

Le lien entre la capacité d'une équipe projet à improviser et sa performance : le rôle de la culture d'expérimentation.

Aristide Vignikin, NIMEC, Normandie université (aristide.vignikin@unicaen.fr)

Frédérique Chédotel, CREM, IGR-IAE de Rennes (frederique.chedotel@univ-rennes1.fr)

RESUME :

Cette étude s'intéresse à la gestion des imprévus du projet dans un environnement turbulent caractérisé par une incertitude et une pression temporelle croissante (source d'improvisation). Nous avons (Vignikin, 2013) identifié et caractérisé les situations improvisationnelles source d'improvisation, la présente communication ambitionne d'approfondir le rôle spécifique de certaines variables, telle la culture d'expérimentation, permettant renforcer la capacité des équipes projet à improviser efficacement, lorsqu'elles rencontrent ces situations. Il y a en revanche un consensus sur le fait que l'efficacité de l'improvisation repose sur les compétences de l'improvisateur (acteur qui improvise). Ainsi, l'improvisation semble pouvoir avoir des effets négatifs (anxiété, biais d'apprentissage) mais elle peut également être une alternative très efficace dans certains contextes, en mobilisant des moyens adaptés. C'est de ce point de vue que nous avons choisi de nous centrer sur la capacité à improviser des équipes projet. A partir de travaux récents (Crossan et al., 2005 ; Hmieleski et Corbett, 2008 ; Vignikin, 2013) qui considèrent que sous certaines conditions le développement d'une capacité à improviser constitue un moyen de réaliser des performances supplémentaires au cours de projet, cette étude le lien entre la capacité à improviser et la performance du projet, en observant le rôle spécifique de certaines variables intermédiaires susceptibles d'influencer la capacité à improviser, notamment la qualité du travail collectif, renforcée par une culture d'expérimentation. Nous avons analysé la perception de la majorité des membres des 85 équipes projet tutorés. La méthode d'analyse de données par équations structurelles de type PLS a été mobilisée, à l'aide de la solution logicielle SmartPLS.

Mots Clés : capacité à improviser, culture d'expérimentation, situation improvisationnelle, performance des équipes.

JEL: L10

INTRODUCTION

Nous avons considéré dans nos précédents travaux que les situations conflictuelles étaient une catégorie de « situations improvisationnelles » (Vignikin, 2013). Or d'une part, selon une étude du cabinet OPP, réalisée en 2008 auprès de 5000 salariés européens et du continent américain, 85% des salariés français déclarent être régulièrement confrontés à un conflit au travail. L'ampleur et les conséquences des conflits devraient donc conduire les organisations à être équipées pour les traiter. Pourtant, selon cette même étude, 73% des salariés n'ont jamais reçu de formation et 45% attendent de leur manager une intervention. Le management de ces situations potentiellement source d'improvisation constitue donc un véritable défi. D'autre part, La question du taux de réussite des projets est un sujet âprement discuté depuis de nombreuses années et particulièrement au début des années 1960 (Royer, 2005).

Apparu dans les années 1960, *le management de projet (au sein d'une équipe), caractérisé par une approche pluridisciplinaire de réalisation d'un objectif relativement précis dans un délai déterminé*, est très largement utilisé dans tous les secteurs de la vie économique ou associative (Royer, 2005). Il s'agit également de construire un projet en un laps de temps de plus en plus court, avec des ressources matérielles et humaines limitées et dans un contexte toujours différent (Garel et al., 2001). Selon ce dernier auteur, la réussite de ce dernier nécessite un ensemble de compétences à la fois techniques et comportementales difficile à réunir chez un seul individu. Or par définition, l'équipe réunit en effet différents individus interdépendants (Cohen et Bailey, 1997) ; de part cette interdépendance, nous nous concentrons sur les équipes projet.

Durant tout le demi-siècle dernier, le management de projet, forme d'organisation de type temporaire, a connu un succès croissant. Plusieurs enquêtes approfondies se sont penchées ainsi sur le cas des projets de changement (étude IBM menée en 2009 auprès de 1500 managers, dans 15 pays) ou informatiques (Standish reports, depuis 1994) : les valeurs du taux de réussite apparaissaient relativement basses : seuls deux projets sur cinq atteignent les objectifs fixés au départ, un seul projet sur trois est délivré conformément à ce qui est prévu (délais, budgets, ...) et plus de deux projets sur cinq sont livrés après de multiples ajustements. Ces résultats pourraient s'expliquer par les insuffisances dans la gestion des imprévus que rencontre le projet.

Dans le monde de la recherche, face à la question de la capacité d'adaptation d'une équipe projet au regard des mutations de son environnement (croissance d'incertitude et forte pression temporelle), deux principaux courants, en apparence opposés, se sont développés. Le premier (Gersick, 1988, 1989) considère que les imprévus sont radicaux, rapides et intenses. A l'opposé, le second (Eisenhardt et Tabrizi, 1995 ; Weick, 1989) a une vision processuelle, les considérant comme cumulatifs, émergents continuellement, et ancrés dans les pratiques des acteurs projet ; les auteurs proposent alors une gestion incrémentale et continue des imprévus. Afin de trouver une issue au débat, certains auteurs ont affirmé plus tard que les imprévus pouvaient être à la fois radicaux et être processuels et ancrés dans les pratiques des acteurs projet. Pour appréhender les imprévus, les tenants de ce courant « réconciliateur » proposent d'introduire la notion d'*improvisation organisationnelle*. Ce courant, dit improvisationnel, est porté par le psychosociologue Weick et suivi notamment par les travaux de Cunha et al. (1999), Vera et Crossan (2005) ou encore dans le monde francophone par Chédotel (2005, 2009).

Chédotel (2012) se penche sur la capacité à improviser, en tant que « *capacité à explorer des solutions pour faire face à un rapprochement dans le temps entre la conception*

et la réalisation d'une action ». Weick (1998) explique qu'il existe différents degrés d'improvisation dans les organisations, selon l'importance de l'imagination qu'il est nécessaire de mobiliser face aux mutations de l'environnement. Ainsi, dans un contexte turbulent (forte incertitude et pression temporelle forte), le changement dû aux imprévus peut être marqué par une improvisation organisationnelle forte : mettre en œuvre les plans et les contrôles initialement prévus et avec éventuellement des échéances très brèves devient un pari risqué et difficile. Ce degré très important d'improvisation organisationnelle, comme le précise Chédotel, se caractérise par des *risques d'échec particulièrement importants en l'absence d'une structure spécifique*, faute de ressources immédiatement disponibles : informations, délais, réseaux relationnels, etc. Les praticiens doivent souvent agir en temps réel, d'une façon spontanée et en s'appuyant sur les connaissances, leur expérience et l'analyse des problèmes auxquels ils sont confrontés. Récemment, une enquête a été conduite par Vignikin (2013) sur un échantillon de 15 162 situations de management rapportées par près de 900 chefs de projet. Dans 28% de ces situations, ils ont déclaré avoir dû improviser. Or, les méthodes classiques de gestion de projet les préparent mal à ces situations (Klein et al., 2014). En ce sens, la grande partie des travaux qui se développent actuellement sur l'improvisation organisationnelle se concentrent sur des propositions d'outils organisationnels de gestion créative des imprévus ; ces outils devront permettre de tirer parti de ces imprévus et faciliter leur gestion de façon continue et ainsi diminuer considérablement les échecs des projets, même en apprenant des échecs précédents.

Parmi les compétences improvisationnelles, notre objectif est d'explorer le rôle de la qualité du travail en équipe, de la mémoire, ainsi que de la culture d'expérimentation qui encourage une forme d'apprentissage par essais et erreurs et l'expérimentation. En effet, plusieurs recherches pointent l'importance de la mémoire organisationnelle (par exemple, Chédotel et Vignikin, 2014 ; Crossan et Sorrenti, 1996 ; Miner et al., 2001 ; Moorman et Miner, 1998) et de la qualité du travail en équipe (Vera et Crossan, 2005), qui est un proxy de la notion de compétence collective (Vignikin, 2013). En effet, pour une équipe projet, travailler à plusieurs pour retenir comment il est possible d'améliorer la qualité des actions improvisées peut permettre de gagner en efficacité pour agir collectivement dans des situations inédites. De plus, la capacité à improviser s'appuie sur une forme d'apprentissage de type « learning by doing », fondée sur l'apprentissage par l'erreur et par tâtonnement, face à des situations toujours inédites (Chédotel, 2005). En l'absence de ces compétences improvisationnelles, il s'agit d'inventer des solutions face à chaque situation rencontrée, ce qui conduit les managers à « éteindre les feux » en permanence, avec des taux d'échec très élevés.

Malheureusement, force est de constater une pénurie de travaux en France sur ce concept d'*improvisation* et la *capacité à improviser*, notamment dans les équipes projet, pour approfondir le contenu des outils managériaux adaptés à sa gestion. Et, les rares enquêtes de terrain restent essentiellement exploratoires et dédiées à la gestion de crise. On distingue par exemple les recherches qualitatives sur l'improvisation organisationnelle dans les équipes projet humanitaires (Chédotel, 2004, 2009, 2012), les trois thèses de Adrot (2010), de Passe (2011) sur l'improvisation organisationnelle et la crise et celle de Vignikin (2013) sur les compétences improvisationnelles des équipes projets ainsi que les travaux de Adrot et Gareau (2009) sur la gestion des crises et nos deux derniers travaux.

La problématique ici est clairement de savoir : **Comment améliorer le lien entre la capacité à improviser et la performance d'une équipe projet ?**

Nous nous proposons dans la présente communication d'évoquer, après avoir testé les déterminants d'une improvisation, le lien entre la capacité à improviser d'une équipe projet et sa performance ; puis de tester le rôle d'une variable intermédiaire, la qualité du travail collaboratif, dans ce lien.

1. AMELIORER LE LIEN ENTRE CAPACITE A IMPROVISER ET PERFORMANCE

Après avoir analysé le rôle de l'incertitude et de la pression temporelle comme source d'improvisation, nous proposons une revue de littérature sur le lien entre capacité à improviser et performance, puis nous introduisons une variable modératrice inédite.

