

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE DE TRAVAIL : LES EFFETS SUR LA
CRÉATIVITÉ DES ÉQUIPES PROJETS / THE PHYSICAL WORK
ENVIRONMENT : ITS EFFECTS ON PROJECT TEAM CREATIVITY

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN GESTION DE PROJET

PAR
VIRGINIE MÉNARD

MAI 2018

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

En tant qu'étudiante en maîtrise recherche, j'ai été encadrée tout au long de mon parcours par des personnes ressources à qui je ne saurais exprimer toute ma reconnaissance.

Je veux tout d'abord adresser mes remerciements à ma directrice de mémoire, Hélène Delerue, pour sa grande disponibilité et ses encouragements tout au long de l'accomplissement et la rédaction de ce mémoire.

Je veux de plus souligner l'aide inestimable de Mme De Serres, qui en tant que titulaire de la chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier, m'a ouvert l'accès à un magnifique terrain de recherche et un soutien financier au long de ce périple.

Je remercie également Sylvain Doucet et Isabelle Déry pour leur confiance, leur engagement et leur aide précieuse dans cette recherche.

Enfin, j'adresse mes remerciements à toute ma famille et amis pour leur soutien affectif continu tout au long de mon cheminement vers l'accomplissement de ce mémoire.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	v
LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
RÉSUMÉ.....	xi
ABSTRACT	xiii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I	
HISTORIQUE DES AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES	3
1.1 Le milieu du 18 ^{ème} siècle au début du 20 ^{ème} siècle.....	3
1.1.1 La manufacture	3
1.1.2 L'immeuble à bureaux.....	6
1.2 Début du 20 ^{ème} siècle à la fin des années 1930	7
1.3 Les années 1940-1950	10
1.4 Les années 1960.....	12
1.5 Les années 1970.....	13
1.6 Les années 1980-1990	15
1.7 La fin des années 1990.....	17
1.8 Le début du 21 ^{ème} siècle.....	20
1.9 Conclusion	20
CHAPITRE II	
LE SALARIÉ ET SON ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	22
2.1 L'environnement physique et la satisfaction au travail	23
2.2 Hypothèses.....	33
2.2.1 Environnement physique de travail et créativité.....	33

2.2.2 L'effet médiateur de la satisfaction au travail.....	39
CHAPITRE III	
MÉTHODOLOGIE	43
3.1 Démarche de collecte de données	44
3.2 Mesure des variables	45
3.2.1 Variables dépendantes :	45
3.2.2 Variables théoriques indépendantes :	47
3.2.3 Variable de contrôle	49
CHAPITRE IV	
ANALYSE	50
CHAPITRE V	
RÉSULTATS.....	53
CHAPITRE VI	
DISCUSSION ET CONCLUSION.....	58
ANNEXE A	
ANALYSE FACTORIELLE AVEC ROTATION (VARIMAX)	64
ANNEXE B	
MODÈLES DE RÉGRESSION	65
B.1 : Créativité individuelle	65
B.2 : Créativité d'équipe	69
RÉFÉRENCES.....	73

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
1.1 «Bullpen» ou aire ouverte.	8
1.2 Design original du « Buerolandschaft » ou paysage de bureau.....	11
1.3 Design original du « Buerolandschaft » ou paysage de bureau....	12
1.4 « Buerolandschaft » : ajout de divisions modulaires entre certains bureaux (Brookes, 1972).....	13
1.5 « Cubicules ».....	14
1.6 Bureau combiné (Hua, 2007)....	16
1.7 Laboratoire d'innovation : salle conçue pour la résolution de problèmes créatifs munie de murs courbés «écrivables», équipement TI pour le travail de groupe et des tables rondes supportant des petits groupes (Lewis et Moultrie, 2005).....	17
1.8 Catégorisation des espaces de travail selon Duffy.....	19
2.1 Modèles de la relation entre satisfaction au travail et performance au travail (Judge et al., p.377).....	41
4.1 Modèle de régression a.....	50
4.2 Modèle de régression b	50

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
2.1 Caractéristiques physiques du lieu de travail et leurs implications.....	27
2.2 Études investiguant l'environnement physique de travail sur la satisfaction (Frontczak <i>et al.</i> , 2012, p. 120, traduction libre de l'auteure).....	32
3.1 Exemple d'items modifiés suite au prétest.....	45
3.2 Mesure des construits créativité individuelle et créativité d'équipe	46
3.3 Mesures des variables indépendantes : la satisfaction avec l'environnement physique de travail	47
5.1 Corrélations, moyennes et écart-types -N=189.....	54
5.2 Résultats des modèles de régression	56
A.1 Analyse factorielle avec rotation (Varimax) pour le construit Poste de travail ..	64
B.1 Analyse factorielle avec rotation (Varimax) pour le construit Poste de travail ..	64
B.2 Récapitulatif des modèles	64
B.3 ANOVA	64
B.4 Modèles de régression avec comme variable dépendante la <i>créativité individuelle</i>	64
B.5 Diagnostics de colinéarité	64

B.6	Statistique des résidus	64
B.7	Variabes introduites/éliminées	64
B.8	Récapitulatif des modèles	64
B.9	ANOVA	64
B.10	Modèles de régression avec comme variable dépendante la créativité d'équipe	64
B.11	Diagnostics de colinéarité	64
B.12	Statistique des résidus	64

RÉSUMÉ

Ce mémoire est présenté comme exigence partielle de la maîtrise en gestion de projet. Il s'effectue dans le cadre d'une plus grande recherche Mitacs menée auprès d'une grande entreprise de l'industrie de la culture employant plus de 9 000 employés, et dont les produits sont développés par des équipes de projet. À l'aide de 189 réponses à un questionnaire soumis aux membres de deux équipes, ce mémoire teste deux hypothèses sur la relation entre l'environnement physique du lieu de travail, la satisfaction au travail et la créativité. La première hypothèse examine l'effet de l'environnement physique de travail sur la créativité individuelle et d'équipe, alors que la deuxième hypothèse vérifie si la satisfaction au travail est médiatrice de cette relation. Les résultats valident partiellement l'hypothèse 1 ; la satisfaction face à la variété des espaces collaboratifs est positivement reliée à la créativité d'équipe. Par contre, l'environnement physique n'influence pas la créativité individuelle. Pour ce qui est de l'hypothèse 2, celle-ci n'est pas validée. En effet, la satisfaction au travail est bien affectée par la satisfaction avec le poste de travail (adéquation du poste de travail et possibilité de concentration au poste de travail) et les espaces collaboratifs (bruit, satisfaction avec les grandes salles de réunion), et de son côté, elle influence la créativité d'équipe. Toutefois, elle n'est pas médiatrice de la relation entre l'environnement physique et la créativité, elle serait donc plutôt une variable endogène.

