

CHAPITRE 5. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET RETOUR SUR LE MODÈLE D'ANALYSE

L'élément décisif dans ce chapitre est de répondre à la principale question de recherche : *comment les projets d'innovation contribuent-ils à l'amélioration de la performance globale ?* Il s'agit sur la base de l'étude empirique réalisée sur les PME Sotrem et Industries GRC, de faire ressortir les facteurs qui ont permis aux projets d'innovation d'impacter sur la performance globale. Pour ce faire, le processus de mise en œuvre des projets d'innovation a été minutieusement analysé en s'inspirant du modèle d'analyse élaboré à partir de la littérature. Avant d'aborder les facteurs déterminants, il sera fait au préalable un retour sur les projets analysés afin d'établir leur impact réel sur la performance globale.

5.1. Retour sur les projets analysés

Les projets d'innovation sont généralement reconnus pour être très risqués et incertains. Il a cependant été constaté que les projets analysés ont été réalisés sans difficultés. Cela pourrait se justifier par les objectifs visés par les PME qui ne consistaient pas en l'aboutissement d'innovations radicalement nouvelles, mais plutôt à des améliorations à l'intérieur même des entreprises. Le degré de risque de ces types d'innovation se trouve être relativement moindre par rapport aux projets d'innovation radicale surtout de produits. En effet, pour ces types d'innovation, l'entreprise peut être confrontée à des difficultés de commercialisation ou même à l'apparition précoce de produits concurrents et similaires.

Dans le cas des projets étudiés, les risques probables seraient surtout venus de l'environnement interne des entreprises, comme le manque de ressources et de compétences, la résistance au changement ou la non-acceptation de l'innovation par les utilisateurs finaux. Somme toute, les projets d'innovation étudiés se sont déroulés dans des univers relativement stables limitant l'apparition de risques véritables qui auraient pu compromettre leur exécution et leur réussite.

5.1.1. Projets d'innovation technologique et performance globale

L'objectif ici n'est pas de mesurer à l'aide de données chiffrées l'impact des projets d'innovation technologique sur la performance globale. Il s'agit de mettre en exergue des éléments de preuves qui attestent que les projets d'innovation ont effectivement contribué à l'atteinte d'une performance de niveau supérieur.

Premièrement, l'analyse empirique démontre clairement une nette amélioration de la performance économique chez Sotrem et Industries GRC à la suite de l'implantation des projets d'innovation technologique.

Sur le plan financier, il est attendu que les projets d'innovation génèrent une rentabilité sur les ressources mobilisées. Dans le cas contraire, les entreprises verraient leurs activités menacées. L'analyse des projets d'innovation technologique dans les deux PME démontre qu'ils ont eu effectivement un impact positif sur les performances financières. Précédemment, plusieurs études confirmaient aussi un tel impact. Dans une enquête auprès de quatre-vingt-dix-huit PME intervenant dans la machinerie et en utilisant une méthode d'analyse de régression, Bigliardi (2013) a pu confirmer que l'innovation technologique a augmenté la performance financière de ces entreprises. Au-delà du volet financier, l'impact de l'innovation technologique touche tous les aspects économiques de la performance. Ainsi, l'étude de Sandvik & Sandvik (2003) établissait un effet positif des projets d'innovation technologique sur la capacité de production. Aussi, à partir d'une enquête auprès d'un échantillon de 1347 répondants dans des entreprises en Écosse et dans le nord de l'Angleterre, Freel (2004) a soutenu un lien positif entre l'augmentation de la productivité et les innovations incrémentales de procédé. Néanmoins, si l'effet positif de l'innovation technologique sur la performance économique est confirmé, la relation d'influence n'est pas purement linéaire. D'autres facteurs tels un niveau d'investissement en R&D (Jen Huang & Ju Liu, 2005) ou encore le contexte de l'entreprise peuvent en être des éléments modérateurs. Sur un échantillon de 397 PME aux États-Unis, Dibrell, Davis, & Craig (2008) constataient que les projets d'innovation technologiques de produits et de procédé n'ont pas d'influence directe sur la rentabilité et la croissance de ces entreprises. La relation est surtout modérée par l'importance accordée aux technologies. De leur côté, Subramanian & Nilakanta (1996) montraient que l'innovation technologique améliore

certaines aspects de la performance organisationnelle, tels que les économies d'échelles et de gamme. Ces précédentes études révèlent un impact économique important à savoir une plus grande fidélité des clients. Même si ce bénéfice n'a pas été relevé explicitement avec notre étude empirique, la recherche d'une plus grande satisfaction des clients était au cœur des actions innovantes sur les procédés de production.

L'impact de l'innovation technologique sur la performance économique n'est cependant pas toujours positif. Prenant exemple sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication, Solow (1957) démontrait que ces innovations ont eu comme conséquence une réduction de la production et de l'emploi à cause des coûts élevés de mise en œuvre. Il est vrai que dans certaines situations, l'innovation technologique surtout l'automatisation peut réduire le besoin en main-d'œuvre. Mais dans une perspective de long terme, la technologie nouvelle, quoi que coûteuse peut accroître l'efficacité des travailleurs.

Deuxièmement, sur le plan socio-humain, il est constaté une plus grande satisfaction dans le travail. Certains opérateurs reconnaissent qu'ils éprouvent une certaine fierté à travailler avec des équipements technologiquement évolués. Une contribution importante a été que les projets d'innovation technologiques ont été à l'origine d'un développement des compétences et d'acquisition de nouvelles connaissances. Ce qui conforte la position de l'innovation technologique comme source d'apprentissage organisationnel. En effet, les nouvelles connaissances acquises au cours du processus génèrent une capacité d'absorption qui confère à son tour des avantages compétitifs (Zahra & George, 2002) augmentant aussi le potentiel d'innovation de l'entreprise.

Troisièmement, la synthèse des données porte à croire que les projets d'innovation de procédé ont un impact positif sur la dimension environnementale de la performance. La performance environnementale envisagée dans cette étude a concerné uniquement l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement et non sur la dimension multidimensionnelle de cette performance qui devrait inclure un système de management environnemental.

Les projets de nouvelles technologies dans les PME sous étude ont permis une réduction de la consommation d'énergie et des rebuts. Par ailleurs, l'environnement immédiat a été affecté positivement compte tenu de la diminution des effets sonores qu'émettent les nouvelles machines. Une amélioration de l'impact environnemental a été également enregistré par la *British Petroleum* qui, en innovant sur ses méthodes de production, a vu une réduction des émissions de CO₂ (Reinhardt et Mikell, 2007). Certains soutiennent toutefois que l'amélioration de la performance environnementale se ferait au détriment de la performance économique (Ambec & Lanoie, 2009). Les partisans de cette affirmation mettent en avant le coût élevé des investissements en technologies plus propres. Cependant, il est à penser que la réduction des coûts énergétiques observée par exemple dans les deux PME, aura une incidence positive sur la rentabilité économique. Même si cela peut prendre du temps, les gains de performance obtenus au niveau environnemental se répercuteront sur la rentabilité de l'entreprise à la suite d'une diminution des coûts de production.

5.1.2. Projets d'innovation organisationnelle et performance globale

L'innovation organisationnelle a toujours été considérée comme une capacité dynamique prépondérante dans l'amélioration de la performance d'une entreprise (Mol et Birkinshaw, 2009). Dans le cas des projets d'innovation organisationnelle étudiés, leur impact sur la performance économique de Sotrem et Industries GRC paraît difficile à apprécier. En implémentant des panneaux 5S, les deux PME s'accordent d'une diminution considérable des mouvements inutiles et cela se répercute positivement sur la productivité. Ce résultat s'inscrit à la suite de ceux de Hajjem, Garrouste, & Ayadi (2015) dont l'étude a démontré une amélioration de la productivité à la suite d'un changement d'architecture organisationnelle. Même si les gains économiques ne sont pas toujours directement mesurables, Walker, Damanpour & Devece (2011) ont constaté que les projets d'innovation organisationnelle affectent positivement plusieurs aspects de la performance comme la qualité du service et la satisfaction du consommateur. Toujours dans cette lancée, en étudiant différents projets de renouvellement stratégique aussi bien incrémental que discontinu dans plusieurs entreprises, Agarwal (2009) remarquait que ces innovations ont eu un impact crucial sur la situation économique de ces entreprises. Sappasert & Clausen (2012) ont aussi analysé que les entreprises ayant eu des efforts soutenus dans les projets

d'innovation organisationnelle, ont amélioré leurs performances financières. Ces conclusions rejoignent ceux de Besbes et Aliouat (2019) qui ont justifié que l'innovation organisationnelle explique d'une façon significative la performance financière. Néanmoins, l'impact économique peut être plus ou moins significatif selon le secteur d'activité. En effet, Evangelista & Vezzani (2010) ont constaté que les changements organisationnels sont des moteurs de performance économique pour les entreprises. Seulement, cet impact est plus significatif dans le secteur manufacturier que dans les entreprises de service.

Pour ce qui concerne la performance socio-humaine, les bénéfices des projets d'innovation organisationnelle sont surtout perceptibles sur l'environnement de travail. En effet, de par leur nature, les projets d'innovation organisationnelle implémentés dans les deux PME visaient à accroître l'efficacité des flux internes de production. Il a donc pu être constaté dans les entreprises une amélioration de l'ordre et de la sécurité. Les données recueillies dans les documents de gestion révèlent une réduction du nombre d'accidents de travail dans les usines. Pour exemple, chez Industries GRC, ceux-ci sont passés de 52 en 2015 à 37 en 2016 (documents de gestion de l'entreprise). Le responsable de la santé, sécurité au travail attestait que cette diminution serait due à la sensibilisation des opérateurs, mais aussi en grande partie grâce aux nouveaux équipements. Il affirme aussi que les accidents enregistrés pourraient être qualifiés de mineurs, car ils n'ont pas occasionné chez l'opérateur blessé, un arrêt de travail pour raison d'invalidité. Cet environnement de travail plus sécuritaire affecte positivement la satisfaction des employés au travail. Le fait marquant a été que l'implantation de projets d'innovation organisationnelle amène à repenser au moyen d'impliquer et de mobiliser davantage l'ensemble des ressources humaines.

Tout comme pour la performance socio-humaine, il est observé une lacune dans la littérature empirique sur l'impact des projets d'innovation organisationnelle sur la performance environnementale.

5.1.3. Projets d'innovation socio-humaine et performance globale

Les projets d'innovation socio-humaine tels qu'observés dans les deux PME résultent des deux autres types de projets d'innovation. Tel est le cas par exemple des processus d'amélioration de la communication et d'autonomisation des équipes de travail. Toutes ces actions ont eu un impact positif sur le niveau d'implication des employés. Reconnus pour être des ressources opérationnelles importantes dans les efforts d'innovation, il a été démontré que des dispositifs incitatifs à l'endroit des ressources humaines affectent positivement la situation des entreprises. Hajjem et al. (2015) ont constaté au travers de leur étude que l'amélioration des conditions de travail favorise la productivité des employés. En réalisant une étude sur la culture, Toding, Samdin, Madjid, & Nasrun (2017) ont justifié que l'amélioration de la culture organisationnelle conduit à un accroissement des performances des employés. Ils soutiennent même que la culture organisationnelle devrait être à la base d'une meilleure prise en considération des employés. Analysant le processus de développement de nouveaux services, Santos-Vijande, López-Sánchez, & Rudd (2016) confirment que le co-développement avec les employés de première ligne a eu une incidence positive sur la performance de l'innovation notamment la vitesse de développement, la qualité du nouveau service et son acceptation sur le marché.