1.1. L'identification des déterminants de l'improvisation

A partir de la littérature, il s'agit dans un premier temps de définir l'improvisation organisationnelle et d'expliquer dans quel contexte elle est susceptible d'apparaître.

• *L'improvisation organisationnelle*

Initialement associée à la métaphore du jazz et étudiée dans le cadre d'orchestres de jazz ou d'ateliers de composition théâtrale (par exemple, Bastien et Hostager, 1992 ; Barret, 1998 ; tous cités par Vignikin, 2013), le concept d'improvisation organisationnelle est mobilisé depuis la fin des années quatre-vingt-dix pour comprendre comment une entreprise peut gérer les imprévus avec rapidité et créativité (Brown et Eisenhardt, 1997 ; Crossan et al., 1996). La capacité à improviser dans une situation donnée se définit comme la capacité à explorer des solutions pour faire face à un rapprochement dans le temps entre la conception et la réalisation d'une action (Chédotel et Vignikin, 2014). Cette définition s'appuie sur trois caractéristiques qui sont largement admises dans la littérature : l'incertitude (Cunha et al., 1999), la pression temporelle (Moorman et Miner, 1998) et le bricolage au sens de Weick : il s'agit de mobiliser des ressources immédiatement disponibles (technologies, réseaux relationnels, etc.) pour agir face aux imprévus (Moorman et Miner, 1998). Nous pouvons envisager les « situations improvisationnelles » en mettant en parallèle les deux concepts qui les constituent. Nous pouvons envisager la situation comme une « action située » et l'improvisation comme une « action improvisée ». De ce point de vue, les situations improvisationnelles constituent des actions situées et improvisées. Nous allons développer ce point de vue en mettant en parallèle la revue de littérature relative à ces deux concepts. Nous nous proposons de considérer que les **situations improvisationnelles** naissent lorsque des **participants** sont **réunis** et doivent **accomplir quasi-spontanément** une **action collective** conduisant à un **résultat** soumis à un **jugement externe**. Le terme « quasi-spontanément » désigne ici un rapprochement dans le temps entre la conception de l'action à accomplir et sa réalisation effective (Moorman et Miner, 1998 ; Chédotel, 2012). Il ne s'agit pas pour nous de considérer que toutes les situations improvisationnelles sont des situations de gestion. De telles considérations ne sont soutenues que lorsqu'on prend en compte à la fois la forme collective de l'improvisation et le jugement externe de l'action improvisée. Il est important de préciser que nous concentrons sur la capacité à improviser quand nous parlons d'improvisation, c'est-à-dire la capacité d'un collectif de travail à faire face à une situation improvisationnelle.

Pour analyser les antécédents de l'improvisation, nous nous intéressons ici à l'incertitude et à la pression temporelle.

• *Les déterminants de l'improvisation organisationnelle*

Certains contextes favorisent l'émergence de situations dans lesquelles l'organisation peut être amenée à improviser. Les recherches actuelles s'accordent ainsi sur le fait que l'incertitude et la pression temporelle jouent un rôle déterminant (Chelariu et al., 2002; Cunha et al., 1999) : plus elles augmentent, plus le degré d'improvisation organisationnelle devient élevé. De ce fait, l'improvisation est souvent étudiée dans un contexte turbulent, typiquement dans des secteurs compétitifs et innovants (Kamoche et Cunha, 2001). Cependant, le degré d'improvisation organisationnelle est également élevé en situation de catastrophe. Il s'agit d'une situation critique dans laquelle une entité, face à la destruction de ses ressources, fait appel à une assistance externe (Wachtendorf et al., 2010).

En premier lieu, la littérature pointe l'influence de l'incertitude sur l'improvisation (Cunha et al., 1999). En effet, dans le cadre d'équipes projet, l'incertitude a de nombreuses sources, liées au projet lui-même (le degré de nouveauté technologique ou l'incertitude sur la tâche à accomplir, par exemple) ou à l'environnement du projet (comme l'évolution du secteur) (Carbonell et Rodríguez-Escudero, 2009). Cette incertitude perturbe le traitement des informations par l'équipe (informations manquantes, manque de cadre structurant, etc.), et peut laisser place à de l'improvisation. Ainsi, Liu et al. (2010) montrent qu'une carence de communication ou de contrôle peut générer un manque d'information sur les besoins des clients finaux. En entraînant des changements de spécification en cours de projet et en créant du stress, une connaissance instable des besoins peut devenir une source d'improvisation.

Ainsi, nous posons l'hypothèse suivante :

Hypothèse 1a (H_{1a}) : *L'improvisation augmente avec le degré d'incertitude.*

En second lieu, la pression temporelle est de plus en plus, fréquente en mode projet, compte tenu de la tendance à raccourcir les deadlines, à démultiplier les projets conduits en parallèle et à adopter des objectifs fluctuants (Mohammed et Nadkarni, 2011), pour s'adapter aux changements rapides de la concurrence, des besoins des clients et des technologies. Or, lorsque les membres d'une équipe projet ont moins de temps, ils ont davantage de risques d'interprétations erronées, d'erreurs d'attributions ou de difficultés de répartition des rôles. De plus, les équipiers peuvent avoir différentes attitudes face à la pression temporelle, en fonction de leur perception des échéances et de l'attention qui y est portée, ainsi que du rythme auquel les tâches doivent avancer (Mac Grath, 1991 ; Mohammed et Nadkarni, 2011, cités dans nos travaux précédents). En effet, face à une échéance, certains vont avoir tendance à avancer le plus rapidement possible sur le projet, quand d'autres équipiers vont attendre le dernier moment pour avancer (Waller et al., 2004). Lorsque la pression temporelle est élevée, cette diversité d'attitudes vis-à-vis de la pression temporelle renforce encore les incompréhensions et peut générer de l'improvisation.

Nous posons donc l'hypothèse suivante :

Hypothèse 1b (H_{1b}) : *L'improvisation augmente avec un degré de pression temporelle élevé.*

1.2. Le lien ambigu entre l'improvisation et la performance.

•La performance d'une équipe projet

La performance d'une équipe peut être définie comme le résultat attendu du travail qui est confié à une équipe et pour lequel les membres font l'objet d'une appréciation qui peut se traduire par une récompense (Jehn et Bendersky, 2003). Au sens économique du terme, elle se réfère à la capacité d'une équipe à tenir le cahier des charges (atteindre les objectifs et respecter la qualité initialement fixés et leur acceptation par les clients ou commanditaires)

dans les délais et le budget (Gemuenden, 1990 ; Schrader et Goepfert, 1996 ; Gemuenden et Lechler, 1997 ; Hoegl et Gemuenden, 2001). Cette performance dépend en partie d'une évaluation externe (évaluation par l'organisation, le décideur maître d'ouvrage, le client ou un référent). Il faut aussi reconnaître que la fixation d'objectifs de performance clairs et précis dès le début d'un projet est particulièrement difficile, en particulier dans le cas des innovations parce qu'on est en phase d'émergence remplie très souvent d'incertitudes et de complexité (Gemuenden, 1995; Hoegl et Gemuenden, 2001).

• *Un lien ambigu entre l'improvisation et la performance*

Les recherches actuelles n'envisagent pas l'improvisation comme une bonne ou une mauvaise pratique en soi mais comme un phénomène encore largement méconnu. Les cas d'échecs étant nombreux, elles se concentrent sur les moyens organisationnels qui permettent d'améliorer sa qualité et de la rendre efficace. La relation entre l'improvisation et la performance d'un projet semble équivoque et assez ambiguë. La difficulté réside notamment dans le fait de pouvoir tirer les leçons d'une improvisation réussie tout en limitant le risque de considérer cette improvisation comme une option ou une solution générique de gestion, généralisable et automatique (Vera et Crossan, 2005). Une partie de la littérature sur l'improvisation a examiné empiriquement l'impact de cette dernière sur la performance. La conclusion commune de ces études est que la relation entre l'improvisation et la performance semble équivoque.

Vera et Crossan (2005) par exemple ont mené une étude sur l'improvisation et la performance en termes d'innovation d'une équipe. Elles proposent un modèle qui met en évidence la nature de l'improvisation collective et proposent de réfléchir aux moyens à mobiliser pour rendre cette improvisation bénéfique afin de favoriser ainsi l'innovation. En 2005, elles ont testé ce modèle sur une municipalité et identifié le rôle déterminant de la formation qui rend efficace l'action improvisée. Pour que l'improvisation soit efficace, elles considèrent que les équipes doivent être préparées. Elles confirment par ailleurs que l'improvisation n'a pas toujours un impact positif sur la performance. Leurs résultats confirment une vue contingente de l'impact de l'improvisation sur les performances innovantes. Sur la base d'un échantillon de 50 équipes (soit 348 salariés d'une municipalité, dans des conditions de semi-expérimentations), elles montrent que l'improvisation n'est pas intrinsèquement bonne ou mauvaise, mais qu'elle a un effet positif sur l'innovation de l'équipe lorsqu'elle est combinée avec des variables intermédiaires (outils organisationnels). Elles prouvent par ailleurs que la compétence d'improvisation peut être apprise par les membres de l'équipe à travers la formation. Elles concluent que l'improvisation peut avoir un impact sur la performance du projet sous certaines conditions.

Leybourne et Sadler-Smith (2006) ont mesuré l'impact de l'improvisation en tant que médiateur entre l'intuition et la réussite d'un projet de changement. Ne trouvant pas de relation statistiquement significative entre l'improvisation et les résultats des projets satisfaisants, ces deux auteurs concluent que l'impact de l'improvisation sur la performance est ambigu.

Dans le développement de nouveaux produits, Akgün et al. (2007) ont étudié le lien entre la capacité à improviser et la performance. Ils ont analysé l'impact de l'improvisation sur les performances en termes de succès de nouveaux produits, comme indicateur de la performance d'un nouveau produit après son lancement sur le marché. Ils ne trouvent pas un lien significatif direct. Or, une étude un peu plus ancienne, menée par Moorman et Miner (1998b) a conclu que la relation entre l'improvisation et l'efficacité du produit, comme une mesure de performance dans le développement de nouveaux produits, est influencée par des variables telles que la turbulence de l'environnement et l'information en temps réel.

