning higher-order logic programs. *Machine Learning*, 109, 1289-1322.
- Cui, T., Wu, Y., & Tong, Y. (2017). Exploring ideation and implementation openness in open innovation projects: IT-enabled absorptive capacity perspective. *Inf. Manag.*, 55, 576-587.
- Curado, C., & Bontis, N. (2011). Parallels in knowledge cycles. *Comput. Hum. Behav.*, 27, 1438-1444.
- Da Silva Coelho, E. C., & Farias, J. S. (2024). Value cocreation and codestruction in artificial intelligence-enabled service interactions: literature review and research agenda. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*.
- Dahlander, L., & Magnusson, M. (2005). Relationships Between Open Source Software Companies and Communities: Observations from Nordic Firms. *Research policy*, 34, 481-493.
- Dai, J., Boujut, J., Pourroy, F., & Marin, P. (2020). Issues and challenges of knowledge management in online open source hardware communities. *Design Science*, 6.
- Daniel, S., & Stewart, K. (2016). Open source project success: Resource access, flow, and integration. *The Journal of Strategic Information Systems*, 25(3), 159-176.
- Daskalov, H. Y. (2017). Managing stakeholders' engagement in social innovation projects – learnings from the online world of open source innovation.
- Dautov, R., Husom, E., Sen, S., & Song, H. (2023). Towards Community-Driven Generative

AI. 43-50.

- Davis, K. (2014). Different stakeholder groups and their perceptions of project success. *International Journal of Project Management*, 32, 189-201.
- Davis, K. (2017). An empirical investigation into different stakeholder groups perception of project success. *International Journal of Project Management*, 35, 604-617.
- De Jong, B. A., & Elfring, T. (2010). How does trust affect the performance of ongoing teams? The mediating role of reflexivity, monitoring, and effort. *Academy of Management Journal*, 53(3), 535-549.
- De Melo, J. C. F., Salerno, M., Freitas, J. S., Bagno, R., & Brasil, V. C. (2020). From open innovation projects to open innovation project management capabilities: A process-based approach. *International Journal of Project Management*, 38, 278-290.
- de Oliveira, G. F., & Rabechini Jr, R. (2019). Stakeholder management influence on trust in a project: A quantitative study. *International Journal of Project Management*, 37(1), 131-144.
- Déry, R. (2009). *La modernité*: Éditions JFD.
- Di Tullio, D., & Staples, D. (2013). The Governance and Control of Open Source Software Projects. *Journal of Management Information Systems*, 30, 49-80.
- Ding, J., Akiki, C., Jernite, Y., Steele, A., & Popo, T. (2023). Towards Openness Beyond Open Access: User Journeys through 3 Open AI Collaboratives. *ArXiv*, abs/2301.08488.
- Doan, T., Nguyen, H. H., & Nguyen, T. (2021). The importance of knowledge management in organizations: an application of seci model and suggestions for vietnamese enterprises. *International Journal of Education and Social Science Research*.
- Dong, Z., & Ning. (2019). A Novel Nonlinear Partial Least Square Integrated With Error-Based Extreme Learning Machine. *IEEE Access*, 7, 59903-59912.
- Duarte, P., & Amaro, S. (2018). Methods for modelling reflective-formative second order constructs in PLS. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*.
- Dutton, C., Turner, N., & Lee-Kelley, L. (2014). Learning in a programme context: An exploratory investigation of drivers and constraints. *International Journal of Project Management*, 32(5), 747-758.
- Eiras, F., Petrov, A., Vidgen, B., Schroeder, C., Pizzati, F., Elkins, K., . . . Foerster, J. (2024). Risks and Opportunities of Open-Source Generative AI. *ArXiv*, abs/2405.08597.
- Engeström, Y. (2011). Théorie de l'Activité et Management. *Management & Avenir*, 42(2),

170-182.

- Eskerod, P., & Jepsen, A. L. (2016). *Project stakeholder management*: Routledge.
- Eskerod, P., & Larsen, T. (2018). Advancing project stakeholder analysis by the concept 'shadows of the context'. *International Journal of Project Management*, 36(1), 161-169.
- Etgar, M. (2008). A descriptive model of the consumer co-production process. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 97-108. <http://dx.doi.org/10.1007/s11747-007-0061-1>
- Feller, J., Fitzgerald, B., Scacchi, W., & Sillitti, A. (2007). *Open Source Development, Adoption and Innovation: IFIP Working Group 2.13 on Open Source Software, June 11–14, 2007, Limerick, Ireland*: Springer.
- Ferraz, I., & Santos, C. D. D. (2022). Transformation of free and open source software development projects: governance between the cathedral and bazaar. *Revista de Administração de Empresas*.
- Fobbe, L., Niss, C., & Hilletoft, P. (2024). Continuous and changing stakeholder engagement for organisational sustainability: Proposing the stakeholder engagement flow model. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*.
- Fornell, C., & Bookstein, F. L. (1982). Two structural equation models: LISREL and PLS applied to consumer exit-voice theory. *Journal of Marketing Research*, 19(4), 440-452.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder perspective*. Boston: Pitman, 13.
- Freeman, R. E. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*: Cambridge university press.
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & De Colle, S. (2010). *Stakeholder theory: The state of the art*: Cambridge University Press.
- Freeman, R. E., Kujala, J., & Sachs, S. (2017). *Stakeholder engagement: Clinical research cases*: Springer.
- Fu, F., & Zhou, H. (2021). A combined multi-agent system for distributed multi-project scheduling problems. *Appl. Soft Comput.*, 107, 107402.
- Fuciu, M., & Dumitrescu, L. (2018). From Marketing 1.0 To Marketing 4.0 – The Evolution

- of the Marketing Concept in the Context of the 21ST Century. *International conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION*, 24, 43-48.
- Fukawa, N., Zhang, Y., & Erevelles, S. (2021). Dynamic Capability and Open-Source Strategy in the Age of Digital Transformation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*.
- Gaimon, C., & Carrillo, J. (2022). Successful innovation and the alignment of knowledge workers at the executive, management, and technical specialist levels. *Production and Operations Management*, 31, 4589-4598.
- Galvagno, M. (2014). Theory of value co-creation: a systematic literature review. *Managing Service Quality*, 24(6), 643-683. <http://dx.doi.org/10.1108/MSQ-09-2013-0187>
- Gauthier, J. B., & Ika, L. A. (2012). Foundations of Project Management Research: An Explicit and Six-Facet Ontological Framework. *Project Management Journal*, 43(5), 5-23.
- Geiger, R., Howard, D., & Irani, L. (2021). The Labor of Maintaining and Scaling Free and Open-Source Software Projects. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5, 1-28.
- Geisser, S. (1974). A predictive approach to the random effect model. *Biometrika*, 61(1), 101-107.
- Ghassim, B., & Bogers, M. (2019). Linking stakeholder engagement to profitability through sustainability-oriented innovation: A quantitative study of the minerals industry. *Journal of Cleaner Production*.
- Ghili, S., Nazarian, S., Tavana, M., Keyvanshokouhi, S., & Isaai, M. T. (2013). A complex systems paradox of organizational learning and knowledge management. *International Journal of Knowledge-Based Organizations (IJKBO)*, 3(3), 53-72.
- Godin, S. (2008). *Tribes: We need you to lead us*: Penguin.
- Goodhue, D. L., Lewis, W., & Thompson, R. (2012). Does PLS have advantages for small sample size or non-normal data? *MIS Quarterly*, 981-1001.
- Goralski, M. A., & Tan, T. K. (2020). Artificial intelligence and sustainable development. *The International Journal of Management Education*, 18(1).
- Gould, R. (2012). Open Innovation and Stakeholder Engagement. *Journal of technology management & innovation*, 7, 1-11.
- Grama-Vigouroux, S., Saidi, S., Berthinier-Poncet, A., Vanhaverbeke, W., & Madanamoothoo, A. (2020). From closed to open: A comparative stakeholder approach for developing open innovation activities in SMEs. *Journal of business*

research.

- Greco, M., Strazzullo, S., Cricelli, L., Grimaldi, M., & Mignacca, B. (2022). The fine line between success and failure: an analysis of open innovation projects. *European Journal of innovation management*.
- Greenwood, M. (2007). Stakeholder engagement: Beyond the myth of corporate responsibility. *Journal of Business ethics*, 74(4), 315-327.
- Grissemann, U. S., & Stokburger-Sauer, N. E. (2012). Customer co-creation of travel services: The role of company support and customer satisfaction with the co-creation performance. *Tourism Management*, 33(6), 1483-1492. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2012.02.002>
- Gudergan, S., Ringle, C., Wende, S., & Will, A. (2008). Confirmatory Tetrad Analysis in PLS Path Modeling. *Journal of business research*, 61, 1238-1249. <http://dx.doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2008.01.012>
- Gundlach, G. T., & Wilkie, W. L. (2010). Stakeholder Marketing: Why “Stakeholder” Was Omitted from the American Marketing Association's Official 2007 Definition of Marketing and Why the Future Is Bright for Stakeholder Marketing. *Journal of Public Policy & Marketing*, 29(1), 89-92.
- Hadap, S., & Patil, M. (2024). Quantum Computing in Artificial Intelligence: A Paradigm Shift. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*.
- Hadi, N. U., & Irfan. (2017). Making Sense of Mediating Analysis: A Marketing Perspective.
- Hadjikhani, A. (1996a). Project marketing and the management of discontinuity. *International Business Review*, 5, 319-336. [http://dx.doi.org/10.1016/0969-5931\(96\)00013-3](http://dx.doi.org/10.1016/0969-5931(96)00013-3)
- Hadjikhani, A. (1996b). Project marketing and the management of discontinuity. *International Business Review*, 5(3), 319-336.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. M. (2004). A beginner's guide to partial least squares analysis. *Understanding statistics*, 3(4), 283-297.
- Haff, G. (2021). Open Source Development Model. *How Open Source Ate Software*, 75-115.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*: SAGE Publications.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). An Introduction to Structural Equation Modeling. Dans J. F. Hair Jr, G. T. M. Hult, C. M. Ringle, M. Sarstedt, N. P. Danks & S. Ray (Éds.), *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook* (pp. 1-29). Cham: Springer

International Publishing.

- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107-123.
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European business review*, 26(2), 106-121.
- Hamid, M. A., Sami, W., & Sidek, M. M. (2017). Discriminant Validity Assessment: Use of Fornell & Larcker criterion versus HTMT Criterion. *Journal of Physics: Conference Series*, 890.
- Hammami, R., & Bouzguenda, K. (2023). Effect of Knowledge Creation Practices on Managerial and Marketing Innovation Through Creativity.
- Hautz, J., Seidl, D., & Whittington, R. (2017). Open Strategy: Dimensions, Dilemmas, Dynamics. *Long range planning*, 50(3), 298-309.
- Heckman, R., Crowston, K., Eseryel, U. Y., Howison, J., Allen, E., & Li, Q. (2007). *Emergent decision-making practices in free/libre open source software (FLOSS) development teams*. Communication présentée IFIP International Conference on Open Source Systems.
- Henseler, J., Guerreiro, M., & De Matos, N. (2021). The interplay of marketing and design. *Review of Managerial Science*, 15, 1129-1137.
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2017). Partial Least Squares Path Modeling: Updated Guidelines. Dans H. Latan & R. Noonan (Éds.), *Partial Least Squares Path Modeling: Basic Concepts, Methodological Issues and Applications* (pp. 19-39). Cham: Springer International Publishing.
- Henseler, J., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115-135.
- Hillebrand, B., Driessen, P., & Koll, O. (2015). Stakeholder marketing: theoretical foundations and required capabilities. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 411-428.
- Hillebrand, B., Driessen, P. H., & Koll, O. (2015). Stakeholder marketing: theoretical foundations and required capabilities. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(4), 411-428.

- Hippel, E. (2001). Innovation by User Communities: Learning From Open-Source Software. *MIT Sloan Management Review*, 42, 82-86.
- Hodgson, D., & Cicmil, S. (2006). *Making projects critical*: Macmillan International Higher Education.
- Holgersson, M., Dahlander, L., Chesbrough, H., & Bogers, M. (2024). Open Innovation in the Age of AI. *California management review*.
- Hossain, M. Z., Hasan, L., Dewan, M. A., & Monira, N. A. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Project Management Efficiency. *International journal of management information systems and data science*.
- Hoyer, W. D., Chandy, R., Dorotic, M., Krafft, M., & Singh, S. S. (2010). Consumer Cocreation in New Product Development. *Journal of Service Research*, 13(3), 283-296. <http://dx.doi.org/10.1177/1094670510375604>
- Huemann, M., Eskerod, P., & Ringhofer, C. (2016). *Rethink! : Project Stakeholder Management*: Project Management Institute, Incorporated.
- Hult, G. T. M., Mena, J. A., Ferrell, O. C., & Ferrell, L. (2011). Stakeholder marketing: a definition and conceptual framework. *AMS Review*, 1(1), 44-65.
- Isaeva, I., Ooms, W., & Johansen, J. (2024). Aligning Science-Based Partnerships: Attaining Jointly Beneficial Outcomes in Open Innovation Projects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 5069-5087.
- Iskoujina, Z., & Roberts, J. (2015). Knowledge sharing in open source software communities: motivations and management. *J. Knowl. Manag.*, 19, 791-813.
- Jalkala, A., Cova, B., Salle, R., & Salminen, R. T. (2010). Changing project business orientations: Towards a new logic of project marketing. *European Management Journal*, 28(2), 124-138.
- Jeong, Y., Siegel, J., Chen, S., & Newey, W. (2020). A recentering approach for interpreting interaction effects from logit, probit, and other nonlinear models. *Strategic management journal*.
- John, G. A., & Ganah, A. (2016). Activity theory perspective for project management research in the built environment. *Project Management Development–Practice and Perspectives*, 104.
- John, R. T., & Laurence, L. (2017). Marketing by, for and of the project: project marketing by three types of organizations. *International Journal of Managing Projects in Business*, 10(4), 841-855.

- Jöreskog, K. G., & Wold, H. O. (1982). Systems under indirect observation: Causality, structure, prediction. *(No Title)*.
- Kaczorowska-Spychalska, D., Kotula, N., Mazurek, G., & Sułkowski, Ł. (2024). Generative AI as source of change of knowledge management paradigm. *Human Technology*.
- Kadhim, V. K. (2024). The dynamics of open source software development and coder communities. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*.
- Kanyesige, B. (2021). Internal Stakeholder Engagement, Organizational Support, Project Team Efficacy and Project Success. A Case of USAID aided Projects in Uganda. 2, 17-17.
- Kapsali, M. (2011). Systems thinking in innovation project management: A match that works. *International Journal of Project Management*, 29, 396-407.
- Kar, S., Roy, C., Das, M., Mullick, S., & Saha, R. (2023). AI Horizons: Unveiling the Future of Generative Intelligence. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*.
- Kartajaya, H., Kotler, P., & Hooi, D. H. (2016). Marketing 4.0: moving from traditional to digital. *World Scientific Book Chapters*, 99-123.
- Katsamakos, E., & Xin, M. (2019). Open source adoption strategy. *Electron. Commer. Res. Appl.*, 36.
- Katsikeas, C., Morgan, N., Leonidou, L., & Hult, T. (2016). Assessing Performance Outcomes in Marketing. *Journal of marketing*, 80, 1-20.
- Kaur, R., Chahal, K. K., & Saini, M. (2020). Understanding community participation and engagement in open source software Projects: A systematic mapping study. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*.
- Kavanagh, P. (2004). *Open source software: Implementation and management*: Elsevier.
- Kazadi, K., Lievens, A., & Mahr, D. (2016). Stakeholder co-creation during the innovation process: Identifying capabilities for knowledge creation among multiple stakeholders. *Journal of business research*, 69, 525-540. <http://dx.doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2015.05.009>
- Kazadi, K., Lievens, A., & Mahr, D. (2016). Stakeholder co-creation during the innovation process: Identifying capabilities for knowledge creation among multiple stakeholders. *Journal of business research*, 69(2), 525-540.
- Kiani, A. (2024). Artificial intelligence in entrepreneurial project management: a review, framework and research agenda. *International Journal of Managing Projects in Business*.

- Kim, K., & Tse, E. (2010). Dynamic Search Engine Competition with a Knowledge-Sharing Service. *Game Theory & Bargaining Theory eJournal*.
- Klimt, J., Eiling, N., Wege, F., Baude, J., & Monti, A. (2023). The Role of Open-Source Software in the Energy Sector. *Energies*.
- Kock, N., & Hadaya, P. (2018). Minimum sample size estimation in PLS-SEM: The inverse square root and gamma-exponential methods. *Information systems journal*, 28(1), 227-261.
- Kogut, B., & Metiu, A. (2001). Open-source Software Development and Distributed Innovation. *Oxford Review of Economic Policy*, 17, 248-264.
- Kono, S., Ito, E., & Loucks-Atkinson, A. (2018). Are Leisure Constraints Models Reflective or Formative?: Evidence from Confirmatory Tetrad Analyses. *Leisure Sciences*, 44, 55-76. <http://dx.doi.org/10.1080/01490400.2018.1474508>
- Koskela, L. (2000). *We need a theory of construction*. Communication présentée Berkeley-Stanford Construction Engineering and Management Workshop: Defining a Research Agenda for AEC Process/Product Development in.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2010). *Marketing 3.0: From products to customers to the human spirit*: John Wiley & Sons.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2016). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*: John Wiley & Sons.
- Kotler, P., Kartajaya, H., Setiawan, I., & Vandercammen, M. (2022). *Marketing 5.0*: De Boeck Supérieur.
- Koufteros, X., Babbar, S., & Kaighobadi, M. (2009). A paradigm for examining second-order factor models employing structural equation modeling. *International Journal of Production Economics*, 120(2), 633-652. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.04.010>
- Kreiner, K. (1995). In search of relevance: Project management in drifting environments. *Scandinavian Journal of Management*, 11(4), 335-346.
- Kurniawan, R., Nurmalita, V., Astuti, A. T., & Syamil, A. (2024). The Relationship Between Knowledge Management, Dynamic Capability and Project Success in Indonesian Construction Industry. *International Journal For Multidisciplinary Research*.
- Labelle, F., De Rouffignac, A., Lemire, P.-O., Bredillet, C., & Barnabé, S. (2019). Managing tensions and paradoxes between stakeholders in a complex project context: Case study and model proposal. *The Journal of Modern Project Management*.

- Lambiase, S., Catolino, G., Tamburri, D., Serebrenik, A., Palomba, F., & Ferrucci, F. (2022). Good Fences Make Good Neighbours? On the Impact of Cultural and Geographical Dispersion on Community Smells. *2022 IEEE/ACM 44th International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Society (ICSE-SEIS)*, 67-78.
- Latif, K. F., Nazeer, A., Shahzad, F., Ullah, M., Imranullah, M., & Sahibzada, U. (2020). Impact of entrepreneurial leadership on project success: mediating role of knowledge management processes. *Leadership & Organization Development Journal*.
- Lawrence, A. (2006). 'No personal motive?' Volunteers, biodiversity, and the false dichotomies of participation. *Ethics Place and Environment*, 9(3), 279-298.
- Lecoeuvre-Soudain, L., & Deshayes, P. (2006). From Marketing to Project Management. *Project Management Journal*, 37(5), 103-112.
- Lee, S., Baek, H., & Oh, S. (2020). The role of openness in open collaboration: A focus on open-source software development projects. *ETRI Journal*, 42(2), 196-204.
- Lengnick-Hall, C. A., Claycomb, V. C., & Inks, L. W. (2000). From recipient to contributor: examining customer roles and experienced outcomes. *European Journal of Marketing*.
- Leonidou, E., Christofi, M., Vrontis, D., & Thrassou, A. (2020). An integrative framework of stakeholder engagement for innovation management and entrepreneurship development. *Journal of business research*, 119, 245-258.
- Lesser, V. (2004). Reflections on the Nature of Multi-Agent Coordination and Its Implications for an Agent Architecture. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 1, 89-111.
- Li, D., Lin, J., Cui, W., & Qian, Y. (2018). The trade-off between knowledge exploration and exploitation in technological innovation. *Journal of Knowledge Management*.
- Li, X., Wu, F., Zhang, R., & Gao, F. (2019). Nonlinear Multivariate Quality Prediction Based on OSC-SVM-PLS. *Industrial & Engineering Chemistry Research*.
- Li, X., Zhang, Y., Osborne, C., Zhou, M., Jin, Z., & Liu, H. (2024). Systematic Literature Review of Commercial Participation in Open Source Software. *ArXiv*, [abs/2405.16880](https://arxiv.org/abs/2405.16880).
- Li, Y., Tan, C.-H., & Teo, H. (2012). Leadership characteristics and developers' motivation in open source software development. *Inf. Manag.*, 49, 257-267.
- Li, Y., Wang, Y., Wang, L., & Xie, J. (2022). Investigating the effects of stakeholder collaboration strategies on risk prevention performance in a digital innovation ecosystem. *Ind. Manag. Data Syst.*, 122, 2045-2071.
- Lies, J. (2019). Marketing Intelligence and Big Data: Digital Marketing Techniques on their Way to Becoming Social Engineering Techniques in Marketing. *International Journal*