D'un point de vue économique, l'impact du projet d'innovation socio-humaine sur la performance économique ne paraît pas direct et linéaire. L'impact le plus perceptible se situe au niveau de la dimension socio-humaine de la performance. D'où l'importance pour toute entreprise de mettre au point des mécanismes pour valoriser les ressources humaines afin de favoriser leur implication effective dans les initiatives d'innovation.

5.1.4. Impact des projets d'innovation sur la performance globale

Les résultats de l'étude empirique apportent davantage un éclairage sur la contribution des projets d'innovation à l'amélioration de la performance globale. D'un point de vue purement financier, l'impact dépend surtout de la nature du projet innovant. Il a pu ainsi être constaté que les projets d'innovation technologique de procédé auront tendance à améliorer directement la productivité et à diminuer les coûts de production

comparativement aux projets de nature socio-humaine dont l'influence directe se perçoit sur les ressources humaines. Dans l'un comme dans l'autre, il peut être soutenu que les projets d'innovation ont permis aux PME d'atteindre une performance globale d'un niveau supérieur.

Un aspect important à souligner est la complémentarité des projets. Les projets d'innovation de procédé ont nécessité des réorganisations internes plus ou moins importantes. Les responsables des PME ont reconnu qu'il serait inapproprié dans leur cas de parler de projet unique circonscrit, car il s'agit très souvent d'un ensemble de « mini projets » imbriqués les uns aux autres. C'est probablement dans ce sens que Harrison (2002) soutenait que l'implantation de nouvelles technologies était aussi une occasion de proposer des changements structurels dans l'organisation. Tel que constaté, le besoin d'une innovation sur le plan technologique a nécessité des réaménagements organisationnels et socio-humaines. Dans le cas des deux PME, c'est toute la culture organisationnelle qu'il a fallu modifier pour une plus grande efficacité des projets d'innovation. Ce qui démontre qu'une culture organisationnelle favorable au changement est indispensable à la créativité et à l'apprentissage.

En analysant l'impact des projets d'innovation à l'aide de modèles d'estimation, Hajjem et al. (2015) ont montré que les projets d'innovations technologiques améliorent davantage la productivité s'ils sont accompagnés par des projets d'innovation organisationnelle. Ils constatent même que les effets positifs les plus importants proviennent d'une association simultanée d'un projet d'innovation de procédé et d'un projet d'innovation en marketing. Cela s'observe dans le cas de projet de nouvelle technologie où après deux ans de fonctionnement, les ventes n'avaient pas toujours évolué malgré une grande capacité de production. Cela dénote de la nécessité d'une innovation au niveau de la stratégie commerciale afin d'attirer de nouveaux clients et de conquérir de nouveaux marchés.

Pour revenir à l'impact des projets d'innovation sur la performance globale, les preuves recueillies à travers l'analyse des documents et les entretiens ont permis d'identifier des résultats positifs de nature économique, socio-humaine et environnementale suite à la mise en œuvre des projets d'innovation dans les deux PME.

Somme toute, les projets d'innovation ne peuvent être tenus pour seuls responsables des performances actuelles dans les deux PME. Tel qu'il a été constaté sur le terrain, les opportunités présentes dans l'environnement, les compétences des ressources humaines, les efforts de commercialisation et la recherche d'amélioration continue de la technologie sont autant de facteurs qui justifient l'amélioration de la performance globale. Par ailleurs, il est observé que les responsables des PME effectuent des veilles continues sur tous les aspects de leur entreprise. Plus que des gestionnaires, les directeurs s'investissent personnellement dans le développement stratégique en recherchant toujours les meilleurs équipements et en faisant du benchmarking auprès d'autres entreprises du même secteur. En définitive, il peut être avancé que les projets analysés ont quelque peu permis aux PME d'améliorer leurs performances globales. Sur ce fait, lors d'une enquête de McKinsey réalisée en 2008 auprès de 1075 participants provenant d'une grande diversité de région et d'industrie, seuls 31% soutenaient que leur croissance interne serait imputable à l'innovation (Chan et al., 2009). Rosenbusch & al. (2011) ont aussi montré que les projets d'innovation ont eu un effet positif sur la performance des PME, même si plusieurs facteurs peuvent avoir une incidence sur cette relation. Ils remarquent que lorsque la PME consacre les ressources nécessaires au processus d'innovation, il s'en suit une amélioration plus substantielle de sa performance.

Un questionnement qui pourrait être fait, serait de savoir si les performances obtenues seraient plus élevées si les projets présentaient une forte intensité d'innovation. Les projets analysés dans cette étude qui peuvent être qualifiés d'améliorations organisationnelles et techniques sont reconnus être moins risqués. Ils ont aussi la réputation de procurer aux entreprises une performance plus faible comparativement aux innovations radicales. Les innovations de types radicales, en même temps qu'elles présentent un niveau de risque très élevé, introduisent une forte différence car elles modifient à la fois la valeur du produit perçue par le client et la chaîne de valeur ayant conduit à la réalisation (Blondel et Gaultier-Gaillard, 2006). D'où un avantage concurrentiel plus élevé. Néanmoins, affirmer qu'elles offrent une meilleure performance peut laisser perplexe au regard des taux élevés d'échec de commercialisation de certains nouveaux produits et les coûts que cela engendre. Toutefois, le constat est que les PME ont tendance à s'orienter davantage vers

des projets d'innovation incrémentale (Verhees & Meulenberg, 2004) compte tenu surtout de leurs ressources limitées par rapport aux grandes entreprises qui ont accès à de plus grands financements.

Si la flexibilité organisationnelle des PME constitue un atout dans la mise en œuvre de projets d'innovation, la faible disponibilité des ressources financières et le manque de compétences peuvent à l'inverse représenter un frein à des activités de R&D, compromettant ainsi le déploiement de projets radicalement nouveaux. Cependant, dans une vision à plus long terme il est à penser que les PME exerçant dans la transformation du métal auraient intérêt à casser avec leurs modèles d'affaires existants et explorer des possibilités d'innovations de rupture de produit même si cela peut prendre plusieurs années. Certes, les projets d'innovation mis en œuvre actuellement permettent de faire face à l'environnement présent, mais ce sont vraiment les projets d'innovation radicale qui leur permettront d'anticiper le futur et de conquérir de nouveaux marchés. D'ailleurs, il est démontré que les entreprises qui parviennent à concilier innovation radicale et améliorations sur le fonctionnement obtiennent des performances plus élevées. Sur ce fait, Zhang, Wang, Li, & Cui (2017) ont analysé et confirmé que l'exploration de la technologie et l'exploitation du marché se complètent pour un effet positif sur la performance des entreprises.

5.2. Facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation

Le modèle d'analyse pré établi à partir de la littérature établissait un lien entre la réussite des projets d'innovation et l'amélioration de la performance globale.

Plusieurs critères sont utilisés pour définir le projet d'innovation réussi. Ils regroupent ceux liés au triangle de contraintes, aux bénéfices procurés aux clients et même à l'apport des projets à l'amélioration de l'organisation (Shenhar et al, 2001). Pour les projets d'innovation analysés, la réduction du temps de travail, les gains de production, la réduction des rebuts, l'ordre dans l'usine, etc. sont autant de critères sur lesquels se sont appuyés les responsables des PME pour apprécier la réussite des projets. Il est même ressorti des entrevues que les projets innovants mis en œuvre peuvent être considérés comme une réussite, car les entreprises continuent de fonctionner et elles ont même accru leur potentiel de croissance.

Sur la base de ce qui précède, il s'agit maintenant d'identifier les facteurs qui ont permis le succès des projets d'innovation et par là une amélioration de la performance globale des PME.

5.2.1. Influence des facteurs identifiés sur le succès des projets d'innovation

Sur la base de la littérature, il a été identifié dix facteurs reliés au management de projets qui favorise le succès des projets d'innovation et donc déterminants pour impacter positivement la performance globale. Ces facteurs ont été regroupés en facteurs de dispositif organisationnel et de pilotage opérationnel. À ces dix facteurs il a été ajouté intentionnellement un autre facteur relié à l'utilisation d'un guide de management de projets dans la conduite des projets d'innovation. En triangulant les informations et données recueillies au travers de plusieurs sources chez Sotrem et Industries GRC, il peut être analysé concrètement l'influence de chaque facteur sur le succès des projets d'innovation.

1. Alignement stratégique et succès du projet d'innovation

L'alignement stratégique fait référence à la mesure dans laquelle l'entreprise s'assure que ses projets sont étroitement liés à la vision stratégique de l'entreprise en matière de performance et de croissance. Il se positionne comme un élément très important et déterminant à la réussite du projet d'innovation. Comme le soulignait Midler (2012), il ne suffit pas de faire preuve de créativité et de s'accorder sur les attentes d'une clientèle potentielle pour qu'une innovation aboutisse, encore faut-il démontrer qu'il est dans l'intérêt de l'entreprise de la promouvoir. Des preuves ont pu être constatées dans les documents et les contenus d'entrevues que les projets d'innovation ne résultaient pas d'un hasard. Ils présentaient un intérêt réel au plus haut niveau de Sotrem et d'Industries GRC. En effet, il a pu être découvert à l'intérieur des PME, des documents de planification stratégique où les réflexions traduisaient de la nécessité d'un renouvellement technologique et organisationnel. Également, les responsables de PME ont soutenu que les décisions d'investissement dans un projet d'innovation dépendent surtout des objectifs de

développement de l'entreprise. Ainsi, il va sans dire que les projets d'innovation ont pu être réalisés grâce à leur portée stratégique en termes de croissance.

Même si l'importance de l'alignement stratégique à la réussite du projet d'innovation est reconnue, son impact et son importance relative ne sont pas clairement démontrés empiriquement dans la littérature surtout dans le secteur manufacturier. Une confirmation est donnée par une étude réalisée dans le secteur des services, notamment financiers. Réalisée par Chijioke, Helena, & Olatunji (2018). Cette étude confirme un lien positif entre la formulation de la stratégie et la performance des innovations marketing et de produits. Les auteurs ont bien démontré que dans ce cas particulier, la formulation d'une stratégie efficace a été nécessaire pour des innovations performantes.

2. Capacité de mobilisation du leadership et succès du projet d'innovation

La réussite des projets d'innovation requiert une mobilisation et une implication de plusieurs ressources stratégiques dans l'entreprise. Il est fréquemment stipulé que le succès ou l'échec d'un projet d'innovation dépend pour une grande partie des dirigeants à tous les niveaux d'une organisation. En effet, le leadership est reconnu être un puissant outil de motivation à toutes les étapes du processus d'innovation (Akram, Lei & Haider, 2016) de la génération des idées d'innovation à leur réalisation. En étudiant des projets de développement informatique et de développement de nouveaux produits, Stare (2011) a montré que l'autorité du chef de projet a un impact positif sur la performance du projet. Concernant les projets analysés dans cette étude, il est arrivé que le chef de projet même investi de pouvoir ne soit pas parvenu à conduire toutes les activités à leur achèvement car il est survenu une résistance qui a affecté négativement l'avancement efficace des activités. C'est en cela que le leadership du responsable d'entreprise s'avère important à la réussite des projets d'innovation surtout dans le cas des PME. Par ses capacités, le responsable de l'entreprise doit être capable d'amener les individus à participer activement au changement. Parlant spécifiquement d'un responsable d'entreprise, ce participant à l'étude exprimait l'importance du rôle stratégique du leader dans le bon fonctionnement d'un projet au travers des propos suivants :

Il connaissait le fonctionnement, il était souvent sur le plancher et il était souvent aux aguets. Parce qu'il était sur le plancher, il voyait les problématiques. C'est une bonne

personne, donc les gars aimaient travailler avec lui parce qu'ils sentaient qu'ils étaient écoutés.