Enfin, Hmieleski et Corbett (2008) se sont intéressés à la relation entre le comportement d'improvisation des fondateurs d'entreprise à la fois avec les résultats économiques (chiffre d'affaire par exemple) de leur start-up et leur niveau individuel de la satisfaction au travail. Dans ce cas précis, les auteurs n'ont pas trouvé un effet direct sur la performance de l'improvisation, mais ils ont identifié dans cette relation le rôle spécifique de modératrice joué par l'auto-efficacité entrepreneuriale.

Nous retiendrons, comme Crossan et al. (2005), que les travaux accordent à l'improvisation un moyen de réaliser des performances supplémentaires voire supérieures à des niveaux classiques, même si cette improvisation peut avoir aussi bien des effets positifs (flexibilité et apprentissage) que négatifs (anxiété, biais d'apprentissage). En fait, l'improvisation peut mener à des résultats plus ou moins efficaces là où l'efficacité et le succès de l'improvisation sont principalement basés sur la capacité de l'improvisateur et sa connaissance du domaine cumulées (Hmieleski et Corbett, 2008). Il y a en revanche un consensus sur le fait que l'efficacité de l'improvisation repose sur les compétences de *l'improvise' acteur* (acteur qui improvise). Ainsi, l'improvisation semble pouvoir avoir des effets négatifs (la connotation la plus répandue) mais elle peut également être une alternative très efficace dans certains contextes, en mobilisant des moyens adaptés : des « outils managériaux ». C'est de ce point de vue que nous avons choisi de nous centrer sur la capacité à improviser efficacement des équipes projet.

A partir des constats précédents, nous formulons l'hypothèse suivante :

Hypothèse 2 (H₂) : *Il existe un lien positif entre la capacité à improviser et la performance du projet.*

- **La qualité du travail en équipe, une compétence improvisationnelle majeure**

Au sens des recherches actuelles, la capacité à improviser apparaît comme une affaire de compétences et de connaissances. D'une part, compte tenu de l'ambivalence du lien entre la capacité à improviser et la performance, il s'agit de mettre en évidence des variables intermédiaires, qui permettent d'améliorer son lien avec la performance (Vignikin (2013) pour une synthèse). En effet, les travaux admettent que pour être capable de mener à bien une improvisation organisationnelle, l'équipe projet doit acquérir des compétences spécifiques : loin d'être le fruit du hasard, d'une « action sans réfléchir », sans structure ni démarche spécifique, ce processus suppose de mobiliser une méthode de travail pour être capable d'appréhender l'incertitude et la pression temporelle (Chédotel, 2005). La notion de compétence improvisationnelle désigne des routines, qui permettent de renforcer le lien entre la capacité à improviser et la performance. Elle permet de faciliter l'action spontanée, émergente, exploratoire, dans des environnements changeants (Moorman et Miner, 1998).

Dans cette recherche, nous avons choisi de nous centrer sur la qualité du travail en équipe. Hoegl et Gemuenden (2001) définissent la qualité du travail en équipe comme un concept qui permet de comprendre la qualité de la collaboration au sein d'une équipe. Pour eux, la qualité du travail en équipe est caractéristique d'équipes très hautement collaboratives. A l'aide d'une revue de littérature sur l'interaction au sein d'équipes et sur diverses études de cas empiriques exploratoires menées sur ce sujet, ces auteurs mettent en évidence un construit à six facettes, à savoir la communication, la coordination, l'équilibre des contributions des membres, le soutien mutuel, l'effort et la cohésion. L'un des intérêts majeurs de ce concept, proche de celui de compétence collective (Chédotel, 2001 ; Krohmer et Retour, 2006 ; Chédotel et Krohmer, 2014), est qu'il est mobilisé depuis les travaux de Vera et Crossan (2005) pour évaluer l'influence du travail en équipe sur la capacité à improviser. Parce que le bricolage est une

caractéristique clé de la capacité à improviser quand il y a peu de temps pour appréhender une situation imprévue, la collaboration permet de faire appel aux compétences et expériences des intervenants qui sont immédiatement disponibles, pour pouvoir agir en temps réel. Collaborer permet aussi d'explorer ensemble de nouvelles solutions en confrontant différentes représentations, face aux situations inédites. Il s'agit donc d'une compétence improvisationnelle qui joue un rôle majeur (Vera et Crossan, 2005).

Hypothèse 2 (H₂): *Il existe un lien positif entre la capacité à improviser et la performance du projet.*

- **Le rôle joué par la culture d'expérimentation**

A la suite des travaux de Moorman, Bassof et Miner (2001), des chercheurs se sont penchés sur l'idée suivant laquelle il est possible d'apprendre à improviser et d'apprendre à partir d'improvisations réussies (Chédotel et Vignikin, 2014 ; Chelariu et al., 2002 ; Nisula et Kianto, 2015 ; Miner et al., 2001 ; Moorman et Miner, 1998 ; Vendelo, 2009 ; Vera et Crossan, 2005). Par exemple, Vera et Crossan (2005) montrent qu'il est possible de former des équipes projet, pour améliorer le lien entre leur capacité à improviser et la performance. De même, Nisula et Kianto (2015) concluent que des pratiques de knowledge management peuvent aider les individus à améliorer leur capacité à improviser. Ces travaux mettent en évidence des variables qui ont un rôle majeur à jouer dans l'analyse de la capacité à improviser des équipes projet, en particulier, la culture d'expérimentation. Ainsi, ces travaux considèrent que l'improvisation est un exercice risqué, qui comporte une part « d'apprentissage en temps réel » (Vendelo, 2009), mais aussi de learning by doing, d'erreurs et de tâtonnements (Moorman et Miner, 1998). Il s'agit pour l'équipe projet de réussir à réunir dans un délai très bref des connaissances disponibles, des faits, des expériences, pour imaginer ensemble des solutions (apprentissage en temps réel), puis de les tester, en sachant qu'il y aura vraisemblablement plusieurs itérations avant de mettre en place une solution satisfaisante (apprentissage par l'erreur). Or, une culture d'expérimentation offre un espace d'expérimentation et tolère les erreurs « constructives », c'est-à-dire celles qui résultent de nouvelles idées et non pas d'une manœuvre imparfaite (Vera et Crossan, 2004, 2005, 2007). Une forte culture d'expérimentation ne doit en aucun cas être associée à une prise de risque aveugle et à un manque de discipline, mais elle représente une culture qui favorise l'action comme un moyen de comprendre et de faire face aux situations improvisationnelles (Cunha et al., 1999 ; Vignikin, 2013) et qui délimite clairement les conditions (limites et contraintes minimales) dans lesquelles l'expérimentation est autorisée (Vera et Crossan, 2005). Quand une culture d'expérimentation existe, les membres d'une équipe savent qu'ils agissent dans un environnement qui encourage l'expérimentation et l'exploration de solutions par tâtonnement, que leurs actions ne seront pas jugées par les autres membres et que les erreurs sont autorisées et pourront être le point de départ d'une recherche de nouvelles solutions.

1.3. Une proposition de modèle

Nous avons indiqué dans le point précédent que le lien entre l'improvisation et la performance était ambigu. En conséquence, une partie de la littérature a fait un effort pour mieux comprendre la capacité à improviser des équipes et indiquer d'investiguer des variables intermédiaires (modératrices) les plus significatives de son lien avec la performance. La qualité du travail en équipe (ou « teamwork quality » en anglais) revient souvent comme proposition pouvant affecter par exemple les performances de l'équipe.

- **La qualité du travail collectif et son contenu**

Hoegl et Gemuenden (2001) définissent la qualité du travail en équipe comme un concept qui permet de comprendre la qualité de la collaboration en termes d'interactions au sein d'une équipe. Pour eux, la qualité du travail en équipe est caractéristique d'équipes très hautement collaboratives. A l'aide d'une revue de littérature sur l'interaction au sein d'équipes et sur diverses études de cas empiriques exploratoires menées sur ce sujet, ces auteurs mettent en évidence un construit à six facettes, à savoir la communication, la coordination, l'équilibre des contributions des membres, le soutien mutuel, l'effort et la cohésion. L'un des intérêts majeurs de ce concept, proche de compétence collective, est qu'il est mobilisé depuis les travaux de Vera et Crossan (2005) pour évaluer l'influence du travail en équipe sur l'improvisation organisationnelle. De plus, Hoegl et Gemuenden ont développé une échelle de mesure, ultérieurement validée par Easley et al. (2003) et Hoegl et al. (2004).

- *L'impact d'une qualité du travail collectif sur le lien capacité à improviser et performance*

Lorsqu'on observe des groupes expérimentés improviser, cela semble facile et naturel. Cependant, de nombreuses heures de pratique et un répertoire de règles sont nécessaires aux improvisateurs pour réussir à innover sans se laisser déconcentrer ou stresser par la pression d'une performance improvisée (Lawrence, 2001). Par exemple, beaucoup de discipline et de pratique se cachent derrière les séances d'improvisation théâtrale réussie. Comme l'ont si bien décrit Halpern et al. (1994), « *n'importe qui peut improviser, mais comme dans n'importe quel jeu, si vous n'apprenez pas et ne respectez pas les règles, personne ne voudra jouer avec vous* ». L'improvisation est par essence imprévisible, ce qui ne signifie pas qu'elle soit sans structuration considérable ; la pratique, l'expertise et la connaissance des règles de collaboration permettent aux membres de l'équipe, à la fois dans le théâtre et dans les projets, d'influencer la qualité de leurs processus d'improvisation (Crossan et al., 2007).