- Liesenfeld, A., & Dingemanse, M. (2024). Rethinking open source generative AI: open-washing and the EU AI Act. *Proceedings of the 2024 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*.
- Lin, Z., Wei, Lin, T., Zheng, Y., Ge, J., Wang, J., . . . Li, L. (2024). Open-Source AI-based SE Tools: Opportunities and Challenges of Collaborative Software Learning. *ArXiv, abs/2404.06201*.
- Linåker, J., Regnell, B., & Damian, D. (2019). A method for analyzing stakeholders' influence on an open source software ecosystem's requirements engineering process. *Requirements Engineering*, 25, 115-130.
- Luchko, H. (2022). Interaction with stakeholders as a project success factor. *International scientific journal "Internauka". Series: "Economic Sciences"*.
- Lück, C., Lopera, D. S., Wenzek, S., & Ecker, W. (2022). Industrial Experience with Open-Source EDA Tools. *Proceedings of the 2022 ACM/IEEE Workshop on Machine Learning for CAD*.
- Lumbard, K., Germonprez, M., & Goggins, S. (2023). An empirical investigation of social comparison and open source community health. *Information systems journal*, 34, 499-532.
- Lusch, R. F., & Webster, F. E. (2011). A Stakeholder-Unifying, Cocreation Philosophy for Marketing. *Journal of Macromarketing*, 31(2), 129-134.
- Luyet, V., Schlaepfer, R., Parlange, M. B., & Buttler, A. (2012). A framework to implement stakeholder participation in environmental projects. *Journal of environmental management*, 111, 213-219.
- Mahmoud-Jouini, S. B., Midler, C., & Silberzahn, P. (2016). Contributions of Design Thinking to Project Management in an Innovation Context. *Project Management Journal*, 47, 144-156.
- Makridakis, S. (2017). The Forthcoming Artificial Intelligence (AI) Revolution: Its Impact on Society and Firms. *Futures*, 90, 46-60.
- Maqbool, R., Deng, X., & Rashid, Y. (2020). Stakeholders' satisfaction as a key determinant of critical success factors in renewable energy projects. *Energy, Sustainability and Society*, 10.
- Mardani, A., Nikoosokhan, S., Moradi, M., & Doustar, M. (2018). The Relationship Between Knowledge Management and Innovation Performance. *The Journal of High Technology Management Research*, 29, 12-26.

- Margea, R., & Margea, C. (2011). Open source approach to project management tools. *Informatica Economică*, 15(1), 196-206.
- Markovic, S., & Bagherzadeh, M. (2018). How Does Breadth of External Stakeholder Co-Creation Influence Innovation Performance? Analyzing the Mediating Roles of Knowledge Sharing and Product Innovation. *Sources of Innovation eJournal*.
- Mason, R. O., & Mitroff, I. I. (1981). *Challenging strategic planning assumptions: Theory, cases, and techniques*: John Wiley & Sons Inc.
- Masum, H., Rao, A., Good, B., Todd, M., Edwards, A., Chan, L., . . . Bourne, P. (2013). Ten Simple Rules for Cultivating Open Science and Collaborative R&D. *PLoS Computational Biology*, 9.
- McLeod, S. (2014). Lev vygotsky.
- Mintzberg, H. (1998). Covert leadership: Notes on managing professionals. *Harvard business review*, 76, 140-148.
- Mirabeau, L., & Maguire, S. (2014). From autonomous strategic behavior to emergent strategy. *Strategic management journal*, 35(8), 1202-1229.
- Mitrega, M., Forkmann, S., Ramos, C., & Henneberg, S. C. (2012). Networking capability in business relationships—Concept and scale development. *Industrial Marketing Management*, 41(5), 739-751.
- Mitrega, M., Forkmann, S., Ramos, C., & Henneberg, S. C. (2012). Networking capability in business relationships — Concept and scale development. *Industrial Marketing Management*, 41(5), 739-751.
- Molina-Morales, F. X., Martínez-Fernández, M. T., & Torlò, V. J. (2011). The dark side of trust: The benefits, costs and optimal levels of trust for innovation performance. *Long range planning*, 44(2), 118-133.
- Mollard, D. (2016). Innovation organisationnelle et technologies de l'information. Gestion de projet et conduite de changement. *Prospective et stratégie*(1), 97-108.
- Morris, P. W. (2010). Research and the future of project management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 3(1), 139-146.
- Morrison, R. (2018). Energy system modeling: Public transparency, scientific reproducibility, and open development. *Energy Strategy Reviews*, 20, 49-63.
- Morton, J., Wilson, A., & Cooke, L. (2015). Collaboration and knowledge sharing in open strategy initiatives.
- Movahed, A. B., Movahed, A. B., & Nozari, H. (2024). Opportunities and Challenges of

Marketing 5.0. *Smart and Sustainable Interactive Marketing*, 1-21.

- Mu, R., & Wang, H. (2020). A systematic literature review of open innovation in the public sector: comparing barriers and governance strategies of digital and non-digital open innovation. *Public Management Review*, 24, 489-511.
- Muffatto, M. (2006). *Open source: A multidisciplinary approach* (Vol. 10): World Scientific.
- Natalicchio, A., Ardito, L., Savino, T., & Albino, V. (2017). Managing knowledge assets for open innovation: a systematic literature review. *J. Knowl. Manag.*, 21, 1362-1383.
- Newton, O., Saadat, S., Song, J., Fiore, S., & Sukthankar, G. (2022). EveryBOTy Counts: Examining Human-Machine Teams in Open Source Software Development. *Topics in cognitive science*.
- Ngo, L. V., & O'Cass, A. (2013). Innovation and business success: The mediating role of customer participation. *Journal of business research*, 66(8), 1134-1142.
- Nguyen, T., Mohamed, S., & Panuwatwanich, K. (2018). Stakeholder Management in Complex Project: Review of Contemporary Literature. *Journal of Engineering, Project & Production Management*, 8(2).
- Noll, J. (2007). *Innovation in open source software development: A tale of two features*. Communication présentée IFIP International Conference on Open Source Systems.
- Nonaka, I., & Teece, D. J. (2001). *Managing industrial knowledge: creation, transfer and utilization*: Sage.
- Nonaka, I., Takeuchi, H., & Umemoto, K. (1996). A theory of organizational knowledge creation. *International Journal of Technology Management*, 11(7-8), 833-845.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). Validity. *Psychometric theory*, 3(1), 99-132.
- O'Hare, J., Fairchild, A., & Ali, U. (2022). Convergence and Disruption in Digital Society -- Money, Secure Communication, Digital Objects and Generative AI in Spatial Mixed Reality.
- Obradović, V., Kostić, S. C., & Mitrović, Z. Rethinking Project Management - Did We Miss Marketing Management? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226, 390-397.
- Ojansivu, I. (2024). The concept of discontinuity in project marketing research: emergence, dissipation and glimpses of the future. *Journal of Business & Industrial Marketing*.
- Osorno-Hinojosa, R., Koria, M., & Del Carmen Ramírez-Vázquez, D. (2022). Open Innovation with Value Co-Creation from University–Industry Collaboration. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*.

- Pablo, A. L., Reay, T., Dewald, J. R., & Casebeer, A. L. (2007). Identifying, enabling and managing dynamic capabilities in the public sector. *Journal of Management Studies*, 44(5), 687-708.
- Pacagnella Júnior, A. C., Porto, G. S., Pacífico, O., & Salgado Júnior, A. P. (2015a). Project Stakeholder Management: A Case Study of a Brazilian Science Park. 2015, 10(2), 11. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-27242015000200004>
- Pacagnella Júnior, A. C., Porto, G. S., Pacífico, O., & Salgado Júnior, A. P. (2015b). Project stakeholder management: A case study of a Brazilian science park. *Journal of technology management & innovation*, 10(2), 39-49.
- Payne, A., Storbacka, K., & Frow, P. (2008). Managing the co-creation of value. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36, 83-96.
- Pearce, J. (2012). Building Research Equipment with Free, Open-Source Hardware. *Science*, 337, 1303-1304.
- Pedersen, W. (2006). Corporate Public Affairs: Interacting With Interest Groups, Media, and Government. *Public Relations Quarterly*, 51(4), 4-5.
- Perks, H., & Moxey, S. (2011). Market-facing innovation networks: How lead firms partition tasks, share resources and develop capabilities. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1224-1237.
- Piaget, J., & Cook, M. (1952). *The origins of intelligence in children* (Vol. 8): International Universities Press New York.
- Piller, F., Srour, M., & Marion, T. (2024). Generative AI, Innovation, and Trust. *The Journal of Applied Behavioral Science*.
- Pittz, T., Intindola, M., Adler, T., Rogers, S., & Gard, C. (2019). Collaborating Smartly: The Role of Open Strategy in Absorptive Capacity. *Journal of Small Business Management*, 57, 1595-1615.
- Poba-Nzaou, P., & Uwizeyemungu, S. (2019). Worries of open source projects' contributors: Patterns, structures and engagement implications. *Comput. Hum. Behav.*, 96, 174-185.
- Pollack, J. (2007). The changing paradigms of project management. *International Journal of Project Management*, 25(3), 266-274.
- Polo Peña, A. I., Frías Jamilena, D. M., & Rodríguez Molina, M. Á. (2014). Value co-creation via information and communications technology. *The Service Industries Journal*, 34(13), 1043-1059.
- Porruecchio, G., Uras, S., & Concas, G. (2010). Knowledge management aspects in open

source communities. 52-60.