Dans les PME Sotrem et Industries GRC, le fait est que le rôle du leader ne doit pas se limiter à communiquer uniquement sur les objectifs de développement. Dans certaines situations, comme stipulait un répondant, un leadership casseur doit être exercé au plus haut niveau afin de faire face aux résistances. Cela s'illustre avec un des projets d'innovation sur lequel ce responsable déclarait : « les employés ont été mis sur le fait accompli, ils n'ont pas eu le choix, cela a été imposé [] tout le monde comprenait que les investissements étaient nécessaires pour la survie de l'entreprise ».

Cela amène à une réflexion sur le style de leadership favorable aux projets d'innovation dans les PME. À ce propos, il est montré que les PME tireraient plus un avantage avec un style de leadership transactionnel tandis que pour les grandes entreprises, ce serait le style transformationnel qui conviendrait le mieux (Vaccaro, Jansen, Van Den Bosch, & Volberda, 2012). Cependant, le style de leadership transactionnel est relié à un certain statu quo qui ne semble pas convenir aux situations de changements complexes. Il serait peut-être approprié dans les situations où le développement du projet d'innovation est organisé en réseau. En innovation, le style transformationnel serait plus adapté pour encourager la créativité. Dans une étude corrélacionnelle, Agodu (2019) établissait effectivement une relation positive entre le style de leadership transformationnel et l'innovation dans le cas particulier du secteur de la vente au détail. Dans tous les cas, un style de leadership qui encourage la participation favorise le développement des personnes et par ricochet l'adoption d'innovations dans les PME.

3. Culture organisationnelle et succès du projet d'innovation

Réussir son projet d'innovation exige surtout un climat culturel favorable au changement. C'est ce qui ressort des données d'entrevue. La culture est le plus souvent citée comme un antécédent facilitateur de la mise en œuvre effective du projet innovant. Cela tient au fait que la culture encourage les comportements innovants chez les employés. En analysant des PME de haute technologie, Rave-Habhab (2012) soutenait le rôle de la

culture d'entreprise comme un support pour l'innovation, car que l'acceptation des nouvelles idées par les membres de l'organisation facilite le développement de projets d'innovation. Dans certains cas, les personnes dans l'entreprise s'accordent pour dire que le terrain « n'était pas culturellement favorable pour implémenter un projet qui nécessite un changement d'une manière accélérée ». Dans de pareilles situations, il arrive que l'enthousiasme du début se transforme rapidement en un désintérêt pour les activités du projet. Il est donc primordial d'analyser le contexte culturel avant le déploiement de tout projet d'innovation. Dans ce sens, un des participants à l'étude s'exprimait en ces termes :

À mon sens, un bon consultant externe avant de faire cette démarche va aller tester la culture [...] probablement que c'est la première fois qu'il rencontrait des gens aussi spéciaux, il aurait fallu s'adapter à l'environnement. Le consultant étant habitué à la démarche, il n'a pas vraiment regardé ce contexte culturel par rapport à ses autres contextes.

Il y a donc une relation significative entre le contexte culturel et l'attitude des ressources humaines face au changement. En effet, l'ouverture au changement est identifiée comme un trait culturel favorable aux changements importants tels que l'innovation (Fey & Denison, 2003). Dans le cas des PME Sotrem et Industries GRC, les premiers responsables sont fortement ouverts aux changements. Seulement, cette attitude n'est pas suivie à tous les niveaux dans les entreprises.

Il y a lieu de faire la différence entre la culture de l'entreprise et la culture d'innovation même si une relation d'inter influence peut s'établir entre les deux. La culture de l'entreprise a certes une incidence sur les attitudes des individus et favorise l'émergence de nouvelles idées, mais l'innovation peut également être à l'origine d'un renouvellement culturel. C'est le cas de Sotrem et Industries GRC où les projets d'innovation ont conduit à des transformations culturelles orientées davantage sur la sensibilisation, l'écoute et la collaboration.

Sur ce fait, il peut être aisément soutenu que le projet d'innovation réussie dépend en grande partie d'une adaptation culturelle dans les PME.

L'importance du contexte culturel a été aussi mise en exergue par Bortolotti, Boscarri & Danese (2015). En analysant plusieurs usines qui ont implanté avec succès le *Lean manufacturing* dans une dizaine de pays, ces auteurs ont constaté qu'au-delà des aspects techniques, les gestionnaires favorisent le développement d'une culture organisationnelle

appropriée. Plus précisément, ils adoptent des pratiques de ressources humaines souples centrées sur la résolution de problème en petits groupes, la formation des employés à la réalisation de tâches multiples, les partenariats avec les fournisseurs, la participation des clients et l'amélioration continue (Bortolotti, Boscari & Danese, 2015 :196).

4. Disponibilité, compétences des ressources et succès du projet d'innovation

Dans les PME Sotrem et Industries GRC, la mobilisation des ressources financières a été facilitée car les projets d'innovation cadraient parfaitement avec les objectifs de croissance et de développement des deux entreprises.

Il ressort de l'investigation empirique que la réussite des projets d'innovation mis en œuvre tient en grande partie des compétences des intervenants. Les compétences dont il est question ici ne se réduisent pas aux seules compétences techniques. Les compétences humaines ont été aussi importantes pour créer un environnement de travail motivant pour les individus. En effet, les compétences techniques aussi nécessaires soient-elles ne sont pas à elles seules suffisantes pour parvenir à des projets d'innovation réussis (Bélanger, 2012).

Il est observé que les deux PME ont eu recours à des compétences externes à différentes étapes de leurs processus d'innovation. Dans l'une, les initiatives d'innovation sont faites avec des étudiants sous la supervision d'un expert du milieu universitaire. Dans l'autre, il a été fait en collaboration avec les fournisseurs. Ces partenariats leur ont permis de disposer de compétences qu'elles ne possédaient pas à l'interne et d'innover de manière efficace. Il peut donc être confirmé avec Gauthier et Lenfle (2004) que les projets les plus performants sont ceux qui s'appuient sur les compétences de base de l'organisation ou exploitent celles des partenaires

La principale difficulté observée avec les ressources humaines est survenue de la disponibilité des individus surtout pour le suivi de l'innovation issue du projet. Cette contrainte a par exemple affecté le suivi des panneaux 5S quelque temps après leur implantation.

La disponibilité des ressources humaines est une préoccupation assez fréquente dans les PME où très souvent, les personnes affectées sur des projets doivent en même temps

assumer leur charge de travail habituel. Dans une telle situation, les activités du projet innovant sont reléguées au second plan. Sur ce point, un des répondants avançait ces propos : « étant donné que nous sommes une petite entreprise, la personne qui supervise a beaucoup de choses à surveiller, c'est pour ça que contrôler les panneaux n'est pas dans ses priorités ».

5. Exploration des besoins d'amélioration et succès du projet d'innovation

Un projet d'innovation ne pourrait se réaliser sans un besoin à combler dans une organisation. À cet effet, l'exploration du marché et de l'environnement est un moyen d'identification des exigences d'amélioration. Dans les deux PME, l'exploration a consisté en des diagnostics internes et des analyses des systèmes existants pour mieux identifier les dysfonctionnements et déployer les actions innovantes. Même si dans les PME, il n'y a pas de système de veille formalisé, les projets d'innovation mis en œuvre étaient des réponses à des problèmes précis. Par exemple, un répondant précisait :

On s'est rendu compte à cette période qu'il y avait beaucoup de clients qui demandaient une qualité de pièces très élevée surtout au niveau des découpes et on n'était pas capable de le faire de façon performante avec les équipements en place.

Le souci d'une meilleure satisfaction des clients a donc été à l'origine d'un projet d'amélioration des procédés. D'ailleurs, à la question sur les facteurs ayant permis le succès d'un projet, un répondant affirmait que les besoins de l'entreprise étaient bien identifiés et dans ce cas, il était plus facile de travailler à réussir le projet.

6. Communication interne efficace et succès du projet d'innovation

Tout comme le leadership, une bonne communication interne est indispensable à la réussite du projet d'innovation. Elle est même qualifiée «d'excessivement importante» dans la mesure où elle est un élément d'influence et de facilitation du changement. Lors de la mise en œuvre du projet d'innovation, la communication interne doit être davantage accentuée et même s'accompagner d'activités de sensibilisation sur les enjeux des projets afin de maintenir les individus impliqués. Parlant spécifiquement d'un projet d'innovation, un participant à l'étude déplorait le déficit de communication qui avait été observée. Il émettait les propos suivants : « on a surestimé la compréhension qu'ils avaient de la

démarche et son acceptation. On n'a pas assez travaillé pour s'assurer que c'était clair pour tout le monde.

En conséquence, pour avoir un maximum de chance de réussir, « les projets doivent être portés par toute l'entreprise et il faut pour cela que l'ensemble du personnel soit mobilisé en leur faveur par une communication intense et variée » Herniaux (2012 : 6).

Spécifiquement, sur un des projets d'innovation de procédé, il est admis que ce sont les efforts de communication qui ont permis sa mise en œuvre sans difficulté. De manière formelle ou informelle, les individus sur le plancher étaient informés sur les travaux planifiés de sorte que des dispositions étaient prises afin d'éviter l'arrêt de la production pendant l'implantation de l'innovation. L'importance d'une bonne communication au succès de projet innovant a été aussi démontrée par (Nour, 2011) dans le cas d'un projet d'implantation d'un système ERP. Il a constaté que le succès de ce projet a été rendu possible, car que les utilisateurs finaux disposaient tout au long du projet d'informations crédibles, précises, complètes et rapides. Dans ce sens, parlant d'un projet, un participant à l'étude reconnaît l'importance d'une communication cohérente en le mentionnant en ces termes : « en démarrant ces choses-là il faut être conscient non seulement de l'investissement en temps et en énergie que cela va prendre, mais aussi s'assurer de la constance du message et de la cohérence entre le message et les actions ». D'où la nécessité d'une cohérence dans la communication des informations données aussi bien au niveau de la haute direction qu'au niveau du plancher.

7. Capitalisation des connaissances et succès du projet d'innovation

La collecte et la capitalisation des connaissances issues des projets ne sont pas formalisées dans les deux PME sous étude. Les événements clés du déroulement de chaque projet d'innovation tels que les difficultés, les mesures d'atténuation et les leçons apprises se retrouvent de manière informelle dans « la mémoire de l'entreprise » tel que confirmé par une des entrevues. Les PME bénéficient des connaissances d'employés plus anciens, qui au fil des années sont parvenus à acquérir de l'expérience et un certain flair qui sont utiles pour les processus d'innovation. C'est ce qu'exprime précisément ce responsable de projet : « on a des gens dans l'équipe, ça fait des années qu'ils sont là, donc on a la mémoire de l'entreprise si on veut, mais on n'a pas de document écrit ». La mémoire

organisationnelle est en général présentée comme l'ensemble des connaissances stockées dans la mémoire des individus, dans les documents, les archives, la culture, la structure (Abel, 2007). Le niveau individuel est le plus dominant dans le cas des deux PME. Les expériences et connaissances découlant des projets sont surtout capitalisées au niveau du cerveau des individus. Si la communication informelle et les échanges interpersonnels sont des mécanismes privilégiés pour tirer profit de ces connaissances, il ne faut pas perdre de vue leur aspect volatil (Chouaieb, 2011) surtout que les individus ne seront pas toujours présents dans l'entreprise. D'un autre côté, il pourrait également se poser un problème de rétention et de contrôle des connaissances. D'où la nécessité de s'interroger sur la manière de formaliser de telles connaissances. Du point de vue de l'approche basée sur les ressources, les connaissances individuelles tacites constituent des ressources rares et spécifiques et sont des sources d'avantages concurrentiels. Il y a lieu de trouver une manière organisée pour activer ces connaissances et les institutionnaliser afin de faciliter leur appropriation collective. Toutefois, il ne s'agit pas de tomber dans une hyper formalisation, mais de mettre en place des dispositifs de communication pour faciliter les discussions et le partage des savoirs de manière pérenne.