Au sens de Guilhon et Trépo (2000), la compétence collective provient du « *résultat de la rencontre entre l'organisation et l'environnement au travers de l'interprétation qui crée et définit un langage et un mode de coordination entre les personnes* ». Les projets se développant aujourd'hui dans des réseaux d'organisations complexes, la réussite d'un projet passe par une capacité sociale à coordonner et influencer des acteurs de profils professionnels et de rattachements institutionnels variés, dans un contexte d'incertitude et d'irréversibilité forte. Ainsi, la collaboration entre les individus est souvent prise pour acquise lorsqu'on décrit la capacité à improviser. Pourtant, il ne suffit pas d'avoir une expertise individuelle pour improviser collectivement avec succès au sein de l'équipe.

Par exemple, le succès des spectacles de théâtre d'improvisation dépend d'une bonne qualité des relations et de la dynamique de l'équipe parce que les scènes se développent à partir des travaux interdépendants des improvisateurs (Vera et Crossan, 2004). Ce constat est corroboré par la description que font Frost et Yarrow (1990) du premier péché cardinal dans une improvisation théâtrale: « *les acteurs ne doivent pas être laissés pour compte ; sur la scène, chaque membre de l'équipe est responsable de l'autre, les acteurs doivent s'occuper mutuellement les uns des autres et contribuer à réduire la pression de leurs co-acteurs plutôt que de l'augmenter* » (cités par Vera et Crossan, 2004). La performance en matière d'improvisation résulte d'une véritable collaboration, et non simplement des performances individuelles des membres de l'équipe (Sawyer, 1999). Ainsi, pour résumer ces relations de travail en équipe, Halpern et al. (1994) considèrent que, quand les membres d'une équipe d'improvisateurs sont très attentifs les uns envers les autres, sont à l'écoute et se respectent mutuellement, il se forme un esprit d'équipe solide. Cela permet de favoriser la circulation de l'information et des idées, de l'extérieur où elles sont créées vers l'intérieur du groupe. Weick et Roberts (1993) définissent l'esprit collectif comme un modèle d'interrelations attentives

aux actions dans un système social. Ainsi, le principe de la collaboration a des implications importantes pour la qualité du travail en équipe et l'efficacité de l'improvisation collective.

Une improvisation efficace s'appuie également sur des facteurs affectifs tels que la confiance, le respect et le soutien mutuel (Vera et Crossan, 2005 ; Hoegl et Gemuenden, 2001). Bien que les groupes puissent improviser en l'absence de confiance et de respect, l'improvisation se nourrit en leur présence, car les membres de l'équipe savent qu'ils peuvent prendre des risques et être soutenus par d'autres. On retrouve bien quelques dimensions de la qualité du travail en équipe dans ce rôle. Pour mettre en évidence ce rôle modérateur de la qualité du travail au sein de l'équipe sur la relation entre l'improvisation et la performance économique du projet, nous formulons l'hypothèse suivante :

Hypothèse 3 (H₃) : *L'interaction entre la capacité à improviser et la qualité du travail en équipe détermine le niveau de performance note de l'équipe.*

- **Une compétence improvisationnelle : la qualité du travail en équipe**

Parmi les compétences improvisationnelles, nous avons vu que la qualité du travail en équipe peut améliorer le lien entre la capacité à improviser et la performance des équipes projet (Vera et Crossan, 2005). Les projets se développant aujourd'hui dans des réseaux d'organisations complexes, la réussite d'un projet passe par une capacité à coordonner et à faire travailler ensemble des intervenants de profils différents. Pourtant, il ne suffit pas d'avoir une expertise individuelle pour improviser collectivement avec succès au sein de l'équipe. La performance en matière d'improvisation résulte d'une véritable collaboration et non simplement des performances individuelles des membres de l'équipe (Sawyer, 1999). Ainsi, Halpern et al. (1994) considèrent que, quand les membres d'une équipe d'improvisateurs sont très attentifs les uns envers les autres, sont à l'écoute et se respectent mutuellement, il se forme un esprit d'équipe solide qui permet d'être performant. Plusieurs études empiriques ont ainsi montré qu'elle facilite le succès de projets innovants (Dayan et Di Benedetto, 2009 ; Easley et al., 2003 ; Hoegl et Gemuenden, 2001 ; Hoegl et Parboteeah, 2003). Par ailleurs, Vera et Crossan (2005) ont montré que la qualité du travail en équipe a une influence positive sur le lien entre la capacité à improviser et la performance d'une équipe projet. Pour mettre en évidence ce rôle modérateur, nous formulons l'hypothèse suivante :

Hypothèse 3 (H₃) : *L'interaction entre la capacité à improviser et la qualité du travail en équipe détermine le niveau de performance de l'équipe projet.*

- **L'influence de la culture d'expérimentation sur la qualité du travail en équipe**

Bien qu'à la suite des travaux de Vera et Crossan (2005) la culture d'expérimentation soit généralement considérée comme une compétence improvisationnelle, nous introduisons l'hypothèse suivant laquelle elle peut améliorer la qualité du travail en équipe lorsque cette dernière doit faire preuve d'une capacité à improviser face à une situation d'improvisation. En effet, une culture d'expérimentation incite les membres de l'équipe à mobiliser les « quatre C », c'est-à-dire le désir d'être compétent, confortable, cohérent et confiant (Claxton, 1984 ; Vignikin, 2013) qui favorise le travail collectif lorsqu'il s'agit d'improviser. Les difficultés, les imprévus, deviennent ici potentiellement des opportunités d'exploration de solutions innovantes, à partir desquelles les équipes vont collaborer pour réunir des connaissances immédiatement disponibles. Dans ce contexte, l'apprentissage « en temps réel » (collecte de données et partage d'informations en continu) sont la pierre angulaire de l'improvisation par les équipes (Vandelo, 2009) pour explorer des solutions. Elles vont ensuite pouvoir procéder par tâtonnement, par essais et erreurs, par itération, pour échanger sur les résultats et identifier

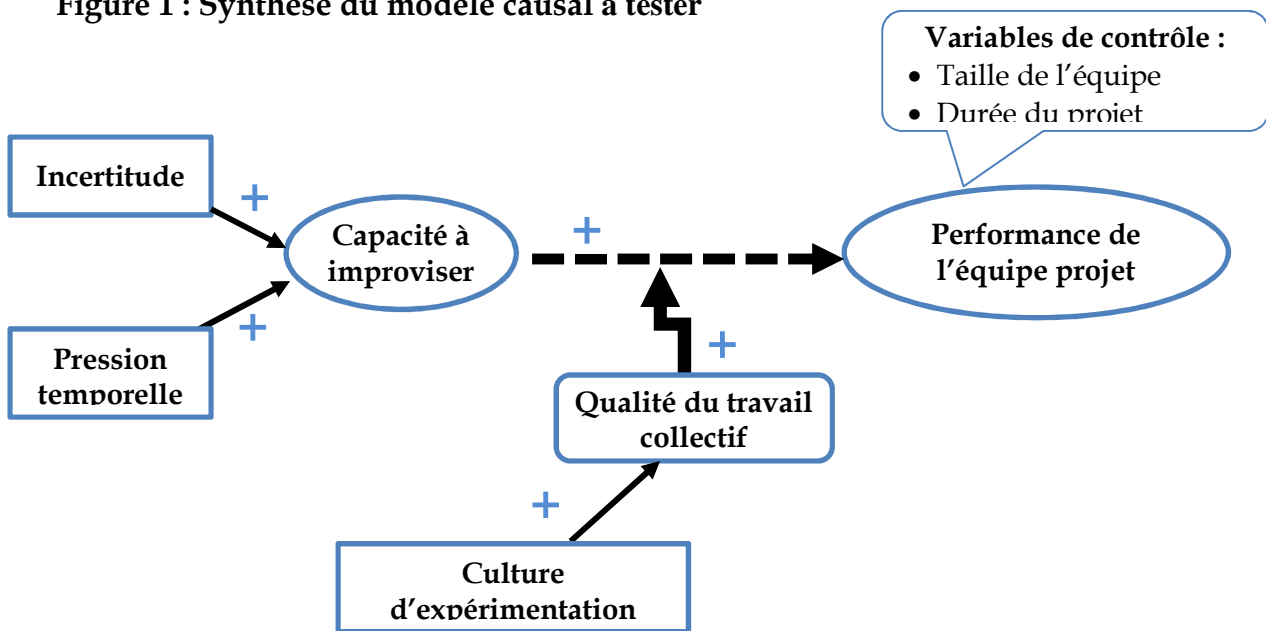
progressivement ensemble une solution satisfaisante, malgré des contraintes de temps et des incertitudes fortes. Parce qu'elle stimule l'apprentissage en temps réel mais aussi la confrontation de représentation sous forme de débat constructif autour des solutions testées, la culture d'expérimentation apparaît ainsi être un ingrédient fondamental de la qualité du travail en équipe.

A partir des constats précédents, nous formulons les hypothèses suivantes :

Hypothèse 4 (H₄) : *Il existe un lien positif entre la culture d'expérimentation et la qualité du travail en équipe.*

Nous proposons le modèle causal qui suit et que nous testerons dans le point 2.

Figure 1 : Synthèse du modèle causal à tester



2. METHODE D'ENQUETE

2.1 Echantillon et collecte de données

Pour tester nos hypothèses, nous avons soumis un questionnaire à plusieurs promotions d'étudiants provenant d'équipes chargées de réaliser des projets tutorés dans le cadre de leur cursus universitaire. Les travaux de groupes d'étudiants ont déjà été l'objet de recherches similaires, en particulier dans le champ de la gestion des conflits (par exemple, Porter et Lilly, 1996 ; Jehn et al., 2008) que nous avons considéré dans nos travaux précédents (Vignikin, 2013), comme étant des situations improvisationnelles, ce qui permet de réaliser des comparaisons. De plus, notre étude porte sur des projets à part entière, qui se sont déroulés sur 8 mois en moyenne, et qui avaient un impact important déterminant sur la moyenne générale des étudiants.