- Prahalad, C. K., & Krishnan, M. (2008). *The new age of innovation*: McGraw-Hill Professional Publishing.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2000). Co-opting customer competence. *Harvard business review*, 78(1), 79-90.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition: Co-creating unique value with customers*: Harvard Business Press.
- Prlić, A., & Procter, J. (2012). Ten Simple Rules for the Open Development of Scientific Software. *PLoS Computational Biology*, 8.
- Purvis, R., Zagenczyk, T., & McCray, G. (2015). What's in it for me? Using expectancy theory and climate to explain stakeholder participation, its direction and intensity. *International Journal of Project Management*, 33, 3-14.
- Qin, L. (2018). Estimating Nonlinear Indirect Effects in Bayesian Semiparametric Structural Equation Model. *Multivariate Behavioral Research*, 53, 130-131.
- Raghunathan, S. (2024). Community-Led Development and Participatory Design in Open Source: Empowering Collaboration for Sustainable Solutions. *International Journal of Computing and Engineering*.
- Rashid, M., Clarke, P., & O'Connor, R. (2019a). A mechanism to explore proactive knowledge retention in open source software communities. *Journal of Software: Evolution and Process*, 32.
- Rashid, M., Clarke, P., & O'Connor, R. (2019b). A systematic examination of knowledge loss in open source software projects. *Int. J. Inf. Manag.*, 46, 104-123.
- Rayna, T., Striukova, L., & Fauchart, E. (2023). Commercialization Strategies of Large-Scale and Distributed Open Innovation: The Case of Open-Source Hardware. *California management review*, 65, 22-44.
- Reed, M. S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., . . . Stringer, L. C. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of environmental management*, 90(5), 1933-1949.
- Rhenman, E., & Stymne, B. (1965). Corporate management in a changing world. *Aldus/Bonniers, Stockholm*.
- Rossiter, J. R. (2002). The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing. *International journal of research in marketing*, 19(4), 305-335.
- Ruoslahti, H. (2019). Co-creation of knowledge for innovation in multi-stakeholder projects.

- Russo, D., & Stol, K.-J. (2021). PLS-SEM for software engineering research: An introduction and survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 54(4), 1-38.
- Sá, T., Ferreira, J., & Jayantilal, S. (2023). Open innovation strategy: a systematic literature review. *European Journal of innovation management*.
- Samuelson, P. (2023). Generative AI meets copyright. *Science*, 381, 158-161.
- Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., & Dezi, L. (2017). The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological Forecasting and Social Change*.
- Santos, C. D., Kon, F., & Pearson, J. (2010). Attractiveness Of Free And Open Source Software Projects. 105.
- Santos, C. D. D., Kuk, G., Kon, F., & Pearson, J. (2013). The attraction of contributors in free and open source software projects. *J. Strateg. Inf. Syst.*, 22, 26-45.
- Santos, J., & Fernandes, G. (2024). Prioritizing Stakeholders in Collaborative Research and Innovation Projects Toward Sustainability. *Project Management Journal*.
- Sarstedt, M., & Cheah, J. (2019). Partial least squares structural equation modeling using SmartPLS: a software review. *Journal of Marketing Analytics*, 7, 196-202. <http://dx.doi.org/10.1057/s41270-019-00058-3>
- Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J.-H., Becker, J.-M., & Ringle, C. M. (2019). How to Specify, Estimate, and Validate Higher-Order Constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal*, 27(3), 197-211.
- Sarstedt, M., Hair Jr, J. F., Cheah, J.-H., Becker, J.-M., & Ringle, C. M. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal*, 27(3), 197-211.
- Sarstedt, M., Hair Jr, J. F., Nitzl, C., Ringle, C. M., & Howard, M. C. (2020). Beyond a tandem analysis of SEM and PROCESS: Use of PLS-SEM for mediation analyses! *International Journal of Market Research*, 62(3), 288-299.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2021). Partial least squares structural equation modeling *Handbook of market research* (pp. 587-632): Springer.
- Savage, G. T., Nix, T. W., Whitehead, C. J., & Blair, J. D. (1991). Strategies for assessing and managing organizational stakeholders. *Academy of management perspectives*, 5(2), 61-75.
- Savolainen, P., & Ahonen, J. (2015). Knowledge lost: Challenges in changing project manager between sales and implementation in software projects. *International Journal of*

Project Management, 33, 92-102.

- Scuotto, V., Nespoli, C., Palladino, R., & Safraou, I. (2021). Building dynamic capabilities for international marketing knowledge management. *International Marketing Review*.
- Sekkal, H., Amrous, N., & Bennani, S. (2019). Knowledge Management and Reuse in Virtual Learning Communities. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 14, 23-39.
- Send, H., Hölzner, H., & Hassan, M. (2023). Community interaction in open business models: how IoT companies can handle community-generated innovation. *Design Science*, 9.
- Shanker, R., Bhanugopan, R., Heijden, B., & Farrell, M. (2017). Organizational climate for innovation and organizational performance: The mediating effect of innovative work behavior. *Journal of Vocational Behavior*, 100, 67-77.
- Sharma, A., & Sharma, S. (2023). Digital marketing adoption by small travel agencies: a comprehensive PLS-SEM model using reflective and higher-order formative constructs. *European Journal of innovation management*.
- Shaw, J. (2020). Feyerabend and manufactured disagreement: reflections on expertise, consensus, and science policy. *Synthese*, 198, 6053-6084. <http://dx.doi.org/10.1007/s11229-020-02538-x>
- Shenhar, A., Holzmann, V., Dvir, D., Shabtai, M., Zonnenshain, A., & Orhof, O. (2020). If You Need Innovation Success, Make Sure You've Got the Right Project. *IEEE Engineering Management Review*, 48, 113-126.
- Shenhar, A. J. (2001). One size does not fit all projects: Exploring classical contingency domains. *Management Science*, 47(3), 394-414.
- Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. C. (2001). Project success: a multidimensional strategic concept. *Long range planning*, 34(6), 699-725.
- Sheth, J. N., & Uslay, C. (2007). Implications of the Revised Definition of Marketing: From Exchange to Value Creation. *Journal of Public Policy & Marketing*, 26(2), 302-307.
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J., Cheah, J., Ting, H., Vaithilingam, S., & Ringle, C. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLSpredict. *European Journal of Marketing*.
- Singh, J., Gupta, A., & Kanwal, P. (2023). The vital role of community in open source software development: A framework for assessment and ranking. *J. Softw. Evol. Process.*, 36.
- Sjödin, D. (2018). Knowledge processing and ecosystem co-creation for process innovation: Managing joint knowledge processing in process innovation projects. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15, 135-162.

- Sjödin, D., Parida, V., Palmié, M., & Wincent, J. (2021). How AI capabilities enable business model innovation: Scaling AI through co-evolutionary processes and feedback loops. *Journal of business research*, 134, 574-587.
- Slinger, G. (1998). Spanning the gap: the theoretical principles connecting stakeholder policies to business performance. Centre for Business Research, Department of Applied Economics. *Department of Applied Economics Working Paper: University of Cambridge*.
- Söderlund, J. (2004). Building theories of project management: past research, questions for the future. *International Journal of Project Management*, 22(3), 183-191.
- Song, F., Agarwal, A., & Wen, W. (2024). The Impact of Generative AI on Collaborative Open-Source Software Development: Evidence from GitHub Copilot. *SSRN Electronic Journal*.
- Soudain, L. L., Deshayes, P., & Tikkanen, H. (2009a). Positioning of the Stakeholders in the Interaction Project Management-Project Marketing: A Case of a Coconstructed Industrial Project. *Project Management Journal*, 40(3), 34-46.
- Soudain, L. L., Deshayes, P., & Tikkanen, H. (2009b). Positioning of the stakeholders in the interaction project management–project marketing: A case of a coconstructed industrial project. *Project Management Journal*, 40(3), 34-46.
- Sowe, S., Stamelos, I., & Angelis, L. (2008). Understanding knowledge sharing activities in free/open source software projects: An empirical study. *J. Syst. Softw.*, 81, 431-446.
- Steinmacher, I., Silva, M. A. G., Gerosa, M., & Redmiles, D. (2015). A systematic literature review on the barriers faced by newcomers to open source software projects. *Inf. Softw. Technol.*, 59, 67-85.
- Stone, M. (1974). Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the royal statistical society: Series B (Methodological)*, 36(2), 111-133.
- Studer, M. (2007). *Community structure, individual participation and the social construction of merit*. Communication présentée IFIP International Conference on Open Source Systems.
- Styk, K., & Bogacz, P. (2022). A Method for Stakeholder Mapping in Connection with the Implementation of a Development Project. *Energies*.
- Suhada, T., Ford, J., Verreynne, M., & Indulska, M. (2021). Motivating individuals to contribute to firms' non-pecuniary open innovation goals. *Technovation*, 102, 102233.
- Tang, T., Fisher, G., & Qualls, W. (2021a). The effects of inbound open innovation, outbound open innovation, and team role diversity on open source software project performance.

Industrial Marketing Management, 94, 216-228.