Ces résultats suggèrent l'importance de distinguer les différentes dimensions de l'environnement physique de travail et leur impact sur le comportement des salariés. En effet, ce n'est pas l'ensemble des dimensions qui influence la créativité, mais seulement certaines d'entre elles. Les résultats montrent aussi l'importance de distinguer la créativité individuelle de la créativité d'équipe, puisque l'environnement physique de travail n'influence pas ces deux concepts de la même façon. Or, la société actuelle prône de plus en plus les espaces en faveur du travail d'équipe tels que les incubateurs, les espaces de co-working, les « fab-labs », etc. ; il serait donc intéressant et justifié d'étudier ces espaces non seulement au niveau individuel, mais surtout au niveau de l'équipe.

Mots clés : Créativité individuelle, Créativité d'équipe, Satisfaction au travail, Lieu de travail, Environnement physique de travail, Satisfaction avec l'environnement physique de travail, Design intérieur, Qualité de l'environnement intérieur, Espace collaboratif

ABSTRACT

This thesis is presented as a partial requirement of the MSc in Project Management. It is part of a larger Mitacs research conducted with a large company in the culture industry employing more than 9,000 employees, and whose products are developed by project teams. Using 189 questionnaire responses from members of two teams, this thesis explores two hypotheses about the relationship between the physical environment of the workplace, job satisfaction and creativity. The first hypothesis examines the effect of the physical working environment on individual and team creativity, and the second tests whether job satisfaction mediates this relationship. The results partially validate hypothesis 1; satisfaction with the variety of collaborative spaces is positively related to team creativity. On the other hand, the physical environment does not influence individual creativity. As for hypothesis 2, it is not validated. Indeed, job satisfaction is affected by satisfaction with the workstation (adequacy with the workstation and positive concentration at the workstation) and collaborative spaces (noise, satisfaction with large meeting rooms), and it does influence team creativity. However it is not a mediator of the relationship between the physical environment and creativity, and thus, it would rather be an endogenous variable.

These results suggest the importance of distinguishing different dimensions of the physical work environment and their impact on employee behavior. As a matter of fact, not all dimensions influence creativity, but only some of them. The results also show the importance of distinguishing individual creativity from team creativity, as the physical work environment does not influence these two concepts in the same way. However, we see that contemporary society increasingly advocates spaces for teamwork such as incubators, co-working spaces, fab labs, and so on; it would therefore be interesting and justified to study these spaces not only at the individual level, but especially at the team level.

Keywords: Individual creativity, Team creativity, Job satisfaction, Workplace, Physical work environment, Interior design, Quality of indoor environment, Collaborative space

INTRODUCTION

Aires ouvertes, « fab-labs », incubateurs, espaces de co-working, sont tous des espaces de travail innovateurs, de plus en plus utilisés au sein des entreprises quelle que soit leur taille. Pour les entreprises, les coûts de la fonction « immobilier » sont les plus élevés, juste après ceux des ressources humaines (Veale, 1989). Tout investissement immobilier permettant l'amélioration des espaces physiques nécessite donc d'être estimé de manière adéquate. L'environnement physique peut en effet influencer les attitudes (Sundstrom et Sunstrom, 1986), les comportements (Kristensen, 2004 ; Hua, 2007 ; Peponis *et al.*, 2007 ; Jaitli et Hua, 2013), les émotions (Sundstrom et Sundstrom, 1986 ; Hills et Levy, 2014 ; Zhang *et al.*, 2012 ; Jaitli et Hua, 2013 ; Smiraglia, 2014) et l'engagement des salariés (Morrow, McElroy et Scheibe, 2012).

Dans plusieurs industries, notamment l'industrie de la culture, les espaces de travail sont conçus pour améliorer la performance et la créativité des salariés. Ces espaces comprennent différentes dimensions. L'environnement physique est donc multidimensionnel : il comprend des composants architecturaux et les conditions ambiantes. La majorité des études relatives aux effets de l'environnement physique ne s'intéresse généralement qu'à certaines dimensions tels le *bruit*, la taille du poste de travail, le nombre de cloisons, voire la densité (e.g. Veitch, 2003). À notre connaissance, aucune étude n'explore la manière dont l'environnement physique influence la créativité, en adoptant une perspective multidimensionnelle de l'environnement physique.

La créativité est un atout et un facteur critique essentiel au développement de nouveaux produits dans les entreprises des industries de la culture. Elle se définit comme la production d'idées nouvelles par un individu ou un petit groupe d'individus travaillant ensemble (Amabile 1988) ; elle peut donc être individuelle ou collective. La plupart des études n'analysent pas le rôle de l'environnement physique face à la créativité. De plus, celles-ci ne prennent habituellement en compte qu'un seul niveau d'analyse, soit individuel ou collectif.

L'objectif de cette recherche est donc d'explorer les dimensions de l'environnement physique qui influencent la créativité individuelle et la créativité d'équipe et de comprendre la manière dont ces dimensions affectent la créativité. Des hypothèses ont été formulées et testées auprès de salariés d'une grande entreprise œuvrant dans l'industrie de la culture. Un questionnaire a été rédigé et 189 réponses valides ont été analysées. Les résultats suggèrent l'importance de distinguer les différentes dimensions de l'environnement physique de travail et montrent que ces dimensions affectent différemment la créativité d'équipe.

Ce mémoire se divise en cinq chapitres : les deux premiers présentent une revue de la littérature (Chapitre I) et les hypothèses (Chapitre II) ; les chapitre III et IV détaillent respectivement la méthode de recherche et l'analyse des données ; le chapitre V expose les résultats. Le mémoire se termine par une discussion et une conclusion.

CHAPITRE 1

HISTORIQUE DES AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES

Selon Sundstrom et Sundstrom (1986), l'évolution des lieux de travail reflète à la fois les changements attribuables au développement des technologies et des organisations et la continuité des relations entre les travailleurs et leurs lieux de travail. Afin de tenir compte de l'évolution des organisations, une première partie présente un historique de l'évolution des aménagements physiques des lieux de travail en lien avec les différentes théories des organisations. Cette partie s'appuie principalement sur les travaux de Sundstrom et Sundstrom (1986), Hua (2007) et Blakey (2015) et sur le modèle intégrateur des théories des organisations dans le temps de Rouleau (2007).

1.1 Le milieu du 18^{ème} siècle au début du 20^{ème} siècle

1.1.1 La manufacture

Avant la première révolution industrielle, la production s'effectuait dans les lieux d'habitation, ce que l'on qualifie aujourd'hui d'artisanat. À partir du milieu 18^{ème} siècle a lieu la révolution pendant laquelle le système manufacturier se met en place : Il s'agit de la phase de transition entre la production manuelle et la

production mécanisée. Cette phase est marquée par l'apparition de nouveaux procédés chimiques, d'une amélioration de l'efficacité de l'énergie par l'eau, d'une augmentation de l'utilisation de l'énergie à vapeur, du développement de machines à outils et de l'essor du système manufacturier. L'utilisation de machines imposantes nécessite alors de relocaliser la production dans des édifices dédiés : les manufactures. La localisation géographique et la forme de ces manufactures sont dictées par l'utilisation et la localisation des sources d'énergie : des usines sont donc construites aux abords des rivières. Des moulins à eau alimentent ainsi les machines à l'aide d'arbres de transmission, définissant la position des machines dans les usines. En raison de l'absence de lumière électrique, la luminosité à l'intérieur des bâtisses dépend uniquement de la place et du nombre de fenêtres. La règle générale étant que la lumière pénètre jusqu'à 30 pieds à l'intérieur, cela limite la largeur des manufactures à 60 pieds maximum. Ces manufactures font alors en moyenne entre 300 et 600 pieds de longueur, 50 à 60 pieds de largeur et de cinq à sept étages de haut (Nelson, 1975). Bien que la technologie à vapeur permette rapidement d'autres formes d'édifices, cette première forme persiste jusqu'à la fin du 18^{ème} siècle. Elle est ensuite remplacée par une manufacture à un seul étage, moins dispendieuse à construire et permettant une transportation plus efficace des composants dans l'usine. La supervision de l'aire de travail se fait alors beaucoup plus facilement. Le seul étage permet d'installer des puits de lumière au plafond, augmentant la largeur maximale de l'immeuble. Celle-ci s'agrandit donc, mais demeure limitée par la ventilation qui est dépendante des fenêtres latérales.