L'enquête a été réalisée dans le cadre de deux sites : Polytech'Nantes (promotions 2010 et 2011, binômes d'étudiants) et l'IAE de Tours (promotions 2010, 2011 et 2012, groupes de 3 à 15 étudiants). Le questionnaire a été soumis par auto-administration au cours des dernières semaines du projet, pour que les étudiants puissent donner leur perception des situations de

gestion rencontrées pendant le projet. Le taux de réponse est très élevé, avec 85% de questionnaires exploitables (N= 265 étudiants, dont 100 pour Polytech et 165 pour l'IAE, soit 85 équipes projet), car 59 % des questionnaires ont pu être collectés lors de cours indépendants du projet tutoré et ayant une présence obligatoire. La taille des équipes varie entre 2 et 15 personnes selon la nature des projets et le site de recueil. L'échantillon étudié est typique d'une population étudiante, essentiellement âgée de 20 à 24 ans, avec 1,5 fois plus de répondants de sexe masculin que féminin.

2.2 Variables et échelles

Les variables « capacité à improviser », « pression temporelle », « incertitude », « culture d'expérimentation » et « qualité du travail collectif » ont été mesurées à l'aide des échelles mobilisées par Vera et Crossan (2005) dans leurs recherches sur l'improvisation, et adaptées au cas d'étudiants : 7 items ont été retenus pour la capacité à improviser ($\alpha = 0,68$, exemple : « L'équipe a été capable de faire face à des événements imprévus immédiatement »), 2 sur 5 pour la pression temporelle ($\alpha = 0,76$, exemple : « Les délais étaient suffisants pour réaliser notre projet » - inversé), 3 sur 5 pour l'incertitude ($\alpha = 0,74$, exemple : « Le projet nous a amené à faire face à des situations ambiguës, pour lesquelles aucune méthode de travail n'avait été prévue »), puis 4 sur 5 ont été retenus pour la culture d'expérimentation ($\alpha = 0,85$, exemple : « Il y a une place pour l'initiative dans cette équipe ») et enfin 5 ont été retenus pour mesurer la qualité du travail collectif ($\alpha = 0,92$, exemple : « Les membres de l'équipe acceptent les idées qui viennent des autres et s'en servent »).

Pour évaluer la performance des équipes, nous avons utilisé les notes (sur 20 points) qui ont été données par les enseignants, extérieurs aux équipes, plusieurs semaines après le recueil des questionnaires. Les étudiants ne savaient pas encore quelle note ils allaient avoir quand ils ont complété le questionnaire. Cela permet de réduire le biais de variance commune : la mesure de la principale variable à expliquer (note) ne provient pas des réponses par auto-administration, comme certaines des variables explicatives, suivant les recommandations de Podsakoff et Organ (1986), de Podsakoff et al. (2003) et de Donaldson et Grant-Vallone (2002). Nous avons aussi introduit deux variables de contrôle susceptibles d'influencer la capacité à improviser, la performance et la capacité à improviser : la taille de l'équipe (1 item : nombre de personnes dans l'équipe) ainsi que la durée du projet (1 item : nombre de mois consacrés au projet).

Les participants ont indiqué leur degré d'accord en répondant à des échelles de Likert à sept points (pas du tout d'accord / tout à fait d'accord). Pour prévenir les effets de multicollinéarité, les variables ont été centrées et réduites. Nous avons également utilisé la méthode du *split half* sur les données collectées en 2010 pour vérifier la fiabilité des variables. Cela nous a permis de vérifier que les deux échantillons, malgré leurs différences (taille des équipes, spécialité de formation, nature du projet, etc.) conduisaient à des résultats similaires. Les échelles présentent, au regard des alphas de Cronbach, une fiabilité satisfaisante et conforme aux travaux antérieurs¹.

2.3 Analyse des données

Pour analyser les résultats, nous avons mobilisé la méthode fondée sur les moindres carrés partiels (PLS-SEM, *Partial Least Squares Structural Equation Modeling*), qui consomme peu de données et est adaptée à la taille de notre échantillon, à l'instar d'autres recherches en GRH

¹ Sachant que nous avons traduit l'ensemble des échelles de l'anglais, ce qui pouvait poser des problèmes de formulation, nous n'avons retenu ici que les items permettant d'obtenir une fiabilité satisfaisante.

(par exemple, Lacroux, 2011 ; Chédotel et al., 2015). Cette méthode suppose de mobiliser des données épurées et fiables. Nous avons donc évalué la consistance interne des échelles de mesure, ainsi que leur validité convergente et leur validité discriminante (Hulland, 1999 ; Sosik et al., 2009).

Afin d'épurer les données, certains critères ont été pris en compte : au seuil de significativité de 1% (voire 5%), les corrélations entre les indicateurs de mesure et la variable latente qu'ils mesurent devaient être supérieures à 0,5 et les valeurs des fiabilités composites supérieures à 0,7. Les indicateurs qui ne respectaient pas ces critères n'ont pas été pris en compte dans les estimations. Nous avons d'abord testé la significativité des corrélations selon la méthode du *bootstrap* et grâce à un test de Student (seuils : 1,64 ou 2,33 ou 3,09 respectivement avec $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$) avant de voir si leur valeur est supérieure au seuil de 0,5 nécessaire. Nous avons contrôlé la consistance interne avec l'indice de fiabilité composite CR (seuil : 0,7). La validité convergente a ensuite été évaluée grâce à la variance moyenne extraite (AVE) de la variable latente (seuil : 50%). Pour évaluer la validité discriminante, nous avons calculé la racine carrée des AVE : si elle est supérieure aux corrélations entre les variables, chaque variable du modèle est indépendante des autres et fait référence à des éléments théoriques distincts. Nous avons également évalué la validité discriminante des variables qui sont mesurées avec un seul item (la taille de l'équipe et la durée du projet).

Ensuite, nous avons testé en deux temps notre modèle causal en introduisant successivement les variables de contrôle, explicative et modératrice : dans un premier temps, l'impact de l'incertitude et de la pression temporelle sur la capacité à improviser, puis, dans un second temps, le rôle modérateur de la variable « qualité du travail collectif » sur le lien capacité à improviser-performance. Nous avons testé la significativité des chemins structurels à partir de la méthode *bootstrap*, avec 500 itérations à partir de plus de 300 sous-échantillons, puis d'un test de Student. L'évaluation de l'effet modérateur a été réalisée en deux étapes (Chin et al., 2003) : le test des effets directs de la variable explicative (la capacité à improviser) sur la performance note, puis la prise en compte de l'effet modérateur (qualité du travail collectif).

L'indice f^2 mesure la contribution de chaque variable dans l'explication de la variable prédite (Chin et al., 2003 ; Henseler et Fassott, 2010). R^2 indique la contribution globale de l'ensemble des variables explicatives dans l'explication de la variable prédite (la note) pour chaque modèle. Les indices GoF (Tenenhaus et al., 2004) et Q^2 assurent la significativité globale du modèle : ils permettent d'évaluer respectivement la validité prédictive et la qualité globale du modèle (Hair et al., 2011). En prenant en compte les seuils critiques habituels, les indices GoF doivent être supérieurs à 0,1 et ceux Q^2 différents de 0.

3. RESULTATS : COMMENT RENDRE LES CONFLITS CONSTRUCTIFS DANS UNE EQUIPE PROJET ?

3.1. Description de nos construits et analyses bivariées

Les statistiques univariées (moyennes et écarts types) et bivariées (corrélations) sont présentées dans le Tableau 1. Les statistiques univariées dévoilent une variabilité des réponses données par les répondants, y compris en matière de capacité à improviser. Les statistiques bivariées révèlent de nombreuses relations binaires, dont certaines sont très significatives. Notamment, nous relevons une corrélation significative et positive entre la capacité à improviser et la performance (0,31***), ainsi qu'une corrélation positive forte et significative d'une part, de l'incertitude (0,69**) et de la pression temporelle (0,66**) sur la capacité à improviser.

Tableau 1 : Statistiques univariée et bivariée

	Moy.	SD	1	2	3	4	5	6	7
1. Taille de l'équipe	5,07	4,51							
2. Durée du projet	4,02	1,56	0,03						
3. Pression temporelle	3,69	1,46	,27**	-0,02					
4. Incertitude	3,17	1,02	,60**	0,09	0,26				
5. Capacité à improviser	3,25	0,77	,65**	-0,05	,66**	,69**			
6. Culture d'expérimentation	3,31	1,11	,50*	-0,1	0,53	,54*	,41*		
7. Qualité travail en équipe	3,13	1,19	,31**	-0,05	,38*	,32*	,23**	,79**	
8. Performance (note)	3,39	1,64	,46**	0,04	-0,01	0,35	,31***	0,21	,30**

Note : N=85; (***) p<,01 ; (**) p<,05 ; (*) p<,1).

D'autre part, il existe un lien positif fort de la culture d'expérimentation (0,79**) sur la qualité du travail collectif (0,79**). Ces premiers résultats nous encourageant à tester le modèle à l'aide de la méthode PLS.

3.2. Examen du modèle de mesure

L'examen du modèle de mesure nous a conduits à évaluer la consistance interne des échelles de mesure à travers leur validité discriminante et leur validité convergente. La validité discriminante est examinée à l'aide des critères de fiabilité : au seuil de significativité de 1% (voire 5%), d'une part, les corrélations entre indicateurs et variable latente (IO1, IO2... et Capacité IO par exemple) doivent être supérieures à 0,5 et, d'autre part, les valeurs des fiabilités composites doivent être supérieures à 0,7 (Hulland, 1999 ; Sosik et al., 2009). Les résultats des tests de validité discriminante et convergente sont respectivement présentés dans les annexes 1 et 2.

Globalement, l'ensemble des indicateurs satisfont les critères de fiabilité après épuration : leur corrélation avec la variable correspondante est comprise entre 0,53 et 0,94, supérieure au seuil de 0,5 et significative au seuil de 1%. Par ailleurs, les valeurs des fiabilités composites CR sont entre 0,74 et 0,94 et toutes supérieures à 0,7. Nous sommes donc assurés de la validité discriminante des indicateurs de mesure. La validité convergente est examinée à l'aide de la variance moyenne extraite (AVE) et des corrélations entre variables latentes. La valeur d'AVE est, selon les variables, comprise entre 61,85% et 79,67%. L'analyse du tableau des corrélations croisées montre également que la racine carrée des AVE est supérieure aux corrélations entre les variables. Chaque variable du modèle est indépendante des autres : la validité convergente est démontrée.