- Tang, T., Fisher, G. J., & Qualls, W. J. (2021b). The effects of inbound open innovation, outbound open innovation, and team role diversity on open source software project performance. *Industrial Marketing Management*, 94, 216-228.
- Tang, X., & Goh, Y. (2023). EVALUATING FOUR FACTORS OF STUDENTS' CAREER ADAPTABILITIES (CAA) USING PLS-SEM APPROACH. *International Journal of Entrepreneurship, Business and Technology*. <http://dx.doi.org/10.59021/ijebt.v1i1.10>
- Tariq, R., Wang, Y., & Latif, K. (2024). The impact of entrepreneurial leadership on the project success: the mediating role of knowledge-oriented dynamic capabilities. *J. Enterp. Inf. Manag.*, 37, 1016-1043.
- Taylor, S., Son, Y., Branke, J., Rose, O., & Sanchez, S. (2021). Using Simulation and Artificial Intelligence to Innovate: Are We Getting Even Smarter? *2021 Winter Simulation Conference (WSC)*, 1-9.
- Tekin, Z., & Akyol, A. (2019). The effects of knowledge and innovation management processes on innovation capability and new product development success. *Business & Management Studies: An International Journal*.
- Terhorst, A., Lusher, D., Bolton, D., Elsum, I., & Wang, P. (2018). Tacit Knowledge Sharing in Open Innovation Projects. *Project Management Journal*, 49, 19-25.
- Testorelli, R., Tiso, A., & Verbano, C. (2024). Value Creation with Project Risk Management: A Holistic Framework. *Sustainability*.
- Thien, L. M. (2020). Assessing a second-order quality of school life construct using partial least squares structural equation modelling approach. *International Journal of Research & Method in Education*, 43, 243-256.
- Tikkanen, H., Kujala, J., & Artto, K. (2007). The marketing strategy of a project-based firm: The Four Portfolios Framework. *Industrial Marketing Management*, 36(2), 194-205.
- Toptaş, M. (2018). neomodernism: towards a paradigm shift in marketing. *Turkish Journal of Marketing*.
- Trinkenreich, B., Guizani, M., Wiese, I., Sarma, A., & Steinmacher, I. (2020). Hidden Figures: Roles and Pathways of Successful OSS Contributors. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 4, 1-22.
- Turner, J., Lecoivre, L., Sankaran, S., & Er, M. (2018). Marketing for the project: project marketing by the contractor. *International Journal of Managing Projects in Business*.
- Turner, J. R., Anbari, F., & Bredillet, C. (2013). Perspectives on research in project management: the nine schools. *Global Business Perspectives*, 1(1), 3-28.

- Turner, J. R., & Müller, R. (2003). On the nature of the project as a temporary organization. *International Journal of Project Management*, 21(1), 1-8.
- Turner, R., & Zolin, R. (2012). Forecasting Success on Large Projects: Developing Reliable Scales to Predict Multiple Perspectives by Multiple Stakeholders Over Multiple Time Frames. *Project Management Journal*, 43(5), 87-99.
- Urbinati, A., Landoni, P., Cococcioni, F., & De Giudici, L. (2020). Stakeholder management in open innovation projects: a multiple case study analysis. *European Journal of innovation management*.
- Valdezate, A., Capilla, R., Robles, G., & Salamanca, V. (2022). Can instability variations warn developers when open-source projects boost? *ArXiv*, abs/2204.05209.
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of marketing*, 68(1), 1-17.
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2008). Service-dominant logic: continuing the evolution. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 1-10. <http://dx.doi.org/10.1007/s11747-007-0069-6>
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2014). Evolving to a new dominant logic for marketing *The Service-Dominant Logic of Marketing* (pp. 21-46): Routledge.
- Velnampy, T. (2024). Corporate Social Responsibility and Stakeholder Engagement: Impact on Organizational Performance. *Journal of Advanced Management Studies*.
- Vial, G., Cameron, A., Giannelia, T., & Jiang, J. (2022). Managing artificial intelligence projects: Key insights from an AI consulting firm. *Information systems journal*, 33, 669-691.
- Victoria, C., Ibeh, Ajayi-Nifise, A. O., Odeyemi, O., Mhlongo, N. Z., Elufioye, O. A., & Feranmi, K. (2023). The future of accounting: Predictions on automation and AI integration. *World Journal of Advanced Research and Reviews*.
- Vlačić, B., Corbo, L., Silva, S., & Dabić, M. (2021). The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda. *Journal of business research*, 128, 187-203.
- von Krogh, G., Nonaka, I., & Rechsteiner, L. (2012). Leadership in Organizational Knowledge Creation: A Review and Framework. *Journal of Management Studies*, 49(1), 240-277.
- Von Wallpach, S., Voyer, B., Kastanakis, M., & Mühlbacher, H. (2017). Co-creating stakeholder and brand identities: Introduction to the special section. *Journal of business research*, 70, 395-398.

- Vroom, V. H. (2003). Educating managers for decision making and leadership. *Management decision*, 41(10), 968-978.
- Vuorinen, L., & Martinsuo, M. (2019). Value-oriented stakeholder influence on infrastructure projects. *International Journal of Project Management*.
- Wang, L., & Finn, A. (2016). Using vanishing tetrad test to examine multifaceted causal directionality. *Journal of Marketing Analytics*, 4, 51-59. <http://dx.doi.org/10.1057/JMA.2016.1>
- Wang, X., Li, B., Song, Y., Xu, F., Tang, X., Zhuge, M., . . . Neubig, G. (2024). OpenHands: An Open Platform for AI Software Developers as Generalist Agents.
- Wayne Gould, R. (2012). Open innovation and stakeholder engagement. *Journal of technology management & innovation*, 7(3), 1-11.
- Wen, J., Yuan, D., Lei, & Chen, H. (2023). Code Ownership in Open-Source AI Software Security. *2024 IEEE/ACM International Workshop on Responsible AI Engineering (RAIE)*, 28-35.
- Westergren, U. H., & Holmström, J. (2012). Exploring preconditions for open innovation: Value networks in industrial firms. *Information and Organization*, 22(4), 209-226.
- Whittington, R., Cailluet, L., & Yakis-Douglas, B. (2011). Opening strategy: Evolution of a precarious profession. *British Journal of Management*, 22(3), 531-544.
- Whitty, S. J., & Maylor, H. (2009). And then came complex project management (revised). *International Journal of Project Management*, 27(3), 304-310.
- Winter, M., Smith, C., Morris, P., & Cicmil, S. (2006). Directions for future research in project management: The main findings of a UK government-funded research network. *International Journal of Project Management*, 24(8), 638-649.
- Woodcock, N., Green, A., & Starkey, M. (2011). Social CRM as a business strategy. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*, 18(1), 50-64.
- Yan, B., Hollingshead, A., Alexander, K., Cruz, I., & Shaikh, S. (2020). Communication in Transactive Memory Systems: A Review and Multidimensional Network Perspective. *Small Group Research*, 52, 3-32.
- Yuan, S., Shao, Z., Wei, X., Tang, J., Hall, W., Wang, Y., . . . Wang, Y. (2020). Science behind AI: the evolution of trend, mobility, and collaboration. *Scientometrics*, 124, 993-1013.
- Yusoff, A., Peng, F., Razak, F., & Mustafa, W. (2020). Discriminant Validity Assessment of Religious Teacher Acceptance: The Use of HTMT Criterion. *Journal of Physics:*

Conference Series, 1529.

- Zhang, Z., & Huang, F.-C. (2020). An extended SECI model to incorporate inter-organisational knowledge flows and open innovation. *International Journal of Knowledge Management Studies*.
- Zheng, J., Wu, G., & Xie, H. (2017). Impacts of Leadership on Project-Based Organizational Innovation Performance: The Mediator of Knowledge Sharing and Moderator of Social Capital. *Sustainability, 9*, 1893.
- Zhou, T. (2020). Understanding Users' Contributions in Open Source Software Communities. *Research Anthology on Usage and Development of Open Source Software*.
- Zhou, T., & Yuan, Q. (2023). Examining Users' Contribution in Open Source Software Communities. *Journal of Computer Information Systems, 63*, 1382-1393.
- Zhou, Y., Wang, X.-M., Gosling, J., & Naim, M. (2023). The System Dynamics of Engineer-to-Order Construction Projects: Past, Present, and Future. *Journal of Construction Engineering and management*.

ANNEXE 1 : GRILLE DE CONCEPTION DE L'INSTRUMENT DE MESURE

Construit	Sous-concepts	Dimensions	Items	Références
Diagnostic des parties prenantes des projets complexes	Analyse	Identifier	12(a, b)	(Eskerod & Jepsen, 2016; Eskerod & Larsen, 2018)
		Évaluer	13(a, b, c)	(Savage et al., 1991)
		Classer	14(a, b, c)	(Pacagnella Júnior et al., 2015b)
	Engagement	Niveau de compréhension	15(a)	(Arnstein, 1969; Lawrence, 2006;
		Fréquence de consultation	15(b)	Luyet et al., 2012;
		Degré de collaboration	15(c)	Vroom, 2003)
		Degré de codécision	15(d)	
		Degré de délégation	15(e)	
	Cocréation de la valeur Stratégie de CCV	Informer	16(a, b, c, d,)	(Lusch & Webster, 2011; Vargo & Lusch, 2008)
		Motiver	17(a, b, c, d)	(Grissmann & Stokburger-Sauer, 2012; Hoyer et al., 2010)

		Stimuler	18 (a, b)	(Bhattacharya, 2010; Kotler et al., 2010; Vargo & Lusch, 2008)
		Faciliter	19(a, b)	(Lusch & Webster, 2011; Vargo & Lusch, 2008)
Actifs intellectuels avant-projet	Capacité de réseautage des PP	Communication	20(a, b, c, d)	(Kande Kazadi et al., 2016; Maciej Mitrega, Sebastian Forkmann, Carla Ramos, & Stephan C. Henneberg, 2012; Pablo, Reay, Dewald, & Casebeer, 2007; Perks & Moxey, 2011)
		Compétences en réseautage	21 (a, b, c, d)	
	Cartographie des compétences des parties prenantes	Routines d'évaluation des compétences	22(a, b, c, d)	(De Jong & Elfring, 2010; Kande Kazadi et al., 2016; Molina-Morales, Martínez-Fernández, & Torlò, 2011; Pablo et al., 2007; Perks & Moxey, 2011)
		Compétences-Projet	23(a, b, c)	
Création de savoir		Exploitation	28(a, b, c, d, e, f)	(Kande Kazadi et al., 2016; Li, Lin, Cui, & Qian, 2018; Wayne Gould, 2012)
		Exploration	29(a, b, c, d, e)	

Succès	Stratégique	Avantages à LT	30 (a, b)	(Shenhar et al., 2001)
	Commercial	Valeur pour les PP	31(a, b, c)	
	Opérationnel	Triangle de fer	32	

ANNEXE 2: QUESTIONNAIRE

Instructions : Ce questionnaire a pour but d'évaluer dans quelle mesure les stratégies adoptées et les pratiques de gestion des parties prenantes ont un effet sur la création de connaissances organisationnelles, l'innovation et le succès des POS. Il s'adresse principalement aux gestionnaires de projets, directeurs, responsables de projet.