Après analyse, il ne peut pas être affirmé que la capitalisation des connaissances a eu une influence positive sur le succès des projets d'innovation car elle n'est pas formalisée dans les deux PME.

8. Mobilisation et engagement des équipes et succès du projet d'innovation

La mobilisation est un moyen efficace pour modifier positivement le comportement des ressources humaines et susciter leur engagement sur un projet d'innovation. Comme stratégie de mobilisation dans les PME Sotrem et Industries GRC, les équipes projets sont constituées en prenant soin d'impliquer un membre de chaque partie concernée. Par exemple, pour un projet d'implantation de panneaux 5S dont le bénéfice revient directement à l'usine, l'équipe était constituée du superviseur, du directeur d'usine, d'un technicien et d'un opérateur. Sur un autre projet, l'équipe était constituée d'une seule personne compte tenu de la taille du projet. Néanmoins, c'est le fort engagement de ce

responsable de projet qui a permis sa réalisation efficace. Pour confirmer son engagement, le responsable du projet soulignait :

C'est moi qui me suis occupé de la mise en place de ces nouvelles infrastructures. [] J'étais chargé de suivre et d'ordonner les tâches []. J'étais là pour initier les changements, faire faire les travaux. [] Il y a beaucoup de choses que j'ai fait faire avant l'arrivée des équipements ».

Dans l'une ou l'autre des PME, les gens s'accordent que l'élément crucial qui pourrait compromettre le succès d'un projet d'innovation serait venu d'un « sabotage » de la part des humains. En effet, le non-engagement peut affecter négativement le bon déroulement du projet. Dans la dynamique d'évolution vers le Lean, un participant à l'étude constatait :

Il y avait un fort engagement au début, le projet avait été bien expliqué, chaque employé a donné son idée, mais à partir du moment où des mouvements réfractaires au changement sont apparus, il a été constaté un manque d'intérêt des personnes impliquées dans le projet.

Cette situation a valu l'arrêt de certaines activités qui devaient être réalisées afin de parvenir véritablement à un système de production Lean. Il peut être facilement affirmé que la mobilisation et l'engagement des équipes a eu une influence sur la réussite des projets d'innovation. Ce résultat va dans le sens de la littérature notamment de Razouk (2014) qui a prouvé que des pratiques mobilisatrices comme l'autonomie, la participation, la communication et le développement des compétences, conduisent à une meilleure innovation. Il a obtenu ce résultat en examinant la contribution de la mobilisation des ressources humaines au développement de l'innovation avec un échantillon de deux cent soixante-quinze PME. Dans le même sens, Le Flanchec et al. (2017) ont constaté que les entreprises qui réussissent leurs projets d'innovation, en plus de l'autonomie pratiquent plus que les autres, la négociation collective autour de plusieurs thèmes, dont les changements organisationnels et technologiques. Aussi, pour obtenir l'engagement des ressources humaines, les participants à l'étude de Zidane, Hussein, Gudmundsson, & Ekambaram (2016) ont soutenu qu'un environnement positif et respectueux encourage les employés à faire plus d'efforts et à s'impliquer davantage.

Il a été aussi identifié chez les PME qualifiées de performantes, que certaines pratiques privilégient une relation étroite avec les employés facilitant ainsi un fort engagement de leur part. Ces pratiques sont caractérisées surtout par une formation à l'endroit des

employés et leur implication dans la prise de décision. Une telle stratégie contribue à accroître la capacité des employés à apporter leur contribution à des améliorations progressives et à des innovations plus radicales (De Massis, Audretsch, Uhlaner, & Kammerlander, 2018).

9. Bonne interaction entre les acteurs et succès du projet d'innovation

La bonne interaction entre les acteurs au travers d'un travail d'équipe, une clarification des rôles et une bonne communication interpersonnelle a une influence sur la réussite des projets d'innovation. Dans les projets d'innovation étudiés, les moyens ont été mis en œuvre pour assurer une collaboration effective entre les différents acteurs à tous les niveaux d'intervention. La bonne interaction a été rendue possible par l'utilisation d'espaces de discussion formels comme les réunions, mais également par des rencontres informelles. Ces cadres donnaient l'occasion d'asseoir une compréhension mutuelle des attentes vis-à-vis du projet innovant. En un mot, il y a eu une bonne communication entre les différents acteurs sur chacun des projets d'innovation. Ainsi, les acteurs du plancher bénéficiaires directs des innovations étaient toujours consultés et informés sur les activités à réaliser.

Il est observé que la bonne interaction entre les acteurs résulte fortement d'une bonne communication. À ce propos, Zidane et al. (2016) précisent que ce sont la communication ouverte et la confiance qui garantissent une interaction efficace entre les membres d'une équipe projet. Leur analyse dans l'industrie de la construction révèle que la clarté dans la communication permet d'éviter les malentendus tout au long du cycle de vie du projet.

Néanmoins, à la différence du modèle purement traditionnel de gestion de projet où la formalisation des relations est de mise, il est noté un fort degré d'interaction informelle entre les personnes impliquées dans les projets d'innovation analysés dans les deux PME.

10. Planification, outils de pilotage et succès du projet d'innovation

Une mauvaise planification des activités conduirait inévitablement à l'échec d'un projet. Un des projets d'innovation était planifié pour être réalisé sur une période de deux ans. Cependant, compte tenu de la culture de l'entreprise de l'époque, le temps de réalisation prévu n'était pas réaliste. Il ressort des entrevues qu'il aurait fallu prévoir une

durée de trois à cinq ans afin d'introduire progressivement les changements et faciliter leur acceptation par les employés.

La planification des projets d'innovation n'a pas été faite d'une manière rigoureuse et détaillée à la tâche près. Les responsables de projets n'ont pas éprouvé la nécessité d'utiliser un logiciel de gestion de projets. L'explication plausible tiendrait de la petite taille des projets d'innovation réalisés et de leur niveau de complexité relativement faible. Jusque-là, il n'est pas empiriquement établi un lien direct entre la planification et le succès d'un projet innovant. En étudiant une centaine de projets de recherche et développement de la défense sur une période de sept ans en Israël, Dvir, Raz, & Shenhar (2003) n'ont pas trouvé de corrélation entre le niveau de planification et la réussite des projets, même si tous les projets avaient été bien planifiés. Si une planification est importante dans la conduite d'un projet, le découpage et l'ordonnancement des tâches ne devraient pas être faits à la manière taylorienne. En innovation, il convient surtout de dépasser l'approche mécaniste et déterministe lors de la planification pour privilégier la réactivité. Sur ce fait, un responsable de projet témoignait lors de l'entrevue que selon son expérience et pour certains projets, il convenait mieux de se fixer des dates d'orientation plutôt que de tout planifier.

Quant aux procédures et aux outils utilisés pour gérer au quotidien les projets d'innovation, les investigations permettent de dire qu'ils n'ont pas été utilisés dans les deux PME. Des procédures ont certes été élaborées pour l'utilisation des livrables, mais cela n'a pas été le cas pour la conduite et le suivi du déroulement des activités des projets. Les individus à l'intérieur reconnaissent tout de même que l'établissement de procédures et leur bonne application pourraient participer à l'atteinte des résultats du projet d'innovation. Ce point de vue vient soutenir Al-Tmeemy & Al Bassam (2018) qui ont montré qu'une méthode de contrôle des coûts avait un impact positif sur la gestion des projets d'amélioration continue dans le domaine de la construction. Plus précisément, les procédures de contrôle mises en place ont aidé à la réduction des coûts de non qualité et permis d'éviter les dépassements de coûts.

Dans le cas des projets d'innovation analysés, l'absence d'outils de gestion serait à rechercher sur leur faible niveau de technicité. D'un autre point de vue, en plus de la

spécificité du projet, il est à penser que l'approche du leadership du responsable de projet joue aussi un rôle dans la manière dont le projet doit être conduit. En effet, selon sa sensibilité, l'accent sera mis soit sur le rôle de l'individu, soit sur des processus formels de gestion (Robbins & O' Gorman, 2015).

Un aspect fondamental à ne pas négliger serait le suivi post projet. Plus concrètement, cela concerne le contrôle et la bonne utilisation de l'innovation résultant du projet. Dans le cas des panneaux 5S, il est déploré un manque de contrôle rigoureux qui a eu pour conséquence d'affecter négativement les effets du projet sur l'entreprise. Une personne avait bien été mandatée pour s'assurer du bon ordre, mais cette activité de supervision n'a pu être bien menée compte tenu des charges de travail habituelles. Il se pose dans ce cas, un problème de pérennisation pour certaines innovations.

11. Utilisation de guides de management de projets et succès du projet d'innovation

Ce facteur n'a pas été préalablement identifié comme les autres facteurs décrits précédemment. Cependant, l'analyse a voulu intentionnellement examiner si l'utilisation d'un guide de management de projets pourrait avoir de l'influence sur la réussite d'un projet d'innovation. Dans les PME Sotrem et Industries GRC, il a pu être observé qu'aucun guide de management de projets n'a été utilisé pour conduire les projets d'innovation. Il noté aussi un manque de preuves empiriques établissant une relation entre l'utilisation de guides de management de projets et leur performance. Dans une étude ayant concerné quatre-vingt-six professionnels du management de projets, Yazici (2009) n'a trouvé aucune corrélation entre l'implantation des processus de management de projets tels que définis dans le *PMBOK* et la performance du projet. Également, en étudiant la relation entre l'utilisation des méthodes de management de projets et la perception des dirigeants sur la performance des individus, Crawford (2005) n'a pu établir de rapport entre l'utilisation de référentiels et la performance supposée de ces personnes pour la conduite de projet. Par contre, Papke-Shields, Beise, & Quan (2010) au travers d'une enquête auprès de cent quarante-deux professionnels adhérant au PMI, ont mis en évidence une corrélation entre certaines pratiques suggérées par le *PMBOK* et la performance des projets. Toutefois, les

auteurs indiquent que ces résultats ont besoin d'être renforcés. Ils soulignent que les pratiques suggérées dans le référentiel du PMI ne sont pas systématiquement utilisées dans les organisations. Également, en étudiant les effets de la standardisation des méthodes de management de projets, Milosevic & Patanakul (2005) sont parvenus à montrer que les standards peuvent améliorer la réussite des projets. Dans cette dynamique, en effectuant un sondage en ligne avec 254 réponses, Joslin & Müller (2015) sont parvenus à établir que l'utilisation d'une méthodologie de management de projets avait une variation positive d'environ 22.3% sur la réussite du projet.

En définitive, l'utilisation de référentiels de management de projets ne garantit pas systématiquement le succès d'un projet d'innovation. Néanmoins, cela pourrait être une piste pour améliorer le processus d'ensemble de mise en œuvre. Cependant, deux conditions doivent être réunies pour que les guides de management de projets et leur utilisation concourent à un projet plus performant. Premièrement, il s'agirait d'avoir des guides ou des méthodologies suffisamment complets pour gérer tout type de projet, ce qui est rarement le cas. Deuxièmement, il faudrait que les individus concernés soient déjà formés aux méthodes de management de projets.

Dans le tableau 22, il est fait un récapitulatif des éléments de preuves recueillies sur le terrain pour décrire la contribution effective des facteurs de management de projets au succès des projets d'innovation dans les PME.