3.3. Le lien entre la capacité à improviser et la performance : mise en évidence d'effet modérateur

Pour tester le modèle causal, nous avons procédé en plusieurs étapes :

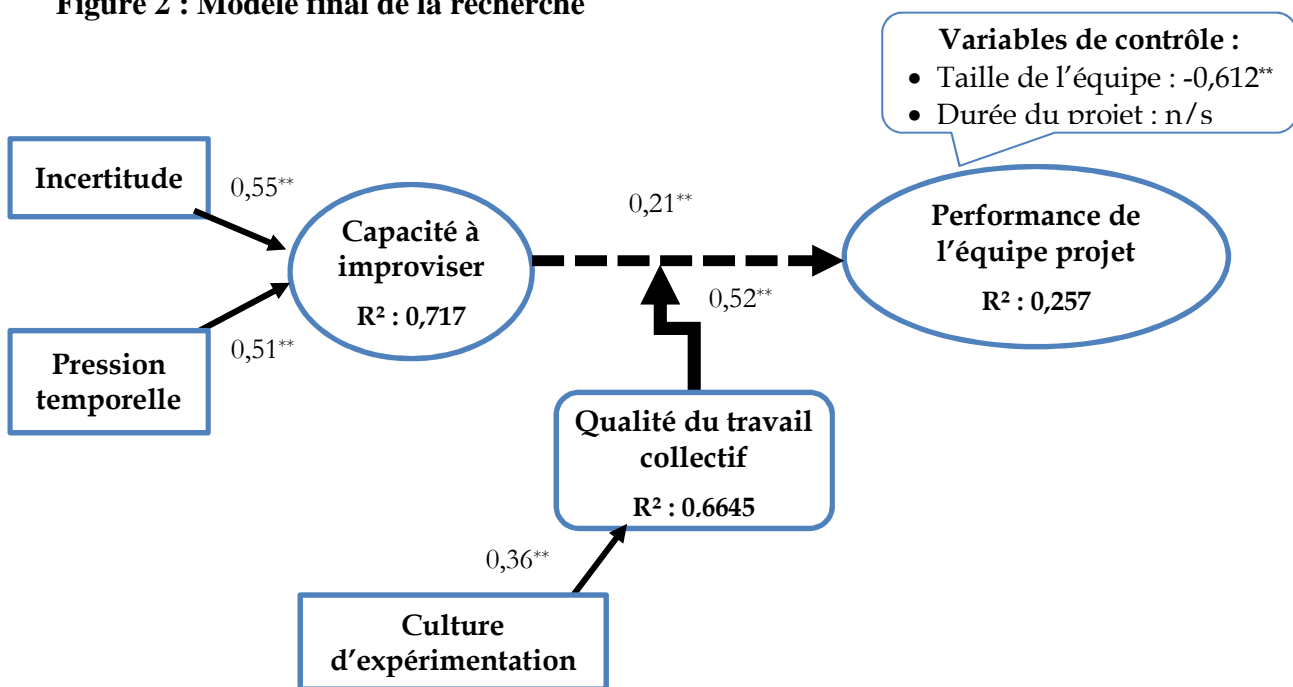
- D'abord, nous avons examiné l'influence des variables « pression temporelle » et « incertitude » sur la capacité à improviser (Modèle 1) puis nous avons testé l'influence de la variable « culture d'expérimentation » sur la qualité du travail collectif (Modèle 2).
- Ensuite, nous avons testé la seconde partie du modèle, relative au lien entre la capacité à improviser et la performance et au rôle modérateur de la qualité du travail collectif. Nous

contribution globale et significative de l'ensemble des variables explicatives dans l'explication de la variable expliquée (la performance); tandis que, le beta (β) et l'indice f^2 assurent une contribution individuelle significative de chacun de nos construits mobilisés dans l'explication précédente. Ici, Q^2 doit être différent de zéro pour nous assurer que le $R^2 = 25,73\%$ est significatif.

Les hypothèses H_{1a} , H_{1b} , sont vérifiées : l'influence des variables « pression temporelle » et « incertitude » sur la capacité à improviser (Modèle 1) a été confirmée. Les résultats présentés dans le modèle 1 montrent qu'il existe un impact positif et significatif d'une part, de la pression temporelle ($\beta : ,52 ; p<,01$) et d'autre part, de l'incertitude ($\beta : ,55 ; p<,01$) sur la capacité à improviser ($R^2 = 71,69\%$).

Les résultats présentés dans le modèle 3 montrent également que la variable explicative (la capacité à improviser) permet d'expliquer la performance du projet ($R^2 = 21,26\%$). Au regard des modèles 4 et 5, nous concluons enfin à l'existence d'un effet modérateur : le modèle 4 suggère que l'ajout de la qualité du travail collectif comme modératrice apporte 3,31% d'explication ($R^2 : 24,57\%$) supplémentaire sans prendre en compte le facteur d'interaction, tandis que l'introduction de ce dernier apporte 4,47% supplémentaires ($R^2 : 25,73\%$) dans le modèle 5.

Figure 2 : Modèle final de la recherche ²



Nous concluons que l'hypothèse H_3 est vérifiée : la variable « qualité du travail collectif » ($\beta : ,43 ; p<,01 ; f^2 ,061$) est modératrice de la relation entre la capacité à improviser et la performance. L'influence positive de la capacité à improviser sur la performance se trouve renforcée par l'existence d'une bonne qualité du travail au sein des équipes projet.

De même, l'hypothèse H_4 qui concernent l'influence de la culture d'expérimentation sur la qualité du travail collectif, est également validée : les résultats présentés dans le modèle 2

² **Légende :** 0,55** indique qu'au seuil de risque de 5%, qu'il existe un lien positif et significatif entre l'incertitude et la capacité à improviser. $R^2 = 0,717$ signifie que 71,7% de la capacité à improviser peut être obtenue significativement en gérant efficacement l'incertitude (0,55) et la pression temporelle (0,51).

montrent qu'il existe un lien positif et significatif élevé entre la culture d'expérimentation ($\beta : 0,36 ; p < 0,01$) et la qualité du travail collectif ($R^2 = 66,45\%$). Autrement dit, près de 66% de la qualité du travail collectif peut dépendre significativement de la culture d'expérimentation (0,36).

Enfin, deux variables de contrôle étaient mobilisées parmi lesquelles, seule la taille de l'équipe semble avoir un impact significatif. Dans le modèle 2 par exemple, plus la taille d'une équipe est importante, plus la performance diminue ($\beta : -,45 ; p < ,01$), mais cet effet est moins important quand les autres variables sont introduites (modèle 3, $\beta : -,46 ; p < ,01$; modèle 4, $\beta : -,60 ; p < ,01$ et modèle 5, $\beta : -,62 ; p < ,01$). Ce résultat n'est pas surprenant : suivant les travaux initiés par Ringleman (1882, citée par Chédotel et al., 2015), des passagers clandestins ont tendance à apparaître, produisant une moindre performance, à moins de trouver des solutions pour restaurer le travail collectif.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Dans la continuité de la littérature, nous montrons que la capacité à improviser a un impact positif sur la performance. La qualité du travail collectif, notamment lorsqu'elle est renforcée par une culture d'expérimentation peut également permettre d'améliorer cet impact de la capacité à improviser sur la performance de l'équipe projet. Ces résultats sont particulièrement intéressants, car ils confirment et en même temps permettent de prolonger les conclusions de la littérature actuelle. Dans cette partie, nous discutons les apports de la recherche, puis ses implications managériales et nous mettons en évidence ses limites et les perspectives de recherche.

- *Les apports théoriques*

Conformément à la littérature, nos résultats indiquent que la pression temporelle et l'incertitude (Chelariu et al., 2002; Cunha et al., 1999 ; Vendelo, 2009) sont des antécédents³ de la capacité à improviser, avec un lien significatif et positif (H1). Ces variables ont une influence sur la capacité à improviser qui doit être prise en compte : c'est bien dans un contexte d'incertitude et de pression temporelle forte que les équipes projet doivent faire preuve d'une capacité à improviser : elles expliquent près de 72% de sa variance. De plus, nous montrons que même en l'absence d'un accompagnement fort (formation intensive et suivi permanent), comme c'était le cas dans l'enquête de Vera et Crossan (2005), cette capacité à improviser a une réelle influence sur la performance des équipes projet, alors que celle-ci est évaluée par un acteur extérieur à l'équipe (notation des projets). Par ailleurs, nos résultats confirment que la qualité du travail en équipe, qui est un proxy de la notion de compétence collective, permet de renforcer le lien entre la capacité à improviser et la performance. Nous confirmons ainsi les travaux de Vera et Crossan (2005) qui avaient montré que la qualité du travail en équipe a un rôle à jouer, en tant que compétence improvisationnelle. Globalement, ces résultats sont particulièrement intéressants, car de nombreux auteurs à l'heure actuelle constatent que la recherche sur la capacité à improviser n'est pas cumulative et souffre d'une carence de recherches empiriques (par exemple, Vendelo, 2009). Cette enquête figure parmi les rares études, notamment quantitatives, existant actuellement sur le sujet.

Par ailleurs, cette recherche se penche plus particulièrement sur le rôle de la culture d'expérimentation. Ici encore, il subsiste une carence de recherches approfondies sur ce

³ Entendre ici, des déterminants de l'improvisation qui nécessite la mobilisation d'une capacité à improviser

thème. Dans cette recherche, nous montrons l'existence d'un lien significatif fort et positif entre la culture d'expérimentation et la qualité du travail en équipe, lorsqu'une équipe projet est amenée à improviser. Notamment, le développement au sein de l'équipe d'une culture d'expérimentation favorise la collaboration dans l'équipe, ce qui permet indirectement de lui permettre d'apprendre en temps réel pour pouvoir explorer de nouvelles idées (Vera et Crossan, 2004, 2005, 2007). Il s'agit d'hypothèses inédites, que nous avons formulées à la suite d'études de cas récentes sur la gestion des urgences humanitaires (Chédotel et Vignikin, 2014).