Au cours du 19^{ème} siècle, les cadres d'acier et le béton renforcé révolutionnent les édifices. Il est alors possible de construire des immeubles de formes et de tailles différentes. La découverte de la lumière électrique rend les espaces de travail

moins dépendants de la lumière naturelle et de l'emplacement des fenêtres, l'utilisation du moteur électrique accroît la flexibilité dans le positionnement de la machinerie dans l'usine. Ces développements rendent possible la construction de grandes aires ouvertes de travail.

Toutefois, les conditions de travail des premières manufactures restaient extrêmement difficiles : les salles étaient sombres, souvent infestées de rats et de coquerelles, peu aérées et extrêmement chaudes, les installations - toilettes, casiers et cafétérias - étaient rares. La main d'œuvre abondante, sans qualification particulière, était constituée pour la plupart d'immigrants. Cependant à partir des années 1890 (fin 19^{ème} siècle), la sensibilisation à l'importance des conditions de travail dans l'amélioration de la productivité a conduit leur amélioration. Certaines compagnies expérimentent ainsi le travail « social » –c'est à dire la mise en place de programmes mettant l'accent sur la satisfaction des employés améliorant leurs conditions physiques, tels que l'instauration de toilettes propres et à accès facile, la mise à niveau des cafétérias, etc.–. La société américaine des ingénieurs de chauffage et air-conditionné (American Society of Heating and Air-Conditioning Engineers, ASHAE) a d'ailleurs été fondée en 1894 –cette société est aujourd'hui la société américaine des ingénieurs de chauffage, réfrigération et air-conditionné (ASHRAE)–. Elle fait la promotion du bien-être à travers des technologies de chauffage, ventilation, réfrigération et air-conditionné durables pour l'environnement bâti¹.

¹ <https://www.ashrae.org/about-ashrae/ashrae-and-industry-history>, consulté le 13 novembre 2017

1.1.2 L'immeuble à bureaux

L'immeuble à bureaux apparaît au milieu du 19^{ème} siècle en Europe et vers la fin du siècle aux Etats-Unis. Ces immeubles sont destinés à la réalisation des tâches administratives –ou de bureau– qui nécessitent de gérer l'information, d'effectuer des plans et de prendre des décisions. Bien que la localisation géographique ne dépende pas d'un mode d'énergie comme cela était le cas pour les manufactures à leur début, la localisation des immeubles à bureaux reste importante, puisqu'elle s'appuie sur la notion de l'efficacité de proximité –c.-à-d. être proche des autres entreprises et des clients potentiels–. Les entreprises se localisent alors autour des mêmes rues (Wall Street à New York). L'accroissement des activités a rendu la superficie des immeubles à un seul étage, insuffisante en termes de volume et de capacité. Le nombre d'étages des immeubles a alors été augmenté jusqu'à concurrence de six étages. Les bureaux de direction étaient généralement situés à l'étage au sol, plus faciles d'accès. En 1853, suite à l'invention de l'ascenseur, la tendance s'inverse, les bureaux de direction étant depuis placés généralement sur les derniers étages -la limite structurelle de l'époque étant de dix étages. Les avancées dans la construction des immeubles de bureaux éliminent rapidement cette limite : les édifices à bureaux de New York connaissent alors une croissance fulgurante vers le ciel. La profondeur est toute fois encore limitée par la luminosité car l'utilisation commune de l'éclairage électrique, bien qu'installée dans les manufactures, ne se fera pas dans les immeubles à bureaux avant encore plusieurs années.

Les conditions de travail dans les immeubles de bureaux sont toutefois mauvaises : le travail « social » n'ayant pas été mis en place comme dans les manufactures. L'éclairage est considéré comme mauvais lorsqu'un poste de travail

est situé à plus d'un rayon de 16 pieds d'une fenêtre et que les salles de bain sont situées à plus d'un étage.

1.2 Début du 20^{ème} siècle à la fin des années 1930

Grâce aux avancées de la construction, les gestionnaires, tant des manufactures que des entreprises de bureaux, ont rapidement constaté les avantages des aires ouvertes de travail. L'aire ouverte permet une meilleure communication, une meilleure ventilation et une meilleure luminosité, mais surtout une supervision facile des travailleurs (Sundstrom et Sundstrom, 1986). La philosophie de gestion de l'époque, en référence à l'organisation scientifique du travail de Taylor (1856-1915), considère qu'un travailleur est fondamentalement paresseux, et qu'il ne serait motivé que par la perspective d'un bon salaire. Le travail d'usine est vu comme une succession de tâches non plaisantes et pouvant être effectuées par les travailleurs que sous une supervision rapprochée. Henry Ford ajoutera deux dimensions aux principes du taylorisme : la mécanisation des tâches et un mode de gestion reliant rémunération élevée et travail peu qualifié, résultant en une technique de gestion appelée fordisme, basée sur la fragmentation des tâches et la déqualification du travail. Bien que le fordisme prendra essor fin des années 1920, Taylor restera un des premiers à teinter l'histoire de connaissances sur les relations entre les individus et les milieux de travail (Rouleau, 2007)

L'aire ouverte permet également l'agencement efficace des machines et des postes de travail en ce qu'on appelle le flux de travail en ligne droite (voir figure 1.1). Ce flux consiste en l'arrangement physique des étapes de production de façon à ce que les composants du produit traversent la plus petite distance possible entre chaque processus de production par lequel ils doivent passer avant de former le

produit final. Ce flux dicte tous les aspects de l'agencement intérieur des usines, mais aussi des immeubles à bureaux. En effet, le flux de travail est un concept qui s'applique également au travail du savoir : l'échange d'information dans l'organisation se doit d'être optimisé au même titre que le processus de production dans une manufacture. L'aire ouverte de travail plaît aux propriétaires d'immeubles à bureaux car elle favorise également la flexibilité pour les locataires. Seuls quelques ajustements souvent mineurs sont nécessaires pour les accommoder. La flexibilité accroît la valeur locative des espaces, ce qui entraîne les constructions contenant des aires ouvertes de travail. Le « bull pen », l'extrême du plan ouvert, a ainsi pris un essor considérable dans les entreprises à bureaux. À ce stade, l'aménagement intérieur inclus des bureaux et chaises intégrés, ils ne sont pas modulables tels qu'on l'entend aujourd'hui.