Gestion des parties prenantes des POS

I. Informations sur le répondant (expérience) :

Question	Réponse	Question	Réponse
Position		Expérience en gestion projet (année)	
Nombre moyen de parties prenantes /projet		Expérience en gestion des parties prenantes (années)	
Pourcentage de temps projet consacré aux opérations quotidiennes		Pourcentage de temps projet consacré à l'innovation	

II. Information sur l'entreprise / projet:

Question	Réponse	Question	Réponse
Type		Taille	
Secteur		Implantation	

III. Analyse des parties prenantes des projets dans lesquels vous avez travaillé

Indiquez dans quelle mesure vous n'êtes pas d'accord ou vous êtes d'accord avec les énoncés suivants relatifs au diagnostic des parties prenantes de votre organisation (items 12-13-14): de 1 (pas d'accord) à 5 (d'accord)

Énoncé	Pas d'accord	D'accord
Vous connaissez toutes les parties prenantes du projet	1	5
	2	4
Vous connaissez les rôles de chacune des parties prenantes	1	5
	2	4
Les parties prenantes interviennent souvent dans le projet	1	5
	2	4
Les parties prenantes sont susceptibles de prendre des mesures constructives	1	5
	2	4

Les parties prenantes contrôlent souvent les ressources clés nécessaires au projet	1 2 3 4 5
Il arrive souvent que des parties prenantes forment des coalitions avec d'autres parties prenantes du projet	1 2 3 4 5
Les parties prenantes ont un pouvoir sur les décisions critiques	1 2 3 4 5
La réalisation du projet est la priorité des parties prenantes	1 2 3 4 5
Dans votre organisation il est possible de classer facilement les parties prenantes selon leur niveau d'importance	1 2 3 4 5

IV. Degré d'engagement des parties prenantes

Indiquez si les éléments suivants constituent un point faible ou un point fort pour votre organisation (item 15): de 1 (très faible) à 5 (très fort)

Énoncé	Très faible fort	Très
Le niveau de compréhension des parties prenantes vis-à-vis du projet et l'accès à l'information	1 2 3 4 5	

La fréquence de consultation: présentation du projet aux parties prenantes, collecte de leurs suggestions, puis prise de décision avec ou sans prise en compte des commentaires des parties prenantes	1 2 3 4 5
Le degré de collaboration: présentation du projet aux parties prenantes, collecte de leurs suggestions, puis prise de décision en tenant compte des commentaires des parties prenantes	1 2 3 4 5
Le degré de codécision: coopération avec les parties prenantes en vue d'un accord de solution et de mise en œuvre	1 2 3 4 5
Le degré de délégation de la prise de décision aux parties prenantes sur le projet	1 2 3 4 5

V. La stratégie de cocréation de valeur

Indiquez le niveau qui correspond le mieux à vos pratiques à l'égard des parties prenantes (item 16,17,18 et 19): de 1 (très faible) à 5 (très fort)

Énoncé	Très faible fort	Très
Informez-vous suffisamment les parties prenantes sur la valeur du projet?	1 2 3 4 5	

Vérifiez-vous l'efficacité des outils utilisés pour informer les parties prenantes?	1 2 3 4 5
Vous arrive-t-il souvent d'inviter les parties prenantes à participer à la conception du projet?	1 2 3 4 5
Croyez-vous que la participation des parties prenantes soit porteuse d'une grande valeur du projet?	1 2 3 4 5
Incitez-vous souvent les parties prenantes à collaborer sur le projet?	1 2 3 4 5
Connaissez-vous les facteurs qui peuvent motiver les parties prenantes?	1 2 3 4 5
Évaluez-vous la motivation des parties prenantes?	1 2 3 4 5
Gérez-vous la baisse de motivation des parties prenantes?	1 2 3 4 5
Incitez-vous à la créativité lors de collaboration avec les parties prenantes?	1 2 3 4 5

Évaluez-vous les perceptions des parties prenantes quant à la qualité des activités de collaboration?	1	2	3	4	5
Disposez-vous d'une plateforme efficace de collaboration avec les parties prenantes?	1	2	3	4	5
Fournissez-vous des ressources de production à la demande de vos parties prenantes?	1	2	3	4	5

VI. Actifs de savoir avant-projet

Indiquez si les éléments suivants constituent un point faible ou un point fort pour votre organisation (items 20,21,22 et 23): de 1 (très faible) à 5 (très fort)

Énoncé	Très faible fort					Très
La fluidité de communication au sein du projet	1	2	3	4	5	
La qualité de l'information au sein du projet	1	2	3	4	5	
La compréhension des parties prenantes au sein du projet	1	2	3	4	5	

L'efficacité de la plateforme de collaboration utilisée au sein du projet	1	2	3	4	5
La capacité de créer de nouvelles relations parties prenantes	1	2	3	4	5
La capacité de développer et d'approfondir les relations existantes avec les parties prenantes	1	2	3	4	5
La capacité d'évaluer et de valoriser les relations existantes avec les parties prenantes	1	2	3	4	5
La capacité de terminer des relations avec les parties prenantes (à moindre coût économique et social)	1	2	3	4	5
La tenue régulière des réunions d'évaluation exploratoires de compétences avec les parties prenantes	1	2	3	4	5
La documentation des compétences des parties prenantes	1	2	3	4	5
La diffusion de l'évaluation des compétences des parties prenantes interne	1	2	3	4	5

La diffusion de l'évaluation des compétences des parties prenantes externes	1	2	3	4	5
Surveiller et promouvoir en permanence les compétences des parties prenantes du projet	1	2	3	4	5
Surveiller les interactions des compétences	1	2	3	4	5
Suivre l'évolution de la signification et le sens commun des parties prenantes	1	2	3	4	5

VII. Création de savoirs

Indiquez dans quelle mesure vous n'êtes pas d'accord ou vous êtes d'accord avec les énoncés suivants relatifs à l'utilisation des pratiques suivantes pour améliorer les projets et générer de nouvelles connaissances (items 28 et 29) : de 1 (pas d'accord) à 5 (d'accord)

Pas d'accord					D'accord
Échange de savoirs pour améliorer les processus existants	1	2	3	4	5
Échange de savoirs liés à l'amélioration et le respect des objectifs existants	1	2	3	4	5

Échange de savoirs pour améliorer les mesures existantes d'évaluation des objectifs à court terme	1 2 3 4 5
Échange de savoirs pour améliorer la gestion du risque	1 2 3 4 5
Échange de savoirs pour améliorer la stratégie courante	1 2 3 4 5
Échange de savoirs pour améliorer le système d'information.	1 2 3 4 5
Bases de données et référentiels avec des données cohérentes	1 2 3 4 5
Base documentaire structurée ou non avec un sens (signification) et une compréhension partagée des différentes parties prenantes	1 2 3 4 5
Modèles de processus (par exemple, spécification des rôles, des activités, des mesures et des interfaces des processus	1 2 3 4 5

Modèle d'affaires utilisé	1	2	3	4	5
Processus et bases de connaissances externes	1	2	3	4	5