Tableau 22. Synthèse des preuves empiriques sur les facteurs de succès

Facteur	Preuves recueillies
Alignement du projet à la stratégie de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de documents de planification stratégique, - Les responsables confirment que les projets d'innovation découlent de la vision de croissance des entreprises.
Capacité de mobilisation du leadership	<ul style="list-style-type: none"> - Un leadership fort a facilité la bonne exécution des projets d'innovation, - Le manque de leadership à un certain niveau a eu une influence négative sur le projet.
Culture favorable au changement	<ul style="list-style-type: none"> - Les dirigeants sont ouverts au changement, - L'importance d'une démarche de changement de culture organisationnelle afin d'amener tous les employés à adhérer aux initiatives de changements.
Disponibilité et compétences des ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Les ressources financières et matérielles étaient disponibles, - Les intervenants sur les projets possédaient d'excellentes compétences techniques et humaines, - Il est noté un problème de disponibilité des ressources humaines particulièrement pour le suivi post projet.
Exploration des besoins d'amélioration ou de changement	<ul style="list-style-type: none"> - Les problèmes à résoudre et les besoins d'amélioration étaient manifestes et ont été identifiés à l'aide de diagnostics approfondis.
Communication interne efficace	<ul style="list-style-type: none"> - Les déclarations des entrevues confirment qu'une bonne communication a facilité la mise en œuvre des projets d'innovation et leur réussite.
Capitalisation des connaissances	<ul style="list-style-type: none"> - La capitalisation dans les deux entreprises est faite de manière informelle. Dans ces cas précis, ce facteur ne peut être identifié comme déterminant au succès du projet d'innovation.
Mobilisation et engagement des équipes projets	<ul style="list-style-type: none"> - Il a été constaté que l'engagement des équipes sur les projets d'innovation est un facteur de réussite. À l'inverse, le non engagement peut compromettre la bonne exécution des activités.
Bonne interaction entre les acteurs	<ul style="list-style-type: none"> - La communication aussi bien formelle qu'informelle est un élément essentiel pour faciliter la bonne collaboration entre les différents acteurs.
Outils de pilotage	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en œuvre des projets s'est faite au travers d'une planification souple et n'a pas nécessité l'utilisation d'outils de gestion spécifiques. - L'élaboration de guides et de manuels d'utilisation a facilité l'utilisation des livrables par les utilisateurs
Utilisation d'un guide de gestion de projets (PMBOK, Prince 2, P2M, autre)	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun guide n'a été utilisé pour conduire les projets d'innovation.

5.2.2. Importance relative des facteurs sur le succès du projet d'innovation

À l'issue de chaque entrevue, nous avons recueilli l'opinion des répondants sur l'importance relative de chaque facteur à contribuer au succès d'un projet d'innovation. D'abord, avec un score de 4.75 / 5, l'alignement stratégique du projet innovant, de même que l'engagement et la mobilisation des équipes sont des éléments jugés primordiaux au succès d'un projet d'innovation. Également, la moyenne de 4.5/5 donnée à la communication amène à penser qu'une communication interne défailante affecterait négativement la bonne exécution du projet. Le score de 4.5/5 attribué à la planification est quelque peu en contradiction avec ce qui a été constaté sur le terrain, car les projets d'innovation mis en œuvre n'ont pas fait l'objet d'une planification tel qu'il est recommandé dans les guides de gestion de projet. Il est supposé, au regard de la taille des projets d'innovation, que leur mise en œuvre n'a pas nécessité une planification rigoureuse et détaillée, ni l'établissement de procédures pour la réalisation des activités, ni même un logiciel spécifique de gestion de projet. Néanmoins, les répondants reconnaissent l'importance d'une bonne planification surtout pour les projets d'innovation d'une certaine envergure. En effet, plusieurs éléments en interaction peuvent affecter le temps alloué à la réalisation d'un projet. D'où l'intérêt d'une bonne planification.

En innovation, le défi auquel sont confrontées les entreprises est l'urgence masquée (Lenfle, 2004) qui met en opposition la gestion du changement qui peut prendre plusieurs années et les exigences de disposer d'une innovation dans des délais qui peuvent être relativement courts. Planification et temps ne peuvent être dissociés en management de projets. Le temps doit être appréhendé avec efficacité pour ne pas compromettre les autres critères de succès tels que les coûts et la qualité. Dans un modèle de gestion théorique de projet, chaque activité doit être identifiée et hiérarchisée avec un temps de réalisation donné. Il demeure tout de même une préoccupation sur la manière de pouvoir concilier le temps dont dispose le chef de projet avec une disponibilité limitée des ressources humaines surtout dans les PME. Il est à penser que toute planification devrait se faire en impliquant les individus concernés tout en prenant en compte leurs obligations courantes.

Ensuite, il est attribué un score de 4.75/5 au facteur engagement et mobilisation des équipes projets. Cela confirme que la dimension instrumentale n'est pas le seul aspect

important au succès d'un projet d'innovation. Le projet d'innovation réussi résulte aussi bien de l'utilisation d'un ensemble de techniques mais également de l'intérêt qu'ont les personnes à travailler sur le projet.

L'utilisation d'un guide de gestion de projet avec un classement de 2/5, n'est pas jugée nécessaire. Cela suppose que si le responsable de projet et son équipe possèdent toutes les compétences et l'expérience requises, se référer à un guide n'est pas un facteur suffisamment important pour influencer le succès d'un projet d'innovation.

Enfin, une analyse comparative montre que les participants à l'étude accordent une importance relativement un plus élevée aux facteurs de pilotage opérationnel qu'à ceux du dispositif organisationnel. Cela se comprend aisément, car les facteurs d'organisation constituent en quelque sorte le socle qui soutient les initiatives innovantes. Cependant, ce sont les pratiques déployées pour leur mise en œuvre qui conduiront véritablement au succès des projets d'innovation. Les facteurs d'organisation qui regroupent les ressources, les compétences du personnel et les capacités stratégiques et de leadership, peuvent s'intégrer du point de vue théorique au cœur de l'approche basée sur les ressources et les compétences (St-Pierre et al, 2013). Ce sont ces facteurs qui, s'ils sont disponibles et contrôlés permettent à l'entreprise d'engager les processus d'innovation (Amit & Schoemaker, 1993).

En réalité, étant donné que les deux PME ne disposent pas d'entité organisationnelle comme un bureau de projets dédié uniquement à la coordination et à la gestion des projets, les dimensions contexte organisationnel et pilotage opérationnel ne peuvent qu'aller de pair. Le rôle d'un bureau des projets est de faciliter le partage des ressources, des méthodologies, des outils et des techniques entre les projets (PMI, 2017 : 48). En l'absence d'une telle structure, le dispositif organisationnel en place devrait soutenir les pratiques mobilisées pour le pilotage opérationnel des projets d'innovation.

En définitive, l'étude empirique confirme que les facteurs liés au contexte organisationnel de même que ceux de pilotage opérationnel sont essentiels à la réussite des projets d'innovation. En étudiant des projets de R&D, Pinto & Slevin (1989) énumèrent dix facteurs conduisant à leur succès : la mission du projet ; le soutien de la haute direction ;

les plans et échéanciers ; l'engagement du client ; le personnel de projet ; l'expertise technique ; l'acceptation par le client ; le suivi et le contrôle ; la communication et le dépannage. Belassi & Tukul (1996) quant à eux résumaient les facteurs suivants : la définition de la mission du projet ; le soutien de la haute direction ; l'engagement du client ; les compétences du gestionnaire de projet ; l'équipe de projet ; la précision des estimations ; le contrôle et le suivi. Plusieurs de ces facteurs se retrouvent dans les facteurs identifiés confirmant ainsi leur importance au succès des projets d'innovation.

En plus des facteurs précédemment identifiés comme étant déterminants à l'impact des projets d'innovation sur la performance, l'étude empirique a mis en évidence d'autres facteurs que les PME doivent considérer pour une plus grande efficacité des projets d'innovation.

5.2.3. Facteurs émergents

Des informations collectées au travers des entrevues, de l'analyse des documents et de l'observation, le management de portefeuille de projets, l'expertise externe et la combinaison de différents types de projets d'innovation sont des éléments d'intérêt pour un impact positif de la performance globale des PME.

Management de portefeuille de projets

De l'analyse du management de projets d'innovation dans les PME, il est observé une absence de coordination dans la mise en œuvre des projets. Lors d'une entrevue, un participant déclarait :

Il y a tellement de projets et à un moment donné, les projets viennent s'interférer les uns avec les autres. Tout est mis en place et on oublie, on planifie, on fait tout puis à un moment donné, il se rajoute toute sorte d'autres projets en cours de route, tout est mal planifié, ce qui fait que tous les projets s'effondrent et souvent ce ne sont pas les joueurs qui sont responsables, c'est plus la stratégie qui est déficiente.

Un management de portefeuille trouverait donc toute sa pertinence dans un contexte dynamique de projets d'innovation, même de petites tailles. Un portefeuille désigne des projets, des programmes, des portefeuilles secondaires et des opérations gérés en tant que

groupe afin d'atteindre des objectifs stratégiques (PMI, 2017 : 11). Le portefeuille doit être constitué de sorte à assurer un rendement élevé de l'ensemble des projets. Il devra également évoluer avec les objectifs stratégiques de l'entreprise. Le management de portefeuille d'innovation serait considéré comme un processus de décision dynamique dans lequel les projets sont évalués et sélectionnés (Kock & Georg Gemünden, 2016). En mettant en place un cadre de management de portefeuille de projets, les PME pourront mieux organiser leurs ressources et gérer les interactions entre plusieurs projets d'innovation.

Tout comme les projets d'innovation, un management de portefeuille trouverait sa place à un niveau stratégique dans de l'entreprise afin de permettre une vision globale et un pilotage de l'ensemble des projets d'innovation. En pratique, le management de portefeuille est plus que l'établissement d'une simple liste de projets d'innovation et les critères qui y sont associés. Il doit consister en un processus dynamique dans lequel des projets actifs de nouveaux produits et de R&D sont constamment mis en œuvre et révisés (Cooper, Edgett, & Kleinschmidt, 1997).

Le management de portefeuille s'il est bien établi, permettra une meilleure organisation des projets d'innovation et une planification optimale des ressources. En fin de compte, il est un moyen pour résoudre les contraintes de disponibilité des ressources et d'accroître les chances de succès des projets.

Importance des partenaires externes

L'étude empirique a mis en exergue le rôle joué par les intervenants externes dans le processus d'innovation chez les PME. Pour atténuer certaines contraintes d'ordre temporel ou de manque de compétences, il est fait appel à des ressources humaines externes. Sur un des documents d'entreprise, il a pu être relevé ce qui suit :

Nous sommes fiers de notre partenariat gagnant-gagnant avec l'UQAC qui nous a procuré de nombreuses idées et initiatives d'innovation. Nous sommes fiers, car les innovations ont produit des résultats impressionnants et permis une amélioration des performances (Dubé, 2015 : 4).

La stratégie d'innovation dans cette PME consiste essentiellement en une collaboration avec l'expertise de l'université qui met à sa disposition les compétences nécessaires. Les

établissements d'enseignement supérieur sont identifiés pour avoir un rôle majeur à jouer dans le processus d'innovation. D'ailleurs, dans le schéma du système d'innovation élaboré par le Conseil des sciences et de la technologie (CST), les universités en tant qu'acteurs essentiels dans la dynamique de l'innovation sont mises en avant. Elles sont capables, tout comme les collèges de fournir aux entreprises une base scientifique de recherche rigoureuse et des ressources humaines hautement qualifiées (CST, 2007)⁴ pour innover.