Figure 1.1 « Bullpen » ou aire ouverte²

² <http://henrimag.com/?p=7427>, consulté le 13 novembre 2017

Si le design utilitaire prédomine dans la manufacture, plusieurs immeubles industriels sont cependant munis d'ornementations architecturales, car la croyance veut que les beaux immeubles produisent un meilleur travail. Cette idée devient globalement acceptée peu avant la première guerre mondiale.

La guerre, amenant une rareté de la main d'œuvre, change la dynamique économique. Les compagnies, luttant maintenant pour attirer les travailleurs expérimentés, mettent de l'avant des conditions de travail et des environnements physiques améliorés. L'arrivée des femmes, comme principale main d'œuvre, entraîne également des améliorations : les femmes étant vue comme étant de nature délicate, la propreté et le confort des usines sont améliorés.

Bien que les environnements physiques se soient considérablement améliorés depuis les années 1890, plusieurs tragédies résultant en perte de vie humaine conduisent à de fortes critiques dans les années 1920 des conditions inhumaines imposées aux travailleurs. Dans ce contexte, se développe l'école des relations humaines, contre-réaction aux effets négatifs de l'organisation scientifique du travail (Rouleau, 2007). De nombreuses études sont menées en entreprise dans le but de relier les caractéristiques de l'environnement physique et la productivité des employés. De meilleurs éclairage, ventilation et mobiliers sont mis en œuvre et installés dans les lieux de travail. Les conclusions des études menées à l'usine Hawthorne par Elton Mayo portant sur le rôle de l'éclairage sur la productivité des ouvriers sèment toutefois un doute: la satisfaction au travail et l'augmentation de la productivité qui y est associée seraient largement influencées par les conditions affectives et relationnelles et ce, au détriment des conditions objectives et physiques de travail (Rouleau, 2007).

1.3 Les années 1940-1950

La Seconde Guerre mondiale favorise l'expansion de plusieurs grandes entreprises d'aujourd'hui. Les caractéristiques tangibles des immeubles à bureaux s'améliorent considérablement dès 1940 : les plafonds acoustiques font leur apparition et les lumières électriques, le chauffage électrique et la ventilation centrale sont désormais chose courante dans les immeubles à bureaux. Les sciences sociales et humaines se déploient, la sociologie prend son essor et des écoles de gestion apparaissent. La bureaucratie et la prise de décision sont les thèmes dominants (Rouleau, 2007). Les gestionnaires commencent à voir l'importance de la communication à double sens entre les employés et les superviseurs ainsi que les avantages d'inclure les employés dans la prise de décision. Cette communication accrue et la participation des employés sont favorisées par le design dominant des aires ouvertes. Il y a de moins en moins de bureaux privés. Ceux-ci sont réservés aux gestionnaires et professionnels pour des soucis d'intimité, les autres employés travaillant dans les aires ouvertes.

La gestion des loisirs remplace le travail social des années 1950. On voit apparaître dans certaines compagnies des installations récréatives (salle de sport, gymnase, patinoire).

En 1959, l'Allemagne développe le « Buerolandschaft » ou le paysage de bureau. Cet agencement (voir les figures 1.2 et 1.3) se veut facilitateur des interactions, de la communication et du travail en équipe. Les murs fixes et les rangées de « cubicules » (ou bureaux à cloisons) et de bureaux sont éliminés. Il s'agit de placer les postes de travail dans une disposition reflétant le pattern de travail des groupes en évitant le plan rectilinéaire formel. Des plantes et cloisons basses

mobiles brisent l'aire autrement ouverte et procurent une intimité personnelle aux occupants. Tout le mobilier est flexible de façon à permettre aux salariés de modifier leur aire de travail en fonction des besoins de leur travail. Tous les membres du personnel participent à la disposition du paysage de bureau, il ne s'agit plus seulement des travailleurs de bureaux accompagnés de quelques superviseurs tel que c'était le cas avec le « bull pen » (Brookes, 1972). La luminosité est également améliorée.



Figure 1.2 Design original du « Buerolandschaft » ou paysage de bureau



Figure 1.3 Design original du « Buerolandschaft » ou paysage de bureau

1.4 Les années 1960

Le « Buerolandschaft » arrive aux États-Unis en 1967. Cette organisation de l'espace est cependant vite critiquée : le manque d'intimité et l'augmentation des distractions visuelles ne plaît pas aux salariés (Brookes, 1972). Des divisions repositionnables sont alors ajoutées entre les postes de travail afin d'instaurer un peu plus d'intimité que ce que permettait le design original du paysage de bureau (voir figure 1.4).



Figure 1.4 « Buerolandschaft » : ajout de divisions modulaires entre certains bureaux (Brookes, 1972)

1.5 Les années 1970

Plusieurs variations au « Buerolandschaft » sont développées : par exemple, les «meubles-systèmes», c.-à-d. des meubles modulaires et amovibles intégrant le bureau, les partitions et le classeur qui s'emboîtent également avec les autres blocs «bureau-partitions-classeur». Ce type de bureau prendra une grande expansion dans les entreprises de service –le concept de meubles modulaires est d'ailleurs toujours utilisé aujourd'hui dans certaines entreprises–. Le caractère flexible des variations « Buerolandschaft » se perd au détriment des « cubicules » modernes actuels, aussi stables et inflexibles que les bureaux fermés traditionnels. Les « cubicules » sont l'équivalent des aires ouvertes de travail au regard du

positionnement des occupants en rangées, mais les bureaux sont munis de partitions permettant d'instaurer une certaine intimité (voir figure 1.5).



Figure 1.5 « Cubicules »³

L'arrivée des nouvelles technologies de l'information (ordinateur, affichage vidéo, clavier électronique, etc.) conduit à des modifications de l'environnement de bureau qui doit tenir compte des nouveaux équipements, ce qui conduit à des contraintes en termes d'espace physique –ces équipements nécessitent une source d'alimentation, introduisant la gestion des câbles–. Ce qui explique l'abandon de la flexibilité apportée par le « Buerolandschaft » qui fonctionnait pour le travail sur papier pour des espaces fixes à « cubicules ». Les nouveaux équipements par ailleurs sont d'importants générateurs de chaleur, dont l'intensité varie considérablement d'un poste de travail à un autre. Le contrôle thermique de ces environnements de travail devient alors un nouveau défi. Le contrôle de la

³ <http://citizen.midjournal.com/author/adityapratama/>, consulté le 13 novembre 2017

température se fait en fonction du refroidissement des équipements, mais évolue rapidement de façon à maintenir des zones de confort thermal pour les occupants.