Nos résultats ont encore de nombreuses implications, dont nous présentons celles managériales dans le point suivant, bien qu'ils soient encore dépendants de leur contexte et des limitations du protocole de recherche.

- *Les implications managériales*

Les implications managériales concernent tout d'abord l'environnement de travail : nous avons confirmé les résultats de la littérature pointant l'incertitude et la pression temporelle comme source d'improvisation. Dans nos précédents travaux, nous avons indiqués d'une part que les situations conflictuelles font partie des catégories de situations improvisationnelles (Vignikin, 2013). L'attention à la capacité à improviser efficacement pourrait être intégrée dans les outils de gestion et pilotage des projets. Une formation comportant des mises en situation pourrait également aider les intervenants à « identifier » les différentes situations improvisationnelles, dont celles conflictuelles quand elles sont rencontrées et à ajuster ou anticiper les déclencheurs.

De même, le chef de projet pourrait également poser un certain nombre de principes de fonctionnement en amont du travail de l'équipe projet. Les recherches actuelles tendent à montrer qu'il est possible de développer une compétence improvisationnelle (Chédotel, 2005 ; Vera et Crossan, 2005 ; Vignikin, 2013) pour améliorer la performance des équipes. Or, nous avons vu que la qualité du travail en équipe joue un rôle majeur. Il s'agit de renforcer la collaboration dans l'équipe en mettant en place un design d'équipe (Hackman, 1987), c'est-à-dire des règles de fonctionnement qui lui permettent de collaborer :

- Est-ce une vraie équipe ? C'est-à-dire une équipe stable dans le temps, avec des membres interdépendants et une délimitation de son autorité.
- L'équipe a-t-elle une feuille de route ? Ceci suppose de créer une ligne directrice claire et stimulante qui permet d'orienter les équipiers vers un objectif commun.
- L'équipe a-t-elle une structure et un contexte facilitants ? Cela conduit à définir des règles de fonctionnement : quelles tâches et compétences sont nécessaires ? qui fait quoi ? quelles sont les normes de comportement ? Il s'agit aussi d'apporter à l'équipe les ressources nécessaires pour travailler ensemble.

Selon les études, 50 à 70 % de la variance de l'efficacité d'une équipe est expliquée par ces règles de design (Hackman et O'Connor, 2004 ; Wageman et al., 2008). Comme l'ont montré récemment Chédotel et Krohmer (2014), elles permettent en effet de créer des conditions favorables pour renforcer la compétence collective des équipes.

De même, nous avons vu que développer culture d'expérimentation permet de renforcer la qualité du travail en équipe. Il s'agit alors de mettre en place des moyens qui permettent de développer une « culture d'expérimentation » (par exemple, le fait de pouvoir s'exprimer sans censure pour suggérer des idées ou l'encouragement à explorer des solutions innovantes.

- *Quelques limites méthodologiques et orientations*

La présente recherche comporte cependant certaines limites appelant des travaux ultérieurs. Les données ont été collectées auprès d'étudiants. Ce qui pourrait être qualifié d'échantillon de convenance et demande une plus grande exigence de notre démarche. En outre, les étudiants ici interrogés ne sont pas confrontés à un travail virtuel mais à un travail qui a un impact personnel fort. Néanmoins, il n'est pas possible en l'état de généraliser sans réserve les résultats à des professionnels, compte tenu de l'expérience acquise en matière de travail en équipe projet, de la durée potentiellement plus étendue des projets, ainsi que des enjeux plus importants des projets professionnels (Puck et Pregernig, 2014).

Cette recherche repose par ailleurs sur une collecte de données reflétant un instantané. Pour pouvoir dépasser cette limite, des recherches futures pourraient reprendre le modèle proposé et collecter des données en utilisant un design de recherche longitudinal. Cela permettrait notamment de mieux appréhender l'évolution du lien entre capacité à improviser et performance dans le temps. En outre, l'interprétation des résultats issus du traitement de données provenant de questionnaires auto-administrés peut être source de difficultés. Notamment, Podsakoff et Organ (1986) ou encore Donaldson et Grant-Vallone (2002) pointent la question du biais de la variance commune. Néanmoins, d'autres chercheurs (Bagozzi et Yi, 2012 ; Rousseau, 1985 ; Sosik *et al.*, 2009) jugent ces démarches non indispensables dans le cadre des modèles PLS. Dans le cadre des méthodes classiques, Rousseau (1985) rappelle le risque de cette variance lorsque les liens constatés entre les variables peuvent provenir d'observations extrêmes ou aberrantes au sein des données. Sosik *et al.* (2009) notent que l'approche du théorème central limite de PLS ne peut pas être influencée par les groupes d'observations, ni par le manque d'uniformité des mesures. Selon ces auteurs, la standardisation des données sur laquelle est fondée la méthode PLS écarte les risques de variance, car elle permet l'indépendance des observations. Le choix de mobiliser des personnes externes pour évaluer la performance des projets étudiants nous a permis de limiter le biais de désirabilité sociale. Par précaution, nous avons vérifié la question en observant l'homogénéité et la stabilité⁴ entre les données issues de différentes équipes. Globalement, cette vérification nous assure que nos données sont homogènes et fiables.

⁴ Nous avons demandé également aux étudiants de donner une valeur à la note espérée pour leur travail en équipe. Le biais de désirabilité ici est apprécié en faisant la différence entre leur note espérée et la note attribuée par le tuteur, qui est externe au projet (self-report et third person). Il s'agissait d'apprécier la désirabilité sociale inter et intra équipe par une analyse de la variance à un facteur avant agrégation par équipe (Podsakoff et Organ, 1986, Donaldson et Grant-Vallone, 2002)

BIBLIOGRAPHIE :

- Adrot, A. et Garreau, L. (2010). Interagir pour improviser en situation de crise. *Revue française de gestion*, (4), 119-131.
- Akgün, A. E., Byrne, J. C., Lynn, G. S. & Keskin, H. (2007). New product development in turbulent environments: Impact of improvisation and unlearning on new product performance. *Journal of Engineering and technology Management*, 24(3), 203-230.
- Bagozzi R.P. & Yi Y. (2012) « Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models » *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, pp. 8–34.
- Bataille-Chédotel, F. (2001), « Compétence collective et performance », *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 40, 66-81.
- Batista, M. D. G., Clegg, S., Pina e Cunha, M., Giustiniano, L. & Rego, A. (2015). Improvising Prescription: Evidence from the Emergency Room. *British Journal of Management*.
- Brown, S.L. & Eisenhardt, K.M. (1997) « The Art of Continuous Change: Linking Complexity Theory an Time-Based Evolution in Relentlessly Shifting Organizations », *Administrative Science Quarterly*, 38, pp. 628-652.
- Chédotel, F. (2005). L'improvisation organisationnelle. *Revue française de gestion*, (1), 123-140.
- Chédotel, F. (2010) « Quand le changement devient improvisationnel », In Soparnot, R. (Ed.), *Management du changement organisationnel : synthèse des enjeux théoriques et implications pratiques*, Vuibert, coll. Entreprendre.
- Chédotel, F. (2012). Comment intervenir en temps réel à l'autre bout du monde?. *Revue française de gestion*, (7), 151-163.
- Chédotel, F. et Krohmer, C. (2014) « Les règles, levier de développement d'une compétence collective – Deux études de cas, @grh, dossier dédié à Didier Retour, 3, 2, 15-38.
- Chédotel, F. et Vignikin, A. (2014). Quel lien entre la mémoire des organisations et l'efficacité de l'improvisation ? Résultats d'une enquête longitudinale. *Management international*, 18(2), 80-91.
- Chédotel, F., Stimec, A. et Vignikin, A. (2015). Management des équipes projet : l'impact de la gestion des conflits et de l'improvisation organisationnelle sur la performance. *Revue de gestion des ressources humaines*, (2), 24-41.
- Chin, W., Marcolin, B.L. & Newsted, P.R. (2003) « A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic-Mail Emotion/Adoption Study », *Information Systems Research*, 14 (2), pp. 189-217.
- Ciborra, C.U. The platform organization : recombining strategies, structures and surprises. *Organization Science*, 1996, 7 (2), p. 103–118.
- Crossan, M. & Sorrenti, M. Making sense of improvisation. In WALSH, J. et HUFF, A. (eds) *Advances in Strategic Management*, 1997, Vol. 14, JAI Press, Greenwich, CT.
- Crossan, M.M., Lane, H.W., Whitte, R.E. & Klus, L. (1996) « The Improvising Organisation : Where Planning Meets Opportunity », *Organizational Dynamics*, 24, pp. 20-35.
- Cunha, M.P., Cunha, J.V. & Kamoche, K. (1999) « Organizational Improvisation : What, When, How and Why ? », *International Journal of Management Reviews*, 1, pp. 299-341.
- Dayan, M. & Di Benedetto, C. A. (2009). Antecedents and consequences of teamwork quality in new product development projects: An empirical investigation. *European Journal of Innovation Management*, 12(1), 129-155.
- Donaldson, S.I. & Grant-Vallone, J. (2002). « Understanding Self-report Bias in Organizational Behaviour Research Conflict », *Journal of Business and Psychology*, 17 (2), pp. 245-260.