En plus de l'innovation partenariale avec les universités, il a été également observé dans les PME, un accompagnement par des organismes externes dans leur processus de planification stratégique et de développement.

Innover avec d'autres organisations renvoie au modèle d'innovation ouverte. Introduite par Chesbrough (2003), l'innovation ouverte énonce que dans un environnement économique sujet à des changements, le processus du projet d'innovation ne doit plus être l'affaire d'une seule organisation, mais il doit s'inscrire dans une logique collective. Ce modèle reconnaît la valeur que peut procurer la participation d'acteurs externes à l'innovation. Les travaux empiriques sur l'innovation ouverte ont surtout concerné les grandes entreprises estimant qu'elles sont celles qui ont le plus grand besoin de ce modèle d'innovation (Blackwell & Fazzina, 2008). Nos constats empiriques sont toutefois en contradiction avec une telle supposition, car ils démontrent que les entreprises de tailles plus réduites ont besoin de s'ouvrir vers l'extérieur pour réussir leurs projets d'innovation.

En analysant des PME allemandes très performantes et avec des avantages concurrentiels par rapport aux PME d'autres pays, il a été observé qu'elles présentent six caractéristiques essentielles. Ces caractéristiques leur permettent d'orchestrer efficacement leurs ressources limitées pour innover et surpasser leurs concurrents sur le marché. Un trait saillant de ces PME est l'intégration communautaire (De Massis & al, 2018). Ces PME communément appelées « *Mittelstand* » établissent des relations de confiance à long terme non seulement avec leurs employés mais également avec la communauté locale. Elles accordent une attention particulière à la création de liens avec les principales parties prenantes de la

⁴ Conseil de la science et de la technologie : la gouvernance du système québécois d'innovation. Mémoire présenté au ministère du développement économique, de l'innovation et de l'exportation 2006- 2007

communauté environnante à savoir les clients, les fournisseurs, les centres de recherche, les écoles, les administrations locales, les banques communautaires et d'autres institutions. Cette stratégie collaborative, en plus de permettre aux PME d'accéder à des ressources précieuses est aussi importante pour leur permettre d'acquérir des idées innovantes. Néanmoins, pour être efficace, la collaboration ne devrait pas se limiter simplement à acquérir des informations. Comme le suggèrent Tsinopoulos, Sousa, & Yan (2018), elle devrait permettre d'établir des partenariats étroits capables de stimuler l'apprentissage et soutenir un avantage concurrentiel.

Combinaison de plusieurs types de projets.

Des observations empiriques dans les deux PME, un projet d'innovation n'est jamais isolé. Plusieurs projets peuvent se retrouver simultanément grâce à un processus tourbillonnaire (Callon et Latour, 1986). Tel un processus en spirale, un projet d'innovation de produit entraîne un projet d'innovation de procédé qui à son tour va nécessiter une réorganisation ou une mise à niveau du personnel afin de faciliter l'adoption de l'innovation. De ce fait, il convient d'avoir lors de la planification, une vue globale de l'ensemble des fonctions de l'entreprise, qu'elles soient touchées ou non par le projet. En prenant le cas du projet de renouvellement technologique, d'autres actions ont bien été suivies au niveau organisationnel, mais il a manqué une analyse au niveau commercial. La conséquence a été que le chiffre d'affaires souhaité par l'implantation de nouvelle technologie n'était toujours pas atteint après deux ans de mise en œuvre.

En analysant l'importance d'une combinaison de plusieurs types d'innovation, Damanpour et al (2009) observaient que l'adoption de la même composition de types d'innovation au cours des années n'a aucun effet sur la performance organisationnelle. Par contre, ils ont examiné que l'adoption de différents types d'innovation pourrait être bénéfique pour la performance organisationnelle. Il semble que cette conclusion ne peut être validée dans toutes les entreprises. En effet, Baba (2012) en étudiant l'innovation dans le secteur bancaire, révèle que l'adoption d'un type d'innovation spécifique semble contribuer davantage à la performance que l'adoption de différents types. Une telle conclusion est en contradiction avec les constats de Roberts & Amit (2003) qui ont montré que la

contribution des projets d'innovation à la performance serait fonction de la combinaison de plusieurs types de projets.

Dans tous les cas, les observations dans les PME transformatrices de métal attestent que les rendements d'un projet d'innovation sont mieux optimisés s'il est combiné à un autre type de projet. Cependant, il ne s'agirait pas de mobiliser toute une organisation pour conduire un autre projet, mais d'engager un processus de réflexion et de créativité pour soutenir une action déjà engagée ou en vue d'être entreprise.

5.3. Retour sur le modèle d'analyse

La présente recherche visait à répondre à la question fondamentale « *comment les projets d'innovation contribuent-ils à l'amélioration de la performance globale* », plus précisément dans le contexte des PME transformatrices de métal. Les présuppositions conceptuelles établissaient un lien entre les projets d'innovation et la performance globale à travers un management performant de projets. Les investigations empiriques permettent d'affirmer que les facteurs suivants ont permis un impact positif des projets d'innovation sur la performance globale des PME : l'alignement stratégique, la mobilisation et l'engagement des équipes de projets, la communication, les capacités de mobilisation du leadership, la culture, la bonne interaction entre les acteurs, la disponibilité et les compétences des ressources.

Par contre, des facteurs tels que la capitalisation des connaissances, la planification et l'utilisation d'outils de gestion, quoi que très importants en management de projets sont quasi-absents dans les PME. Il convient tout de même de nuancer l'absence de ces facteurs. En effet, compte tenu de la taille et du faible niveau de complexité des projets réalisés par Sotrem et Industries GRC, une planification détaillée ou l'utilisation de logiciel de gestion de projets ne se sont pas révélées utiles.

Il peut également être noté une influence entre certains facteurs. Pour des projets d'innovation revêtant un caractère stratégique, il est constaté qu'un contexte culturel inadapté et un leadership défaillant ont eu une influence négative sur l'engagement et la mobilisation de l'équipe de projet. Sur ce point, Morris (1997) soutenait que le leadership est déterminant pour la motivation des équipes de travail. L'exercice d'un style de leadership surtout transformationnel est démontré comme celui ayant le plus un effet

significatif sur la performance des équipes de projets. En effet, Shokory & Suradi (2018) ont montré que les leaders qui adoptent un style transformationnel peuvent inciter davantage les membres de l'équipe à exécuter ensemble une tâche donnée accroissant ainsi la productivité. Également, Aryee, Walumbwa, Zhou, & Hartnell (2012) ont confirmé que le leadership transformationnel est lié à l'engagement des équipes de travail et à un comportement innovateur dans l'accomplissement des tâches. Quant à Wu & Wang (2015), ils démontrent que le leadership transformationnel, contribue à la proactivité des équipes et cela se manifeste par une approche plus active et autonome et la cohésion pour un travail d'un niveau collectif. Dans le même sens, prenant exemple sur les professionnels travaillant dans les relations publiques, Meng & Berger (2019) confirment un effet important de la culture organisationnelle sur l'engagement, la confiance et la satisfaction de ces professionnels.

Pour finir, au-delà de l'impact sur les dimensions de performance globale, un projet d'innovation dans une PME induit une ouverture systémique intégrant toutes les fonctions et leurs interrelations dans l'entreprise.

La figure 24 présente le modèle d'analyse initiale de l'étude avec les facteurs déterminants observés dans les PME et bonifié des variables émergentes.

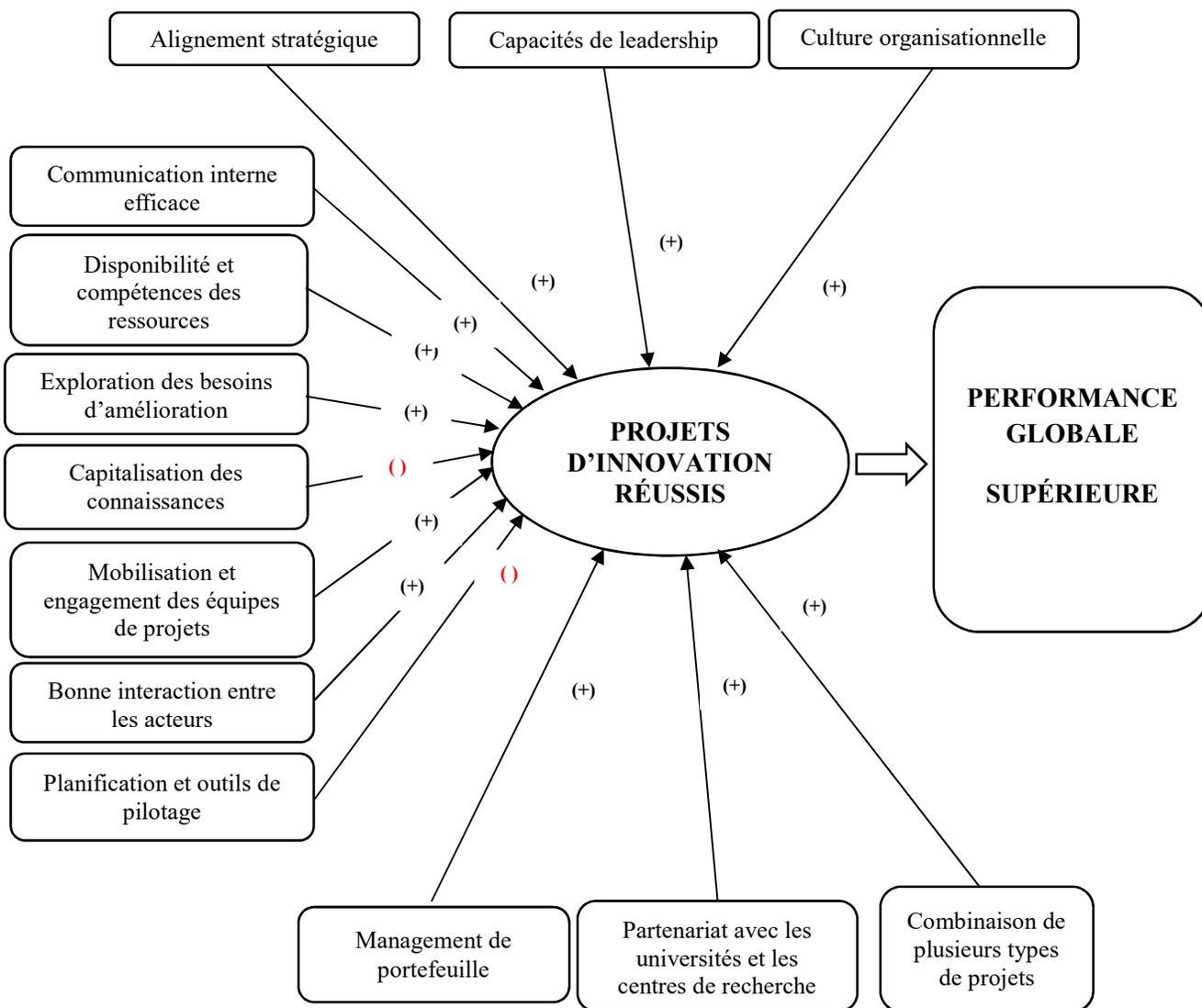


Figure 24. Facteurs déterminants de l'impact des projets d'innovation

5.4. Implications pratiques

Un des objectifs de cette recherche était de parvenir à un modèle structurant le management de projets d'innovation selon les bonnes pratiques en la matière. Au regard des résultats issus de l'analyse empirique, il serait pertinent pour les PME de disposer de guides pour soutenir leur réflexion dans l'implantation et le suivi de projets d'innovation. Il a été constaté l'absence d'un cadre de suivi des projets d'innovation, d'un dispositif de capitalisation des expériences et d'une bonne analyse de l'environnement. Une prise en compte de ses trois éléments devrait permettre une amélioration de la dynamique d'innovation dans laquelle les PME se sont engagées. En tenant compte de ces éléments et pour faire suite aux variables émergentes, il peut être modélisé quelques outils pour accompagner les PME dans la mise en œuvre de leurs projets d'innovation.