1.6 Les années 1980-1990

Au cours des années 80, des outils d'aide à l'organisation spatiale des bâtiments sont développés, par exemple, la syntaxe spatiale (Hillier et Hanson, 1993). La syntaxe spatiale est un ensemble de théories qui explorent la relation entre les patterns sociaux et l'organisation spatiale. La syntaxe spatiale est un outil d'aide à l'organisation spatiale des bâtiments. Son application se fait principalement à l'échelle d'une ville, mais peut trouver également sa place à l'intérieur d'un immeuble ou d'un campus de bureaux. La syntaxe spatiale se base sur l'observation des mouvements à travers l'analyse de l'accessibilité des espaces et leurs configurations plutôt que sur l'interaction sociale survenant dans l'espace (Blakey, 2015). Apparaît alors un problème identique à celui mis en évidence dans l'organisation scientifique du travail, à savoir une optimisation de l'espace sans prise en compte des individus qui le compose.

Parallèlement, dans les années 1980-1990, un nouveau type d'environnement de travail visant à améliorer le bien-être des occupants a été développé en Suède. Il s'agit du « bureau combiné » : les bureaux sont plus petits, ce qui permet l'installation d'une aire commune entre ceux-ci (voir figure 1.6) (Hua, 2007).

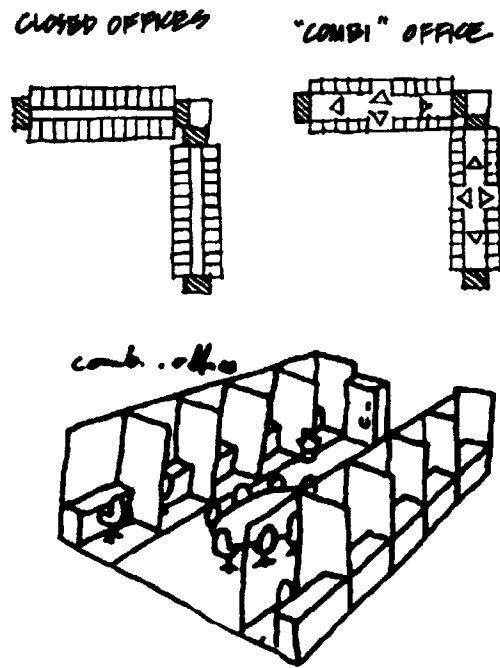


Figure 1.6 Bureau combiné (Hua, 2007)

Aux États-Unis, la priorité est mise sur le retour sur investissement ; les bureaux de type « cubicules » sont très populaires car ils permettent une économie des coûts locatifs en augmentant la densité des occupants (voir figure 1.5) (Hua, 2007). Certaines entreprises expérimentent tout de même d'autres formes d'organisation spatiale de leurs bureaux, telle que la US Corporation MG Taylor, qui crée les premières installations que l'on nommera laboratoires d'innovation (voir figure 1.7). Les laboratoires d'innovation sont des espaces collaboratifs conçus pour encourager la communication et l'apprentissage organisationnel et pouvant être construits hors-site. Ces espaces peuvent être utilisés pour tester, expérimenter et développer des solutions nouvelles (Blakey, 2015). Ils sont munis de mobilier mobile et ajustable, plusieurs surfaces « écrivables », tels que des

tableaux blancs et des murs munis d'une peinture sur laquelle il est possible d'écrire avec des crayons feutres effaçables, des bibliothèques de recherche, des outils multimédias et une technologie de l'information adaptée au travail de groupe (Lewis et Moultrie, 2005).



Figure 1.7 Laboratoire d'innovation : salle conçue pour la résolution de problèmes créatifs munie de murs courbés « écrivables », équipement TI pour le travail de groupe et des tables rondes supportant des petits groupes (Lewis et Moultrie, 2005)

1.7 La fin des années 1990

Les concepts d'environnement de travail en relation avec la nature même du travail sont réinventés à la fin des années 90 (Hua, 2007). Les espaces collaboratifs prennent de plus en plus de place : plusieurs compagnies expérimentent des espaces de travail spécialement conçus pour les équipes, dans lesquels l'occupation de l'espace est fonction de la taille, de la durée et de l'importance des équipes projet (Vischer, 2007). L'espace collaboratif ressemble au laboratoire

d'innovation : il comporte du mobilier ajustable, plusieurs surfaces « écrivables » ainsi que des technologies et espaces optimaux pour le travail de groupe (Lewis et Moultrie, 2005). L'emphase est mise sur l'adaptabilité et la flexibilité de l'espace dans le but de supporter le travail collaboratif et de permettre une réponse rapide aux changements dynamiques de l'organisation (Lai *et al.*, 2002). Le caractère adaptable de l'espace permet sa reconfiguration rapide selon les besoins organisationnels changeants (Blakey, 2015).

L'architecte britannique Frank Duffy et sa compagnie DEGW, spécialisée dans le design et la stratégie des espaces de bureaux ont développé une catégorisation des espaces de travail selon le niveau d'autonomie et d'interactions nécessaires pour l'emploi. La figure 1.8 présente les quatre types d'espace de bureaux : l'aire ouverte –nécessitant de la part des employés peu d'interactions entre eux et peu d'autonomie–, le « buerolandschaft » –conçu pour favoriser un haut niveau d'interaction mais peu d'autonomie personnelle des employés–, les bureaux fermés –spécifiques au travail individuel concentré et peu d'interactions– et finalement le « Club » –un environnement de travail pouvant prendre différentes formes selon l'organisation, conçu autant pour le travail individuel concentré que le travail de groupe–.

1.8 Le début du 21^{ème} siècle

Les préoccupations liées aux changements climatiques font naître les espaces de travail « verts », c.-à-d. les espaces éco-responsables (développement de certifications, par exemple LEED, qui stimulent la construction grâce à une approche globale de développement durable (Farham et Gholian, 2014)).

La qualité de vie au travail devient un mécanisme de rétention du personnel dans les entreprises, ce qui conduit à un accroissement des efforts afin d'offrir un environnement physique de travail sain et confortable –regain d'intérêt pour les laboratoires d'innovation et les centres de cotravail (espaces de bureaux partagés où un groupe d'individus ayant des backgrounds plus ou moins hétérogènes se co-localisent dans le même environnement de travail en tant qu'entrepreneurs indépendants ou représentants d'organisations désirant collaborer)–.

1.9 Conclusion

La présentation ci-dessus met en évidence la coévolution de l'environnement physique et des dimensions managériales et organisationnelles. Au fur et à mesure des années, l'emphase a été mise sur l'humain, les interrelations et plus récemment, sur la protection de l'environnement. L'évolution a favorisé l'amélioration des conditions de travail en raison des modifications des règles de salubrité des bureaux, des conditions d'hygiène, mais également des modifications dans les structures organisationnelles et les styles de management. L'environnement physique a donc évolué afin de permettre le travail en équipe et d'améliorer la communication via le développement des aires ouvertes, par exemple. L'environnement physique est devenu un outil de la stratégie (par

exemple immeubles verts et stratégies vertes), un mécanisme de gestion des ressources humaines, c.-à-d. un moyen d'accroître la satisfaction les salariés, de limiter le taux de roulement et ainsi augmenter la performance de l'organisation. Cette coévolution laisse suggérer que l'environnement de travail pourrait avoir un impact sur la satisfaction et la créativité.