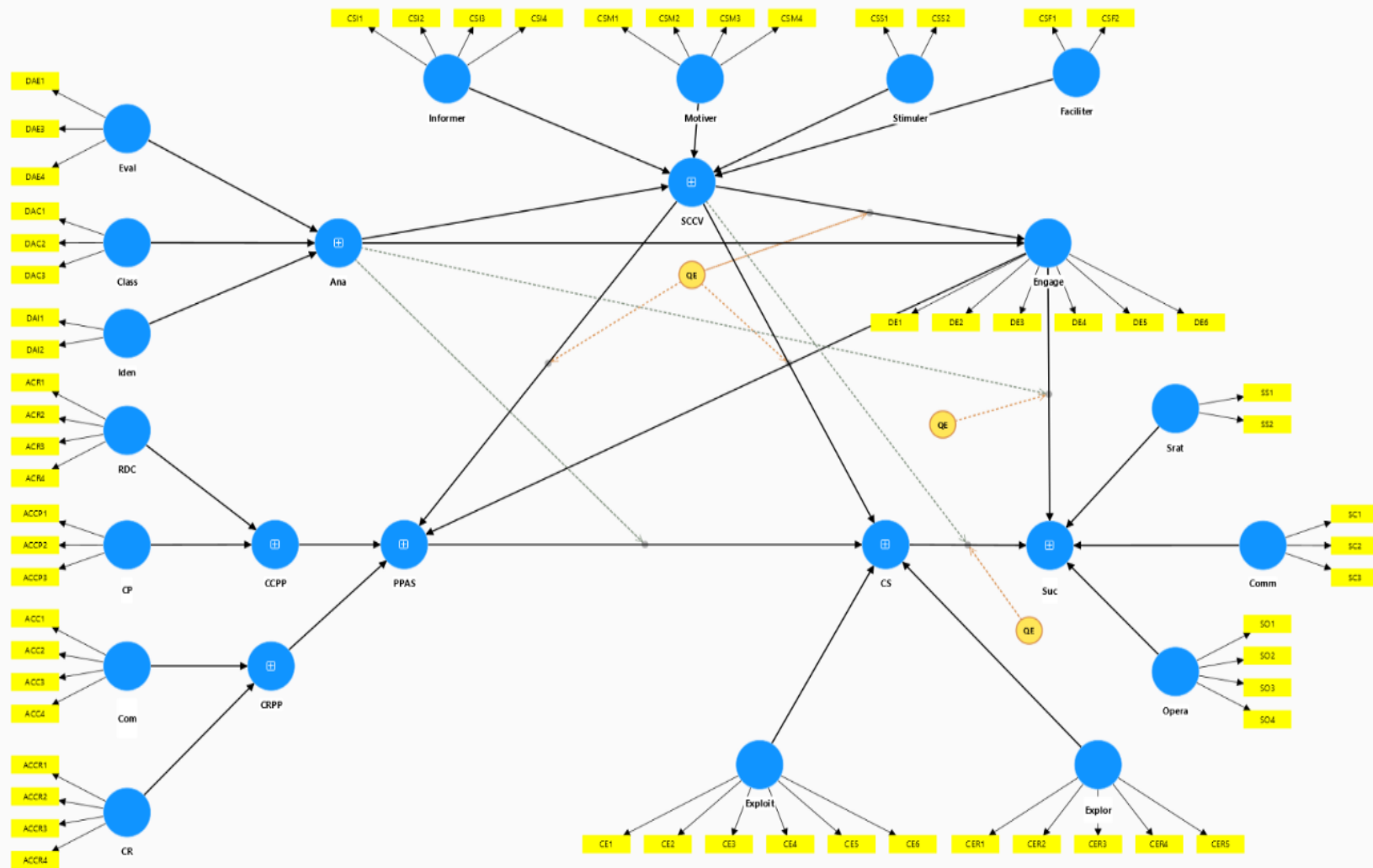
VIII. Succès

Indiquez dans quelle mesure vous n'êtes pas d'accord ou vous êtes d'accord avec les énoncés suivants relatifs à la réussite de l'innovation et au succès du projet (items : 30,31 et 32): de 1 (pas d'accord) à 5 (d'accord)

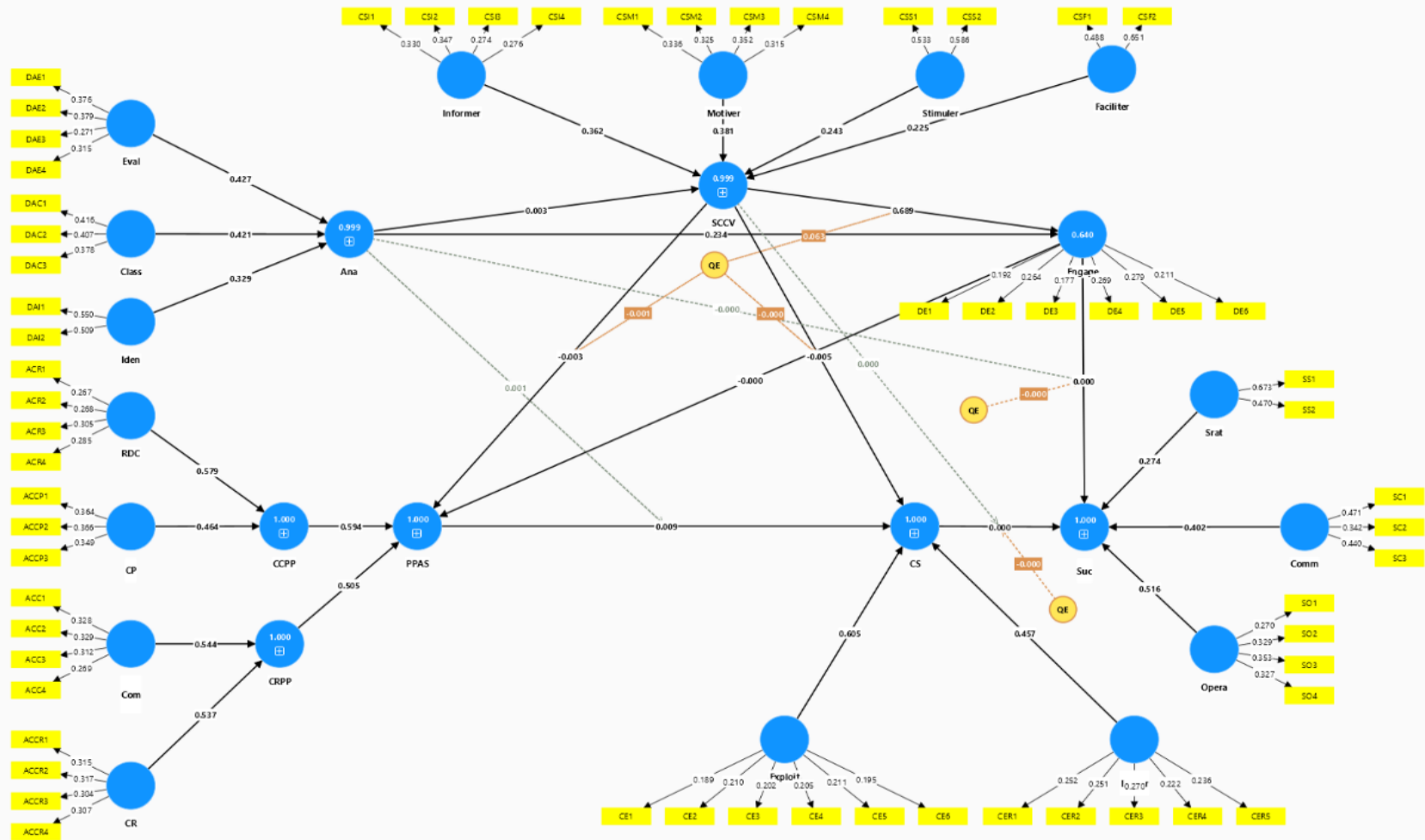
Énoncé	Pas d'accord					D'accord				
L'innovation est souvent réussie dans vos projets										
	1	2	3	4	5					
Vos projets actuels affecteraient les réalisations et les projets futurs										
	1	2	3	4	5					
Les parties prenantes ont acquis de l'expérience dans le projet										
	1	2	3	4	5					
Vous maintenez des relations de qualité avec les parties prenantes après le projet										
	1	2	3	4	5					

Les parties prenantes sont souvent satisfaites de la valeur du projet	1 2 3 4 5
Les objectifs de temps sont souvent atteints	1 2 3 4 5
Les objectifs de coûts sont souvent atteints	1 2 3 4 5
Les objectifs de qualité sont souvent atteints	1 2 3 4 5
Les objectifs d'expérience des parties prenantes dans le projet sont souvent réalisés	1 2 3 4 5

ANNEXE 3 : FIGURE 15 - MODÈLE PLS-SEM



ANNEXE 4 : FIGURE 18 - MODÈLE PLS-SEM



ANNEXE 5 : TABLEAU 9 - DÉTAIL DU MODÈLE DE MESURE

Variable	Dimension	Code	Critère	Mesure construit orde plus élevé	Référence
Analyse (Ana)	Identifier (Iden)	DAI1	Combinaison	Formative	(Eskerod & Jepsen, 2016; Eskerod & Larsen, 2018) / (Savage et al., 1991) / (Pacagnella Júnior et al., 2015b)
		DAI2			
	Évaluer (Éval)	DAE1	Combinaison		
		DAE2			
		DAE3			
		DAE4			
	Classer (Class)	DAC1	Combinaison		
		DAC2			
		DAC3			
Engagement des PP (Engage)		DE1	Conséquence	Réflective	Lawrence, 2006; Luyet et al., 2012; Vroom, 2003)
		DE2			
		DE3			
		DE4			
		DE5			
		DE6			

Stratégie de CCV (SCCV)		Informer	CSI1	Combinaison	Formative	(Lusch & Webster, 2011; Vargo & Lusch, 2008)
			CSI2			
			CSI3			
			CSI4			
		Motiver	CSM1	Combinaison		(Grissemann & Stokburger-Sauer, 2012; Hoyer et al., 2010)
			CSM2			
			CSM3			
			CSM4			
		Stimuler	CSS1	Combinaison		(Bhattacharya, 2010; Kotler et al., 2010; Vargo & Lusch, 2008) / (Lusch & Webster, 2011; Vargo & Lusch, 2008)
			CSS2			
		Faciliter	CSF1			
			CSF2			
Actifs intellectuels préprojet (PPAS)	Capacité de réseautage des PP (CR)	Communication (Com)	ACC1	Combinaison	Formative	(Kazadi et al., 2016; Maciej Mitrega, Sebastian Forkmann, Carla Ramos, & Stephan C. Henneberg, 2012; Pablo, Reay, Dewald, & Casebeer, 2007; Perks & Moxey, 2011)
			ACC2			
			ACC3			
			ACC4			
		Compétences réseautage (CR)	ACCR1	Combinaison		
			ACCR2			
			ACCR3			
			ACCR4			
			ACR1	Combinaison		

	Cartographie des compétences des parties prenantes (CCP)	Routines d'évaluation des compétences (RDC)	ACR2			De Jong & Elfring, 2010; Kazadi et al., 2016; Molina-Morales, Martínez-Fernández, & Torlò, 2011; Pablo et al., 2007; Perks & Moxey, 2011)
			ACR3			
			ACR4			
		Compétences -Projet (CP)	ACCP1	Combinaison		
			ACCP2			
			ACCP3			
Création de savoirs (CS)	Exploitation (Exploit)	CE1	Combinaison	Formative	(Kazadi et al., 2016; Li, Lin, Cui, & Qian, 2018; Wayne Gould, 2012)	
		CE2				
		CE3				
		CE4				
		CE5				
		CE6				
	Exploration (Explor)	CER1	Combinaison	Formative		
		CER2				
		CER3				
		CER4				
		CER5				

Succès (Suc)	Stratégique (Strat)	SS1	Combinaison	Formative	(Shenhar et al., 2001)
		SS2			
	Commercial (Comm)	SC1	Combinaison		
		SC2			
		SC3			
	Opérationnel (Opera)	SO1	Combinaison		
		SO2			
		SO3			
		SO4			