5.4.1. Modèle de planification de projet

L'étude empirique a révélé l'importance d'une planification pour les projets d'innovation. Sans être rigide et très détaillée, une planification simple et sommaire peut servir de guide pour soutenir l'exécution des projets d'innovation dans les PME.

Le modèle de planification proposé suppose que les phases d'idéation et de conceptualisation sont déjà réalisées. Il s'agit maintenant d'identifier les activités et de définir un planning. Il convient tout de même de préciser qu'il n'existe pas de modèle universel de planification qui s'adapte à tous les projets d'innovation. Néanmoins, une analyse de certaines caractéristiques du projet d'innovation permet d'établir une liste d'activités à réaliser et de les planifier sur la durée du projet. Cette étape de planification est aussi importante pour organiser les ressources humaines qui seront affectées sur le projet.

Nom du projet d'innovation :											
Activités	Responsable	Durée	Mois 1				Mois 2	mois 3	Mois 4	mois 12
			J1	J2	J3	...J30					
Activité 1		X									
Activité 2		X									
Activité 3		x									
Activité 4		x									
Activité 5		x									
.											
.											
Activité X											

Figure 25. Guide de planification

5.4.2. Cadre de management de portefeuille de projets

Loin d'être une application simple de principes et méthodes, la mise en œuvre d'un management de portefeuille de projets d'innovation doit consister en une véritable démarche organisationnelle d'évaluation et de prise de décision. En effet, le management de portefeuille est une partie intégrante de l'orientation stratégique d'une organisation. Dans le guide de management de portefeuille, il est décrit comme étant le véhicule par lequel les initiatives de changement et les investissements stratégiques sont entrepris pour atteindre les buts et objectifs stratégiques (PMI, 2017). À l'instar du projet, le portefeuille passe un cycle de vie comprenant les phases d'initialisation, de planification, d'exécution et d'optimisation (PMI, 2017)⁵.

Trois critères sont identifiés comme importants pour la construction de portefeuilles de projets dans les entreprises innovantes. Ce sont : l'équilibre court terme / long terme ; l'adaptation au marché et à la clientèle et l'état du produit en cours de conception ou de réalisation (Fernez-Walch & Gidel, 2006). Il n'est toutefois pas nécessaire de réunir tous ces critères avant d'établir un portefeuille de projets.

Dans le guide de management de portefeuille, le *project management institute* regroupe les bonnes pratiques de management de portefeuille en six domaines de connaissances : le management stratégique, la gouvernance, la capacité et le management de la capacité,

⁵ *The Standard for Portfolio Management – Fourth Edition (2017)*

l'engagement des parties prenantes, le management de la valeur et le management du risque du portefeuille.

Sans développer toutes les bonnes pratiques liées à chacun de ces domaines, il est proposé un modèle simple pour servir de guide aux PME. Ce modèle leur permet d'avoir une vision globale des contraintes et caractéristiques de chaque projet à mettre en œuvre, afin de les gérer en fonction des priorités et des ressources disponibles.

Le modèle s'inscrit dans la perspective que les projets d'innovation rencontrent les axes de développement stratégique des PME.

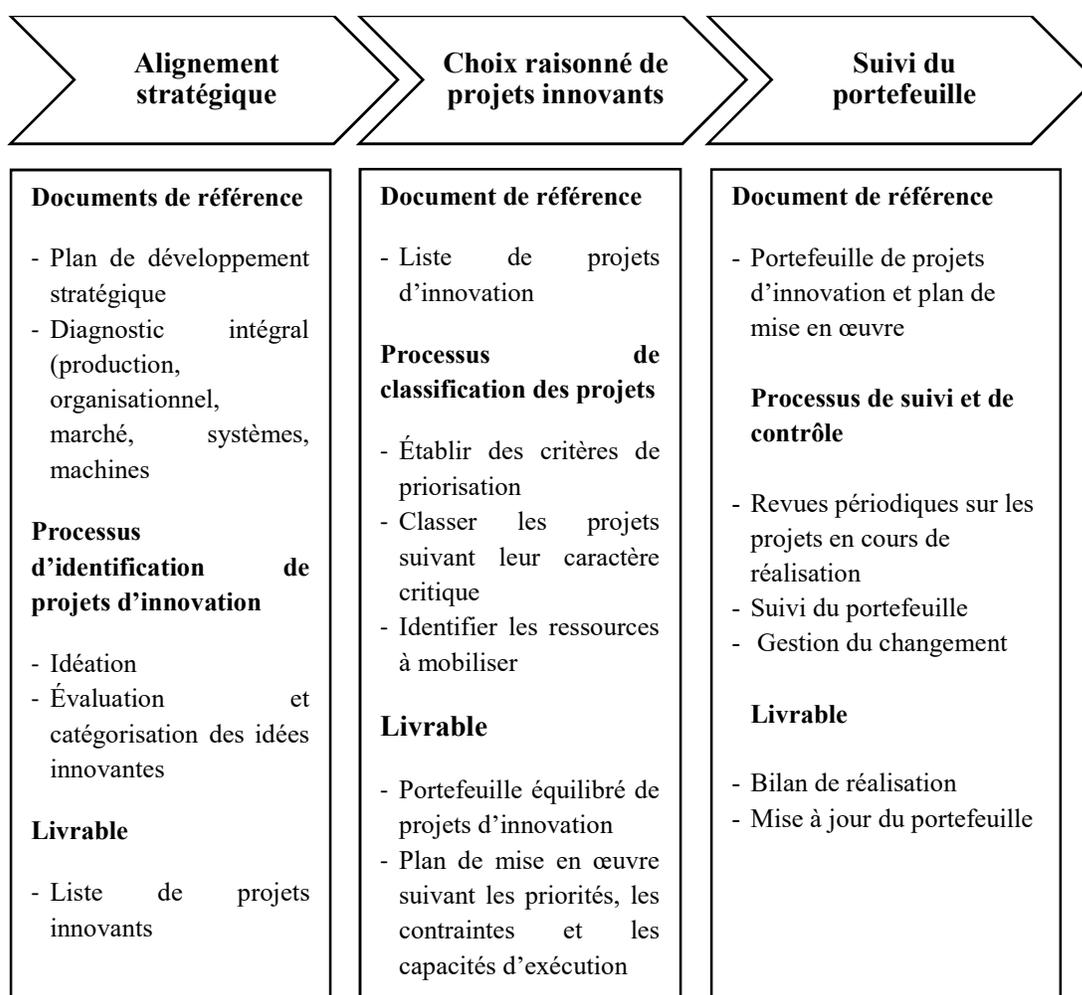


Figure 26. Management de portefeuille de projets d'innovation

5.4.3. Modèle d'innovation partenariale

Les investigations empiriques ont mis en exergue le rôle des partenariats dans le processus d'innovation des PME. Pour ce faire, il est modélisé un dispositif pour aider à la gestion des partenariats.

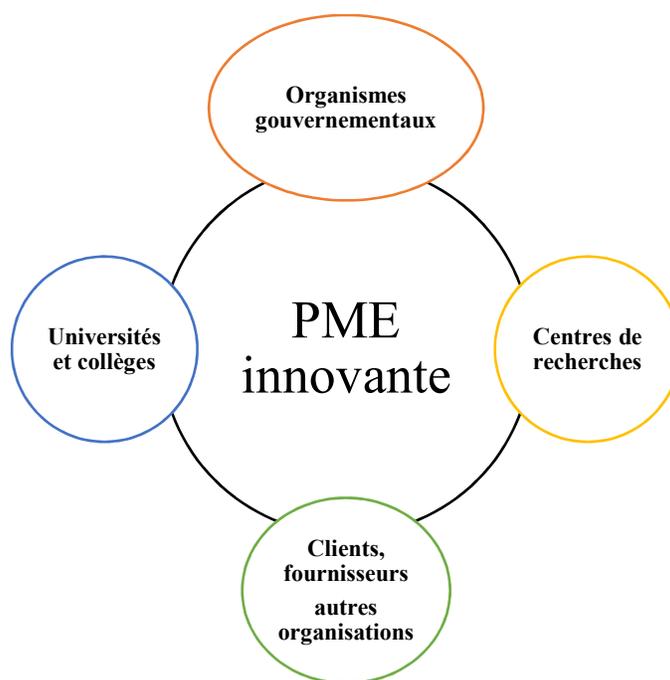


Figure 27. Système d'innovation partenariale

Ce modèle représente l'innovation en partenariat avec une diversité d'organisations. Au préalable, la PME doit pouvoir identifier et définir ses besoins stratégiques, établir ses compétences disponibles à l'interne et déterminer les ressources à rechercher auprès des partenaires. Fernez-Walch et Romon parlent de plates formes d'innovation pluri-organisationnelles. Cela vise à faire émerger de nouvelles idées de projets d'innovation, à partager et à valoriser des résultats de recherche, à rendre disponibles de nouvelles technologies ou encore à mobiliser des ressources qui permettront aux entreprises ayant des moyens limités comme les PME, de conduire leurs projets d'innovation (Fernez-Walch et Romon, 2017 : 175).

Les partenariats avec les universités et les centres de recherche sont importants pour disposer de compétences, de connaissances, de méthodes et de technologies nécessaires pour innover. Il s'agira d'établir avec ces institutions une forme de conception collaborative

où les résultats de recherches laboratoires peuvent être valorisés à l'intérieur des PME. Ensuite, les clients, les fournisseurs et les autres entreprises dans l'environnement des PME sont des partenaires stratégiques pour recueillir des idées d'innovation. Pour finir, les organismes gouvernementaux sont des créneaux à exploiter pour bénéficier de crédit d'impôts pour la R&D et de subventions pour la réalisation des projets d'innovation⁶.

5.4.4. Modèle de management multi projets

Il a été remarqué dans les PME que les projets d'innovation de nature technique et non technique doivent être complémentaires pour un meilleur succès de projets. Cela appelle à une conduite simultanée d'au moins trois types de projets d'innovation (technologique, organisationnelle et socio-humaine). De ce fait, il y a lieu d'examiner une interdépendance entre les projets afin d'assurer une meilleure coordination et une meilleure utilisation des ressources.

Il est identifié trois critères pour caractériser des projets interdépendants. Le premier critère porte sur la nature de l'objet de partage notamment les moyens financiers, les composants, la technologie, le savoir et le savoir-faire. Le deuxième critère concerne la mise en concurrence ou au contraire la création d'une synergie entre projets. Le troisième critère quant à lui fait référence aux interdépendances simultanées ou séquentielles et à la gestion du transfert de savoirs entre deux projets (Fernez- Walch et Romon, 2017 :185).

De ce qui a été constaté dans les PME, l'interdépendance porte non seulement sur les ressources à mobiliser, la synergie entre les projets, mais également sur l'interdépendance des résultats visant une amélioration au niveau global dans l'entreprise.

En observant les stratégies d'innovation de grandes entreprises telles que Hewlett Packard, et Procter & Gamble, Fernez Walch et Romon (2017) ont montré que lors de la réflexion stratégique, ces entreprises ont su relier les projets entre eux grâce à une pratique de management multi projets. Dans un tel management, l'intérêt n'est plus mis sur chaque projet pris individuellement, mais sur un ensemble de projets créés dans une optique précise. Le management multi projets s'intègre donc à la stratégie du management de

⁶ http://www.quebecwoodexport.com/images/stories/pdf/Repertoire_programme_gouvernementaux.pdf

portefeuille de projets. D'où la figure 28 qui présente un modèle de management simultané de trois types de projets.