CHAPITRE II

LE SALARIÉ ET SON ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Plusieurs recherches ont souligné l'impact de l'environnement physique sur les individus. Les individus créent leurs propres expériences par l'entremise de leurs actions qui par la suite façonnent leurs perceptions ce qui a alors des impacts sur leurs actions futures (Noë, 2004). Ce phénomène décrit ce que Weick (1988) nomme d'énaction (*enactment*). Selon Weick (1988), le processus d'énaction comprend deux étapes. Premièrement, des éléments provenant du champ cognitif, résultant de l'expérience d'une personne, sont mis en évidence et font l'objet d'une attention particulière. Deuxièmement, l'individu agit à la fois dans un environnement physique particulier et dans un environnement cognitif issu des idées préconçues dont il a hérité de ses expériences. Les changements produits par le processus d'énaction donnent naissance à ce que Weick (1988, p.307) nomme l'environnement énéacté –le *residuum* des changements produits–. Le mot *residuum* est préféré au mot résidu parce que le *residuum* met l'emphase sur ce qui est laissé après le processus et qui ne peut être ignoré, parce qu'il a une importance potentielle. Les environnements énéactés contiennent des objets réels qui peuvent être physiques ou perçus. Weick (1988) souligne que ce n'est pas l'existence de ces objets qui est remise en question mais leur signification, leur sens et leur

contenu. Par exemple, dans le contexte de l'environnement physique, un employé travaillant sur un poste informatique peut être incommodé par la réflexion de la lumière provenant d'une ouverture sur l'extérieur sur son moniteur. Il pourrait trouver lui-même une solution temporaire à son problème, mais dans certains cas le problème nécessite d'être résolu par des décisions qui ne sont pas de son ressort. Les insatisfactions au travail peuvent résulter d'une absence de résolution de problème provenant de l'environnement physique. Par conséquent, une caractéristique physique de l'environnement physique du travail peut avoir une influence sur la satisfaction et de fait sur la performance de l'individu (Judge *et al.*, 2001). Plusieurs éléments de l'environnement physique peuvent influencer les attitudes (Sundstrom et Sunstrom, 1986), les comportements (Kristensen, 2004 ; Hua, 2007 ; Peponis *et al.*, 2007 ; Jaitli et Hua, 2013), les émotions (Sundstrom et Sundstrom, 1986 ; Hills et Levy, 2014 ; Zhang *et al.*, 2012 ; Jaitli et Hua, 2013 ; Smiraglia, 2014) et l'engagement (Morrow, McElroy et Scheibe, 2012) des salariés sur leur lieu de travail.

2.1 L'environnement physique et la satisfaction au travail

Une adéquation entre « soi-même » et le milieu de travail entraîne une plus grande satisfaction au travail. En effet, la satisfaction au travail ne résulterait pas que de soi, mais bien de la congruence ou l'adéquation entre soi et son environnement de travail. L'adéquation représente ici le degré avec lequel l'individu correspond à son environnement ou son environnement à soi. L'adéquation personne-environnement —P-E (*person-environment fit*)— c'est à dire le degré de compatibilité ou de concordance entre les individus et leur environnement, a fait l'objet de plusieurs recherches (Caplan, 1987 ; O'Reilly *et al.*, 1991 ; Cable et Judge, 1996 ; Kristof, 1996, Werbel et Gilliland, 1999 ; Kristof-Brown *et al.*,

2002, Kristof-Brown *et al.*, 2005 ; Ryan et Daniel, 2009 ; Hardin et Donaldson III, 2014 ; Kristof-Brown et Guay, 2011 ; Nguyen et Borteyrou, 2016). Énoncé pour la première fois par Parsons (1909), l'adéquation personne-environnement est à l'origine de la théorie personne-environnement.

L'adéquation survient lorsque les caractéristiques d'une personne complètent celles de l'environnement ou lorsqu'une personne possède des caractéristiques complétant, embellissant ou similaires à celles d'autres personnes dans un environnement. Il y a adéquation (1) si l'environnement satisfait aux requis de l'individu, par exemple l'adéquation *besoins-équipements* –les *besoins* réfèrent aux requis biologiques et psychologiques d'une personnes, valeurs acquises à travers l'apprentissage et la socialisation, motivations d'arriver à certaines fins et les *équipements* représentent les ressources intrinsèques et extrinsèques, un engagement social ou l'opportunité d'accomplissement– ou (2) lorsque l'individu possède les caractéristiques demandées par son environnement, par exemple l'adéquation *demandes-habilités* –les *demandes* sont les requis qualitatifs et quantitatifs nécessaires à un emploi, voire les attentes au niveau du rôle ou normes groupales et organisationnelles ; les *habiletés* sont les aptitudes, les connaissances, la formation, le temps et l'énergie qu'une personne peut déployer pour répondre à la *demande*– (Saraç, Efil et Eryilmaz, 2014).

Le stress apparaîtrait lorsque (1) l'environnement ne procure pas les *équipements* nécessaires pour rencontrer les *besoins* de la personne ou (2) lorsque les *habiletés* de la personne ne correspondent pas aux requis permettant de recevoir ces *équipements* (Edwards, Caplan et Harrisson, 1998), Une telle inadéquation peut mener à deux types de réaction : soit des tensions psychologiques, physiques et comportementales, soit un déploiement d'effort pour résoudre cette inadéquation,

à partir de mécanisme d'adaptation ou de mécanisme de défense. En revanche, une adéquation soutenue entre la personne et son environnement peut avoir des résultats positifs notamment sur sa santé (Edwards et Cooper, 1988).

Plusieurs recherches s'appuyant sur la théorie de l'adéquation personne-environnement étudient les effets positifs de cette adéquation, telle la satisfaction des besoins, en utilisant la différence entre les *besoins* et les *équipements* pour prédire la satisfaction avec plusieurs aspects de l'environnement de travail (Evans, 1969 ; Hulin et Smith, 1965 ; Katzell, 1964 ; Locke, 1969 ; Wanous et Lawler, 1972). Ces études suggèrent que le niveau de satisfaction s'accroît lorsque les *équipements* se rapprochent des *besoins*, c.-à-d. plus les requis d'une personne sont comblés par son environnement de travail.

Plusieurs travaux empiriques étudient les effets des caractéristiques de l'environnement physique. Le tableau 2.1 présente les détails de ces différentes recherches et les processus qui expliquent les effets de l'environnement physique. Les différents aspects de l'environnement physique peuvent être analysés selon trois niveaux (individus, relations interpersonnelles, organisation) (Sundstrom et Sundstrom, 1986). Les auteurs ont analysés différents facteurs selon les trois niveaux de l'environnement physique. Par exemple, au niveau individu, les facettes de l'environnement physique qui sont principalement étudiées sont les conditions de l'environnement intérieur, les caractéristiques du poste de travail et l'environnement de soutien. Au niveau de l'organisation, les facettes de l'environnement physique concernent principalement l'immeuble lui-même (localisation géographique, nombre d'étages, séparation des unités de travail, etc.). Au niveau individu, l'étude de l'impact des conditions de l'environnement intérieur sur la satisfaction, voire la performance a été analysée selon les auteurs

en considérant des caractéristiques telles que l'humidité (Veitch *et al.*, 2003), la température (Sunstrom et Sundtrom, 1986), etc.