- Easley, R. F., Devaraj, S. & Crant, J. M. (2003). Relating collaborative technology use to teamwork quality and performance: An empirical analysis. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 247-265.
- Eisenhardt, K. M. & Tabrizi, B. N. Accelerating adaptive processes : Product innovation in the global computer industry. *Administrative Science Quarterly*, 1995, 40 (1), p. 84-110.
- Ford, C. & Sullivan, D. M. (2004). A time for everything: How the timing of novel contributions influences project team outcomes. *Journal of Organizational Behavior*, 25(2), 279-292.
- Gao, P., Song, Y. & Jianing, M. I. (2015). Organizational Improvisation and Product Innovation Performance: A Meta-analysis. *Metallurgical and Mining Industry*, 6, 221-232
- Gemuenden, H. G & Lechler, T. Success factors of project management : The critical few. *Reviewed paper, Portland International Conference Management on Engineering and Technology, Portland, Oregon, July 1997, 27-31. p 375-377.*
- Gemuenden, H. G. Erfolgsfaktoren des Projektmanagementseine kritische Bestandsaufnahme der empirischen Untersuchungen. *Projekt Management*, 1990, 90, p. 4-15.
- Gersick C J. Time and transition in work teams: Toward a new model of group development. *Academy of Management Journal*, 1988
- Gersick C J. Revolutionary change theories: A multilevel exploration of the punctuated equilibrium paradigm. *Academy of management review*, 1991
- Hackman, J. R. The design of work teams. In : LORSCH, W. (éd.) *Handbook of Organizational Behavior*. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1987, p. 315-342.
- Hair, J.F., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2011) « PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet », *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19 (2), pp. 139-152.
- Halpern, C., Close, D. & Johnson, K. *Truth in Comedy*. Colorado Springs, CO : Meriwether Publishing Ltd., 1994.
- Hoegl, M. & Gemuenden, H. G. (2001). Teamwork quality and the success of innovative projects: A theoretical concept and empirical evidence. *Organization science*, 12(4), 435-449.
- Hoegl, M. & Parboteeah, P. (2006), Autonomy and teamwork in innovative projects. *Human Resource Management*, 45 (1), p. 67-79.
- Hulland, J. (1999) « Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: a Review of Four Recent Studies», *Strategic Management Journal*, 20(2), 195-204.
- Jehn, K.A. & Bendersky, C. (2003) « Intragroup Conflict in Organizations: A Contingency Perspective on the Conflict-outcome Relationship », *Research in Organizational Behavior*, 25, pp. 187-242.
- Joffre, P., Auregan, P., Chédotel, F. & Tellier, A. (eds) *Le Management Stratégique par le Projet*, Paris, Economica, 2006, p.201-249.
- Kamoche, K. & Cunha, M. P. (2001). Minimal structures: From jazz improvisation to product innovation. *Organization studies*, 22(5), 733-764.
- Klein, L., Biesenthal, C. & Dehlin, E. (2015). Improvisation in project management: A praxeology. *International journal of project management*, 33(2), 267-277.
- Krohmer, C.& Retour, D. La compétence collective. *Revue Economique et Sociale*, 2005
- Lacroux, A. (2011) « Les avantages et les limites de la méthode “Partial Least Square” (PLS) : une illustration empirique dans le domaine de la GRH », *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 80, pp. 45-64.
- Leybourne, S. & Sadler-Smith, E. The role of intuition and improvisation in project management. *International Journal of Project Management*, 2006, 24, p. 483-492.

- Miner, A., Bassoff, P. & Moorman, C. Organizational improvisation and learning : A field study. *Administrative Science Quarterly*, 2001, 46 (2), p. 304-337.
- Mohammed, S. & Nadkarni, S. (2011) « Temporal Diversity and Team Performance: the Moderating Role of Team Temporal Leadership », *Academy of Management Journal*, 54(3), pp. 489-508.
- Moorman, C. & Miner, A.S. (1998), « The Convergence of Planning and Execution: Improvisation in New Product Development », *Journal of Marketing*, 62, pp. 1-20.
- Nisula, A. M. & Kianto, A. (2015). The role of knowledge management practices in supporting employee capacity for improvisation. *The International Journal of Human Resource Management*, 1-18.
- Podsakoff, P.M. & Organ, D.W (1986) « Self-Reports in Organizational Research: Problems and Prospects». *Journal of Management*, 12(4), pp. 531-544.
- Podsakoff, P.M., Mackenzie, S.B., Lee, J. et Podsakoff, N.P. (2003) « Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies », *Journal of applied psychology*, 88(5), pp. 879–903.
- Puck, J. et Pregernig, U. (2014) « The Effect of Task Conflict and Cooperation on Performance of Teams: Are the Results Similar for Different Task Types? », *European Management Journal*, 32(6), pp. 870-878.
- Rankin, A., Dahlbäck, N. & Lundberg, J. (2013). A case study of factor influencing role improvisation in crisis response teams. *Cognition, technology & work*, 15(1), 79-93.
- Rousseau, D.M. (1985) «Issues of Level in Organizational Research: Multi-Level and Cross-Level Perspectives», *Research In Organizational Behavior*, 7(1), pp. 1-37.
- Royer I. (2005), « Le management de projet - Évolutions et perspectives de recherche », *Revue Française de Gestion*, 154, p. 113-122.
- Sawyer, R. K. The emergence of creativity. *Philosophical Psychology*, 1999, 12 (4).
- Sosik, J.J., Kahai, S.S. et Piovoso, M.J. (2009) « Silver Bullet or Voodoo Statistics ? » *Group & Organization Management*, 34 (1), pp. 5-36.
- Tenenhaus, M., Esposito Vinzi, V., Chatelin, Y. et Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48 (1), p. 159–205.
- Vendelø, M. T. (2009). Improvisation and Learning in Organizations—An Opportunity for Future Empirical Research. *Management Learning*, 40(4), 449-456.
- Vera, D. & Crossan, M (2007). Reconciling learning paradoxes through improvisation. *Proceedings of OLKC*, 2007.
- Vera, D. et Crossan, M. (2005) « Improvisation and Innovative Performance in Teams », *Organization Science*, 16 (3), pp. 203-224.
- Vignikin, A. (2013) *Les modalités de mobilisation d'une compétence improvisationnelle au sein d'une équipe projet*, thèse de doctorat en Sciences de gestion, Université de Tours.
- Webb, G. R. & Chevreau, F. R. (2006). Planning to improvise: the importance of creativity and flexibility in crisis response. *International Journal of Emergency Management*, 3(1), 66-72.
- Weick, K. E. & Quinn, R. E. (1999). Organizational change and development. *Annual review of psychology*, 50(1), 361-386.
- Weick, K.E. (1998) « Improvisation as a Mindset for Organizational Analysis », *Organization Science*, 9, pp. 543-555.

Annexe 1 : Résultats du test de validité discriminante

	Pression temporelle	Incertitude	Capacité à improviser	Qualité du travail en équipe	Taille d'équipe	Durée du projet
d1	,938**	,384**	,691**	,544	,333	-,014
d2	,843**	,011	,443	,256	,096	-,014
tr1	,308**	,839**	-,706**	,789	,707	-,002
tr2	,050	,811**	-,380**	,455	,368	,219
tr3	-,009	,792**	-,182	,293	,157	,055
io1	,424**	,682**	,882**	,356**	-,109	,117
io2	-,129	-,063	,530**	,646**	,024	-,185
io3	,442**	,640**	,889**	,455**	-,103	-,055
io4	,109	-,206	,538**	,470**	-,005	,095
io5	,480**	,669**	,866**	,350**	,210*	,064
io6	-,063	-,207	,568**	,391**	-,143	,190*
io7	,062	-,233*	,514**	,431**	-,13	,149
tq1	,354	,310	,410**	,725**	,188**	,008
tq2	,353	,647	,423**	,821**	,232**	-,074
tq3	,455	,691	,525**	,786**	,073	-,032
tq4	,481	,588	,513**	,728**	,181**	-,024
tq5	,297	,423	,512**	,715**	,048	,020
Taille	,266	,598	,075	,187**	1	-,013
Durée	-,015	,089	-,052	-,027	-,013	1
CR	,8865	,844	,7388	,9422		
AVE	,7967	,6464	,6549	,7663		
\sqrt{AVE}	,8926	,8040	,8093	,8754		

Annexe 2 : Résultats du test de validité convergente

	1	2	3	4	5	6
1. Taille de l'équipe	(1)					
2. Durée du projet	0,03	(1)				
3. Pression temporelle	,27**	-0,02	(0,89)			
4. Incertitude	,60**	0,09	0,26	(0,80)		
5. Capacité à improviser	,65**	-0,05	,66**	,69**	(0,81)	
6. Qualité travail en équipe	,31**	-0,05	,38*	,32*	,23**	(0,88)
7. Performance (note)	,46**	0,04	-0,01	0,35	,31***	,30**

Note : N=85; (***) p<,01 ; ** p<,05 ; * p<,1).

Annexe 3 : Quelques échelles de mesure utilisées

Variable	Items	Cod e
Capacité à improviser	L'équipe a pu faire face à des évènements imprévus immédiatement.	IO1
	Les membres de l'équipe ont su répondre quand il y a besoin d'agir rapidement.	IO2
	L'équipe a pu faire face très rapidement à des problèmes inattendus.	IO3
	Notre groupe a essayé de nouvelles approches pour faire face à des problèmes.	IO4
	L'équipe a saisi l'occasion de rechercher de nouvelles méthodes de travail.	IO5
	Notre groupe a pris des risques en recherchant des idées nouvelles pour réaliser le travail.	IO6
	L'équipe a fait preuve d'originalité au cours du projet.	IO7
Qualité du travail en équipe	Les membres de l'équipe acceptent les idées qui viennent des autres et s'en servent.	TQ1
	Dans l'équipe, nous nous faisons confiance mutuellement.	TQ2
	Les membres de l'équipe encouragent la diversité des points de vue.	TQ3
	Les membres de l'équipe ont pu détecter des opportunités et à aider à agir en conséquence.	TQ4
	Les différents membres de l'équipe sont amenés à jouer un rôle moteur selon les circonstances.	TQ5
Culture d'expérimentation	Dans cette équipe, les erreurs sont considérées comme une occasion d'apprendre.	CE1
	Il y a une place pour l'initiative dans cette équipe.	CE2
	Dans cette équipe, il est possible d'expérimenter des solutions.	CE3
	Dans cette équipe, nous étions d'accord pour prendre des risques en acceptant des idées originales.	CE4
	Dans cette équipe, nous avons appris ou apprenons beaucoup à travers nos erreurs.	CE5