ANNEXE 6 : CHARGES EXTÉRIEURES

	Échantillon original (O)	Moyenne de l'échantillon (M)	Écart-type (STDEV)	Statistiques T (O/STDEV)	Valeurs P
ACC1 <- Com	0,866	0,865	0,036	24,311	0,000
ACC1 <- CRPP	0,787	0,784	0,063	12,506	0,000
ACC1 <- PPAS	0,680	0,675	0,087	7,773	0,000
ACC2 <- PPAS	0,697	0,696	0,085	8,204	0,000
ACC2 <- Com	0,820	0,822	0,051	16,047	0,000
ACC2 <- CRPP	0,791	0,791	0,048	16,320	0,000
ACC3 <- CRPP	0,750	0,744	0,071	10,587	0,000
ACC3 <- PPAS	0,695	0,689	0,077	9,000	0,000
ACC3 <- Com	0,796	0,791	0,058	13,647	0,000
ACC4 <- Com	0,735	0,728	0,078	9,450	0,000
ACC4 <- CRPP	0,645	0,637	0,091	7,049	0,000
ACC4 <- PPAS	0,615	0,609	0,095	6,488	0,000
ACCP1 <- PPAS	0,815	0,816	0,038	21,241	0,000
ACCP1 <- CP	0,940	0,940	0,014	67,779	0,000
ACCP1 <- CCPP	0,890	0,890	0,028	31,704	0,000
ACCP2 <- CP	0,945	0,946	0,015	62,886	0,000
ACCP2 <- CCPP	0,893	0,893	0,024	37,356	0,000
ACCP2 <- PPAS	0,805	0,807	0,039	20,730	0,000
ACCP3 <- PPAS	0,820	0,818	0,050	16,497	0,000
ACCP3 <- CP	0,894	0,892	0,033	26,769	0,000
ACCP3 <- CCPP	0,852	0,850	0,047	18,159	0,000
ACCR1 <- CRPP	0,753	0,750	0,054	14,016	0,000
ACCR1 <- PPAS	0,590	0,583	0,090	6,578	0,000
ACCR1 <- CR	0,793	0,791	0,052	15,148	0,000

ACCR2 <- CR	0,828	0,825	0,065	12,759	0,000
ACCR2 <- CRPP	0,758	0,753	0,074	10,175	0,000
ACCR2 <- PPAS	0,692	0,688	0,075	9,186	0,000
ACCR3 <- CRPP	0,728	0,728	0,063	11,571	0,000
ACCR3 <- CR	0,808	0,809	0,052	15,610	0,000
ACCR3 <- PPAS	0,611	0,610	0,092	6,618	0,000
ACCR4 <- CRPP	0,734	0,736	0,069	10,578	0,000
ACCR4 <- PPAS	0,733	0,735	0,064	11,420	0,000
ACCR4 <- CR	0,788	0,788	0,055	14,204	0,000
ACR1 <- RDC	0,849	0,847	0,046	18,654	0,000
ACR1 <- CCPP	0,812	0,809	0,056	14,524	0,000
ACR1 <- PPAS	0,767	0,765	0,058	13,167	0,000
ACR2 <- CCPP	0,816	0,814	0,046	17,665	0,000
ACR2 <- PPAS	0,741	0,741	0,066	11,166	0,000
ACR2 <- RDC	0,874	0,872	0,030	28,646	0,000
ACR3 <- PPAS	0,824	0,824	0,042	19,514	0,000
ACR3 <- RDC	0,930	0,930	0,019	48,426	0,000
ACR3 <- CCPP	0,929	0,928	0,018	51,579	0,000
ACR4 <- RDC	0,894	0,893	0,029	31,041	0,000
ACR4 <- PPAS	0,834	0,831	0,036	23,362	0,000
ACR4 <- CCPP	0,868	0,866	0,033	25,954	0,000
CE1 <- CS	0,733	0,733	0,060	12,188	0,000
CE1 <- Exploit	0,795	0,794	0,051	15,724	0,000
CE2 <- CS	0,816	0,814	0,045	18,117	0,000
CE2 <- Exploit	0,882	0,880	0,032	27,148	0,000
CE3 <- Exploit	0,825	0,824	0,053	15,555	0,000
CE3 <- CS	0,785	0,784	0,054	14,482	0,000
CE4 <- CS	0,796	0,795	0,050	15,832	0,000

CE4 <- Exploit	0,802	0,800	0,055	14,473	0,000
CE5 <- Exploit	0,842	0,839	0,046	18,255	0,000
CE5 <- CS	0,822	0,820	0,047	17,563	0,000
CE6 <- CS	0,759	0,759	0,058	13,046	0,000
CE6 <- Exploit	0,800	0,801	0,048	16,629	0,000
CER1 <- CS	0,760	0,755	0,066	11,549	0,000
CER1 <- Explor	0,835	0,833	0,046	18,108	0,000
CER2 <- Explor	0,828	0,830	0,046	17,825	0,000
CER2 <- CS	0,755	0,751	0,054	14,050	0,000
CER3 <- CS	0,813	0,810	0,051	15,857	0,000
CER3 <- Explor	0,840	0,840	0,045	18,484	0,000
CER4 <- CS	0,667	0,659	0,092	7,228	0,000
CER4 <- Explor	0,751	0,745	0,082	9,183	0,000
CER5 <- CS	0,710	0,708	0,086	8,267	0,000
CER5 <- Explor	0,797	0,795	0,067	11,989	0,000
CSF1 <- SCCV	0,555	0,557	0,118	4,702	0,000
CSF1 <- Faciliter	0,834	0,820	0,091	9,182	0,000
CSF2 <- SCCV	0,739	0,745	0,059	12,570	0,000
CSF2 <- Faciliter	0,910	0,915	0,024	38,356	0,000
CSII <- Informer	0,882	0,878	0,044	20,059	0,000
CSII <- SCCV	0,725	0,708	0,102	7,080	0,000
CSII <- Informer	0,817	0,819	0,049	16,591	0,000
CSII <- SCCV	0,761	0,750	0,075	10,169	0,000
CSII <- Informer	0,698	0,677	0,117	5,991	0,000
CSII <- SCCV	0,607	0,574	0,152	3,989	0,000
CSII <- Informer	0,848	0,823	0,096	8,881	0,000
CSM1 <- Motiver	0,700	0,685	0,109	6,422	0,000

CSM1 <- SCCV	0,685	0,671	0,111	6,149	0,000
CSM2 <- Motiver	0,781	0,773	0,073	10,761	0,000
CSM2 <- SCCV	0,659	0,651	0,089	7,435	0,000
CSM3 <- SCCV	0,717	0,718	0,055	13,002	0,000
CSM3 <- Motiver	0,821	0,825	0,037	22,206	0,000
CSM4 <- SCCV	0,638	0,642	0,101	6,344	0,000
CSM4 <- Motiver	0,706	0,706	0,084	8,435	0,000
CSS1 <- Stimuler	0,881	0,875	0,046	19,172	0,000
CSS1 <- SCCV	0,641	0,639	0,097	6,622	0,000
CSS2 <- SCCV	0,708	0,704	0,072	9,890	0,000
CSS2 <- Stimuler	0,904	0,903	0,025	35,936	0,000
DAC1 <- Ana	0,763	0,762	0,053	14,358	0,000
DAC1 <- Class	0,831	0,831	0,045	18,559	0,000
DAC2 <- Ana	0,750	0,755	0,042	18,056	0,000
DAC2 <- Class	0,890	0,891	0,023	38,604	0,000
DAC3 <- Ana	0,692	0,683	0,101	6,822	0,000
DAC3 <- Class	0,772	0,760	0,086	9,021	0,000
DAE1 <- Ana	0,698	0,680	0,102	6,834	0,000
DAE1 <- Eval	0,765	0,757	0,088	8,671	0,000
DAE2 <- Ana	0,701	0,681	0,102	6,893	0,000
DAE3 <- Ana	0,504	0,499	0,124	4,061	0,000
DAE3 <- Eval	0,700	0,690	0,126	5,538	0,000
DAE4 <- Ana	0,598	0,586	0,105	5,686	0,000
DAE4 <- Eval	0,704	0,695	0,107	6,587	0,000
DAI1 <- Ana	0,779	0,762	0,092	8,427	0,000
DAI2 <- Ana	0,724	0,704	0,115	6,270	0,000
DE1 <- Engage	0,618	0,616	0,123	5,023	0,000
DE2 <- Engage	0,728	0,725	0,070	10,446	0,000

DE3 <- Engage	0,633	0,622	0,135	4,685	0,000
DE4 <- Engage	0,776	0,777	0,055	14,106	0,000
DE5 <- Engage	0,821	0,824	0,041	19,849	0,000
DE6 <- Engage	0,662	0,651	0,101	6,532	0,000
SC1 <- Suc	0,769	0,770	0,049	15,665	0,000
SC1 <- Comm	0,858	0,859	0,025	33,810	0,000
SC2 <- Comm	0,731	0,727	0,077	9,458	0,000
SC2 <- Suc	0,559	0,559	0,099	5,624	0,000
SC3 <- Comm	0,787	0,786	0,052	14,997	0,000
SC3 <- Suc	0,718	0,717	0,066	10,902	0,000
SO1 <- Opera	0,782	0,775	0,066	11,897	0,000
SO1 <- Suc	0,566	0,562	0,106	5,366	0,000
SO2 <- Suc	0,689	0,685	0,081	8,543	0,000
SO2 <- Opera	0,818	0,815	0,047	17,437	0,000
SO3 <- Opera	0,800	0,801	0,048	16,760	0,000
SO3 <- Suc	0,739	0,738	0,054	13,593	0,000
SO4 <- Suc	0,686	0,683	0,084	8,186	0,000
SO4 <- Opera	0,726	0,727	0,062	11,715	0,000
SS1 <- Suc	0,748	0,749	0,064	11,726	0,000
SS1 <- Sratt	0,916	0,917	0,020	46,331	0,000
SS2 <- Suc	0,522	0,529	0,100	5,226	0,000
SS2 <- Sratt	0,817	0,815	0,060	13,705	0,000