Tableau 2.1 Caractéristiques physiques du lieu de travail et leurs implications

	Facettes de l'environnement physique	Processus clés sous-jacents	Résultats
Individus	<p>Conditions ambiantes ou qualité de l'environnement intérieur</p> <p>Température (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Qualité de l'air (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Éclairage (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Bruit (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Musique (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Humidité relative (Veitch <i>et al.</i>, 2003) Mouvement de l'air (Veitch <i>et al.</i>, 2003) Concentration de monoxyde de carbone (Veitch <i>et al.</i>, 2003) Hydrocarbures totaux (Veitch <i>et al.</i>, 2003) Méthane total (Veitch <i>et al.</i>, 2003)</p> <p>Poste de travail</p> <p>Couleur (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Équipements (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Chaise (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Espace de plancher (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Taille (Veitch <i>et al.</i>, 2003) (Hua <i>et al.</i>, 2010) Présence d'une fenêtre (Veitch <i>et al.</i>, 2003) Esthétique (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980)</p> <p>Environnement de soutien</p> <p>Couloirs (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Toilettes (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Aires de travail, etc. (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986)</p>	<p>Adaptation (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Éveil (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Surcharge (e.g. Sundstrom et Sundstrom, 1986) Stress (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Fatigue (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Attitudes (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Distraction (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980) Processus créatif (Kristensen, 2004) (Malinin, 2016) Perception culture organisationnelle (McElroy et Morrow, 2010) Familiarité (Jaitly et Hua, 2013) Réponse émotionnelle (Smiraglia, 2014)</p>	<p>Satisfaction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfaction au travail (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) (Hills et Levy, 2014) (Frontczak <i>et al.</i>, 2012) • Satisfaction avec la lumière (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980) • Satisfaction avec la ventilation (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980) <p>Performance ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Performance perçue de la tâche individuelle (Hua, 2007) • Productivité (Peponis <i>et al.</i>, 2007) (Jaitly et Hua, 2013) <p>Sentiment d'appartenance de l'employé (Jaitly et Hua, 2013)</p>

	Facettes de l'environnement physique	Processus clés sous-jacents	Résultats
Relations interpersonnelles	<p>Postes de travail Différenciation (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Bureau visible par superviseur (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980) Distance jusqu'au plus proche bureau (collègue) visible, mesuré à partir du coin du bureau de l'occupant (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980) Présence d'une porte dans le poste de travail individuel (Hatch, 1987) (Hua <i>et al.</i>, 2010) Intimité architecturale (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980) Positionnement du bureau (face ou dos à l'entrée) (Hatch, 1987) Hauteur des cloisons (Hatch, 1987) Nombre de cloisons (Hatch, 1987) Distance jusqu'au plus proche collègue (Hua <i>et al.</i>, 2010) Densité des postes de travail individuels (Hua <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>Agencement d'une salle (bureau) Disposition des sièges (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Mobilier (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Nombre de collègues dans la salle, outre l'occupant lui-même (e.g. Sundstrom <i>et al.</i>, 1980) Nombre de collègues visibles lorsque l'occupant travaille à son bureau (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980)</p>	Identité de soi (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Statuts (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Régulation de l'immédiateté (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Représentation de soi (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Choix des communications (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Régulation des interactions (intimité) (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Sentiment de foule (Sundstrom <i>et al.</i> , 1980) Collaboration (Hua <i>et al.</i> , 2010) Fréquence des interactions (Sailer et Penn, 2009) (Sailer et McCulloh, 2012) Développement d'amitiés entre collègues (Szilagy et Holland, 1980) Support du réseau social (Mok et Wellman, 2007) Perception de l'attitude amicale du superviseur (Crouch et Nimran, 1989)	Adéquation de la communication (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Formation de groupes (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Cohésion de groupe (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Performance perçue de la tâche collaborative (Hua, 2007) Engagement organisationnel émotionnel (Morrow, McElroy et Scheibe, 2012)

	Facettes de l'environnement physique	Processus clés sous-jacents	Résultats
Relations interpersonnelles (suite)	<p>Agencement du plancher, de l'immeuble (le layout)</p> <p>Proximité entre les espaces de travail (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986)</p> <p>Espaces de rassemblement (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986)</p> <p>Visibilité par superviseur lorsque l'occupant est dans son poste de travail (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980)</p> <p>Audible par superviseur lorsque l'occupant est dans son poste de travail (Bodin Danielsson, Wulff et Westerlund, 2013)</p> <p>Accessibilité (Peponis et Wineman, 2002)</p> <p>Accessibilité visuelle (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980)</p> <p>Distance entre le poste de travail individuel et la plus proche salle/espace pour réunions (Hua <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>Distance entre le poste de travail individuel et la plus proche aire photocopieuse/imprimante (Hua <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>Distance entre le poste de travail individuel et la plus proche aire cuisine/café (Hua <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>Pourcentage de plancher dédié aux espaces de réunions (Hua <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>Pourcentage de plancher dédié aux espaces dédiés aux services (pour les interactions informelles) (Hua <i>et al.</i>, 2010) (Hua, 2007)</p> <p>Ouverture: % de postes de travail « ouverts » (plan ouvert ou cubicule) sur le nombre total de postes de travail (Hua <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>Espaces de repos (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015)</p> <p>Présence d'art dans le lieu de travail (Smiraglia, 2014)</p> <p>Distance jusqu'au plus proche corridor ou chemin à partir du bureau de l'occupant (Sundstrom <i>et al.</i>, 1980)</p>	<p>Leadership managérial perçu (Bodin Danielsson, Wulff et Westerlund, 2013)</p> <p>Activités d'exploitation (Coradi, Heinzen et Boutellier, 2015)</p> <p>Activités d'exploration (Coradi, Heinzen et Boutellier, 2015)</p> <p>Distraction perçue (Hua, 2007)</p> <p>Support perçu de l'environnement spatial pour la collaboration (Hua, 2007)</p> <p>Qualité perçue du flux informationnel (Hua, 2007) (Peponis <i>et al.</i>, 2007)</p> <p>Attachement à la place (Inalhan, 2009)</p> <p>Processus créatif (Kristensen, 2004) (Malinin, 2016)</p> <p>Perception de la collaboration (Morrow, McElroy et Scheibe, 2012)</p> <p>Perception de l'innovation (Morrow, McElroy et Scheibe, 2012) (Oksanen et Stähle, 2013) (Wineman, Kabo et Davis, 2009)</p> <p>Savoir collectif (Peponis <i>et al.</i>, 2007)</p> <p>Interaction (Peponis <i>et al.</i>, 2007) (Smiraglia, 2014)</p> <p>Apprentissage (Smiraglia, 2014)</p>	

	Facettes de l'environnement physique	Processus clés sous-jacents	Résultats
Organisation	Immeubles Séparation des unités de travail (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Différenciation entre les unités de travail (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Programmation de l'immeuble (Peponis et Wineman, 2002) Localisation géographique (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Nombre d'étages (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Division générale de l'espace (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Division interdépartementale de l'espace (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Division intradépartementale de l'espace (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Esthétique (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Symboles de statuts (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Campus corporatif (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015)	Congruence des processus et structure organisationnels avec l'environnement physique (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Égalité (au lieu de hiérarchie) (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Ouverture (aux idées nouvelles, à la communication, aux interactions sociales et au changement) (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Collectivité (formation d'une culture partagée à l'échelle de l'organisation) (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015)	Efficacité organisationnelle (ex : Sundstrom et Sundstrom, 1986) Valeur organisationnelle (De Paoli, Arge et Blakstad, 2013) Créativité organisationnelle (Kallio, Kallio et Blomberg, 2015) Culture organisationnelle avec des fonctions cognitives (Peponis <i>et al.</i> , 2007)

Le tableau 2.2, issu d'une étude de la littérature menée par Frontczak et al., (2012) présente les résultats de recherches qui étudient le lien entre les caractéristiques de l'environnement de travail et le degré de satisfaction face à cet environnement.