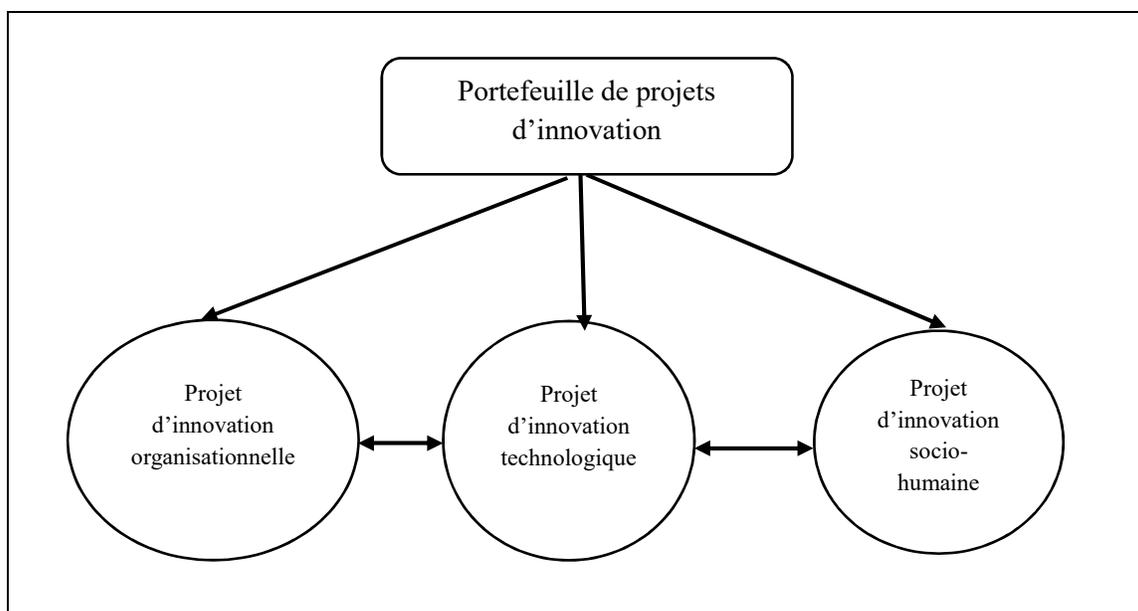


Figure 28. Management multi projets

Il s'agit lors de la constitution du portefeuille, d'identifier pour un projet d'innovation donnée, les actions à entreprendre sur les plans organisationnels et socio-humains et de les formaliser en projets de « soutien ». Ensuite, il s'agira de clarifier pour chaque type de projet les objectifs et résultats ainsi que les ressources à mobiliser. Dans une telle situation, la planification trouve toute sa pertinence car les ressources et les activités doivent être correctement planifiées et suivies sur chaque projet pour permettre l'atteinte du résultat souhaité.

5.4.5. Analyse de l'environnement

Une action jugée importante avant tout projet d'innovation, serait un bon cadrage de l'environnement dans lequel les projets d'innovation doivent être implantés. En plus d'être complexe, le contexte environnemental peut varier d'un projet à un autre. Par exemple, un projet d'innovation se déroulant dans un environnement syndiqué nécessitera probablement certaines pratiques spécifiques comparativement aux projets réalisés dans un

contexte non syndiqué. Il serait donc approprié, avant le déploiement effectif d'un projet d'innovation, de faire une analyse intégrale de l'environnement de l'entreprise dans lequel le projet doit être exécuté. Le contexte environnemental se décline en facteurs environnementaux internes et externes et en actifs organisationnels (PMI, 2017).

Les facteurs environnementaux internes regroupent les aspects liés à la culture, la structure et la gouvernance organisationnelle, la répartition géographique des installations et des ressources, les infrastructures, les logiciels informatiques, la disponibilité des ressources et les aptitudes du personnel.

Les facteurs environnementaux externes font référence aux conditions du marché, aux questions sociales et culturelles, aux restrictions légales, aux bases de données commerciales, aux recherches académiques, aux standards gouvernementaux ou industriels, aux considérations financières et aux éléments environnementaux matériels.

Quant aux actifs organisationnels, ils concernent les plans, les processus, les politiques internes, les procédures et les bases de connaissances spécifiques.

Lorsqu'il s'agit d'exécuter un projet, l'environnement externe n'a probablement pas la même importance que l'environnement interne. L'analyse de l'environnement externe est très importante pour pouvoir « saisir les opportunités » comme le soulignait un répondant. Cependant, c'est la bonne connaissance de l'environnement interne qui influence directement sur la mise en œuvre du projet. À ce propos, une bonne analyse de l'environnement interne aurait permis de détecter certaines failles d'ordre culturel.

Sur cette base et en s'appuyant sur les facteurs déterminants de l'impact du projet d'innovation, il peut être élaboré la grille ci-dessous. Elle peut servir d'appui à l'analyse de l'environnement avant la mise en œuvre effective de tout projet d'innovation.

Tableau 23. Grille d'analyse du contexte environnemental

Facteurs clés	Situation actuelle	Incidence probable sur le projet innovant	Actions à entreprendre avant le déploiement du projet
Stratégie			
Culture			
Influence du leadership			
Moyens et techniques de communication			
Disponibilité des ressources humaines			
Compétences des ressources humaines			
Disponibilité des ressources financières			
Ressources matérielles, technologiques et informatiques			
Expertise externe			

Sans être exhaustive, une telle grille pourrait être utilisée pour analyser les éléments de contraintes et pour réfléchir aux moyens de les éliminer avant de s'engager effectivement dans un projet d'innovation.

5.4.6. Cadre de suivi du projet d'innovation

En s'inspirant de la théorie du changement, il peut être adapté un cadre pour suivre l'avancement de chaque projet innovant. Un tel cadre a l'avantage de présenter un aperçu synthétique des composantes du projet et de ses résultats attendus. Même s'il peut paraître paradoxal de suggérer un modèle pour suivre le processus de management, cela ne constitue pas une entrave, il établit plutôt des bases solides pour bâtir le succès du projet d'innovation (Toledo, 2018) et même instaurer une culture de performance. Ainsi, il est présenté au tableau 24 un guide de suivi des projets d'innovation.

Tableau 24. Cadre de suivi des projets innovants

Projet : Date : Prévisions	Informations à collecter	Difficultés rencontrées
Objectifs 1. 2. 3.	Niveau atteint	
Ressources <i>Humaines</i> * <i>Matérielles</i> * <i>Financières</i> *	Ressources mobilisées pour réaliser les activités / coût	
Activités 1. 2. 3.	Niveau de réalisation / coût	
Résultats 1. 2. 3.	Résultats atteints	
Impact sur l'entreprise <i>Économique</i> * <i>Socio-humain</i> * <i>Environnemental</i> *		

5.4.7. Capitalisation d'expérience

Il est constaté un manque de capitalisation formalisée des connaissances dans les PME Sotrem et Industries GRC. Dans une économie axée sur les connaissances et le savoir, l'organisation innovante doit être aussi une organisation apprenante sachant tirer des leçons sur ses actions. Pour ce faire, il importe à l'achèvement de chaque projet d'innovation, d'engager une réflexion collective sur l'ensemble de la démarche. Cette réflexion va porter sur les méthodes et outils, les ressources déployées, le niveau d'engagement et d'implication de l'ensemble des acteurs, les livrables, etc. Concrètement, il s'agit de faire

le point sur les effets positifs et négatifs, les difficultés rencontrées et les pratiques à améliorer. Cependant, la démarche de capitalisation ne devrait pas servir à indexer des coupables ou à situer des responsabilités. Elle doit s'inscrire dans un but constructif afin de permettre aux PME d'améliorer leurs pratiques de management de projets. Dans le meilleur des cas, les faits marquants doivent être consignés au fur et à mesure du cycle de vie du projet. Toutefois, cela ne peut être possible que si un membre de l'équipe y est responsabilisé ou si cela est fait en équipe à la fréquence des rencontres d'équipe. Pour soutenir le processus de capitalisation, il est élaboré aux tableaux 25 et 26 deux grilles de synthèse.

Tableau 25. Grille de synthèse bilan post projet

Intitulé du projet	Éléments positifs	Éléments négatifs	Aspects non maîtrisés	Solutions trouvées aux difficultés rencontrées

Tableau 26. Synthèse des éléments à capitaliser

Intitulé du projet	Éléments à capitaliser

5.4.8. Contrôle post projet

Dans certaines situations comme le cas des projets analysés dans cette étude, le livrable du projet d'innovation doit être transféré dans le fonctionnement normal de l'organisation. Il y a donc une nécessité de mettre en place un système de contrôle pour faciliter l'appropriation de l'innovation et générer les effets attendus. L'innovation ici s'entend le résultat du projet. Le cas particulier des panneaux 5S témoigne de la nécessité d'un système de contrôle et de suivi rigoureux. Un outil de contrôle des panneaux 5S avait

été élaboré lors de la mise en œuvre du projet, mais il a tout de même été constaté qu'au fil du temps l'ordre et le rangement selon les panneaux n'étaient plus respectés. Pour reprendre les propos de ce répondant lors de l'entrevue « quelque temps après, les panneaux étaient devenus tous croches ». Dans ce cas précis, la raison évoquée tiendrait de la difficulté pour les personnes responsabilisées de la supervision des panneaux, à pouvoir concilier cette tâche spécifique avec leurs activités courantes.

En lieu et place de proposer un outil de contrôle qui pourrait paraître contraignant pour les équipes sur le plancher, il paraît plus approprié de les amener progressivement à un système d'autocontrôle. Cela suppose une sensibilisation quasi permanente sur l'importance des changements faits ou à entreprendre, mais également d'accentuer la communication sur la vision de l'entreprise.

En conclusion sur les implications pratiques, il est à penser qu'à l'heure du numérique, il serait bénéfique pour les PME transformatrices de métal d'embrasser la nouvelle révolution industrielle qu'est l'industrie 4.0. Il est vrai que le phénomène n'est pas encore suffisamment connu des PME, mais il est une piste à explorer si elles veulent poursuivre leurs croissances et rester compétitives. L'industrie 4.0 symbolise l'entrée de l'industrie mondiale dans sa 4^{ème} révolution. Elle combine trois innovations technologiques que sont l'automatisation, l'internet des objets et l'intelligence artificielle afin de créer des modèles industriels et économiques de rupture (Blanchet, 2016). Concrètement elle consiste à intégrer les technologies numériques dans les pratiques de production. En installant des capteurs sur les équipements de production, l'entreprise est à même de contrôler en temps réels le processus de production. L'avantage de cette technologie est de permettre une amélioration de la qualité des produits et une meilleure utilisation des machines qui, grâce à l'inter connectivité fournissent à l'entreprise des informations à temps réels. De plus, il est admis que la technologie numérique permettra aux entreprises d'accroître prodigieusement la performance de leurs processus, de même que leur performance financière.

Il peut être pensé que le manque de ressources, le coût des nouvelles technologies et le manque d'expertises font que les PME ne sont pas encore outillées pour amorcer ce

décollage avec le numérique. Néanmoins, d'un point de vue stratégique, il y a lieu de repenser à un nouveau paradigme industriel. À cet effet, les PME pourront s'appuyer sur l'accompagnement scientifique des universités pour la recherche et l'expertise appropriée. Elles pourront aussi bénéficier du soutien d'organismes comme le CQRDA, qui offrent divers appuis pour encourager l'innovation.