Tableau 2.2 Études investiguant l'environnement physique de travail sur la satisfaction (Frontczak *et al.*, 2012, p. 120, traduction libre de l'auteure)

Étude	Population	Analyse des données	Résultats
Marans et Yan (1989)	Près de 1000 occupants dans 13 immeubles à bureaux aux États-Unis (taux de réponse inconnu)	Corrélation de Pearson	La satisfaction avec l'espace de travail est corrélée avec la satisfaction avec l'éclairage, le bruit, la qualité de l'air, le chauffage et les courants d'air, la quantité d'espace, la qualité de l'ameublement, l'intimité, la couleur et la superficie des murs et cloisons
Humphreys (2005)	4655 réponses dans 26 immeubles à bureaux de 5 pays européens (taux de réponse inconnu)	Régression linéaire multiple	Le confort global du lieu de travail est affecté par la satisfaction associée à la chaleur, la qualité de l'air, les mouvements de l'air, le bruit, l'humidité et la lumière
Aries <i>et al.</i> (2007)	779 occupants dans 9 immeubles à bureau au Canada et aux États-Unis (taux de réponse = 90%)	Analyse factorielle exploratoire et confirmatoire et modélisation d'équation structurelle	La satisfaction avec l'environnement intérieur au poste de travail est influencé par la satisfaction associée au bruit, le mouvement de l'air, la qualité de l'air, la température, la lumière, l'intimité, la vue sur l'extérieur, la taille du poste de travail, l'esthétisme et le degré de cloisonnement
Astolfi et Pellerey (2008)	852 étudiants d'une école secondaire en Italie (taux de réponse = 85%)	Corrélation de Pearson	La satisfaction associée à l'environnement intérieur est corrélée avec la satisfaction associée à l'acoustique, la température, l'environnement visuel et la qualité de l'air
Wong <i>et al.</i> (2008)	293 occupants d'immeubles à bureau à Hong Kong (taux de réponse inconnu)	Régression logistique multivariée	L'acceptabilité de l'environnement intérieur global est affectée par l'acceptabilité de l'environnement thermique, la qualité de l'air, le niveau de bruit et le degré de luminosité
Choi <i>et al.</i> (2009)	492 occupants de 29 immeubles à bureaux aux États-Unis (taux de réponse inconnu)	Corrélation de Pearson	La satisfaction avec l'environnement intérieur est corrélée avec la satisfaction face à la qualité de l'air, l'environnement thermique, l'éclairage, l'acoustique et les conditions spatiales
Lai <i>et al.</i> (2009)	125 occupants de 32 appartements résidentiels à Hong Kong (taux de réponse inconnu)	Régression logistique multivariée	L'acceptabilité de l'environnement intérieur global est affectée par l'acceptabilité de l'environnement thermique, l'éclairage et la qualité de l'air
Schakib-Ekbatan <i>et al.</i> (2010)	867 occupants de 14 immeubles à bureaux (taux de réponse = 79%)	Analyse de correspondance et analyse en composantes principales avec mise à l'échelle optimale	La satisfaction associée à l'espace de travail est influencée par la satisfaction avec la température, les conditions de luminosité, la qualité de l'air, l'acoustique, les conditions spatiales (l'intimité et la personnalisation du poste de travail), l'ameublement et la disposition du plancher (layout)
Bluyssen <i>et al.</i> (2011)	5732 occupants de 59 immeubles à bureaux de 8 pays européens (taux de réponse inconnu)	Analyse en composantes principales, corrélation de Pearson et régression linéaire	La satisfaction globale est affectée par la satisfaction associée à la température, l'acoustique, l'environnement lumineux, la qualité de l'air, le contrôle sur l'environnement intérieur, la quantité d'intimité, la disposition du bureau (layout), la décoration, la propreté
Cao <i>et al.</i> (2012)	500 occupants de 5 immeubles à Beijing et Shanghai (taux de réponse inconnu)	Régression linéaire multivariée	La satisfaction globale est influencée par la satisfaction associée à la température, l'acoustique, l'environnement lumineux et la qualité de l'air

L'environnement physique de travail comprend : les conditions ambiantes et les conditions spatiales. Les conditions ambiantes incluent la luminosité, le bruit, la qualité de l'air, le mouvement de l'air, la température et l'humidité. Les conditions spatiales portent sur les caractéristiques du poste de travail (taille, ameublement, équipement, intimité, degré de cloisonnement, et personnalisation). La satisfaction au regard de l'environnement physique de travail est donc issue de l'adéquation entre les attentes de l'individu et la perception de cet environnement de travail.

2.2 Hypothèses

2.2.1 Environnement physique de travail et créativité

La créativité est la production d'idées nouvelles par un individu ou un petit groupe d'individus travaillant ensemble (Amabile 1988). Ainsi, la créativité est fonction des caractéristiques du ou des individus impliqués. À partir d'une étude qualitative menée auprès de 120 scientifiques œuvrant en recherche et développement, Amabile (1988), dégage dix caractéristiques propres à l'individu, perçues comme contribuant à la créativité : les traits de personnalité, l'auto-motivation, des habiletés cognitives spéciales, une propension pour la prise de risques, l'expertise dans le domaine, les qualités du groupe, les expériences diverses, les habiletés sociales, l'intelligence et la « naïveté » –c.-à-d. l'absence de biais quant au domaine auquel s'applique la créativité–. La créativité se définit aussi comme un construit social décrivant des actions situées dans un contexte particulier (Ford et Gioia, 2000, p.707). La créativité ne s'expliquerait donc pas en dehors du domaine spécifique à laquelle elle s'applique (Ford et Gioia 2000). Par conséquent, il est fort probable que différentes caractéristiques individuelles influencent la créativité selon les différents domaines. Il est également fort probable qu'un groupe d'individus travaillant sur un même domaine particulier dans une même

organisation, ait les caractéristiques communes favorisant la créativité. Amabile (1988, p.128) souligne ainsi,

[...] en assumant que les pratiques d'embauches des grandes entreprises sélectionnent des individus démontrant des niveaux relativement élevés de ces qualités personnelles, la variance au delà de ce seuil normal pourrait alors être attribuée aux facteurs de l'environnement de travail. (Traduction libre de l'auteure)

La créativité peut être étudiée à plusieurs niveaux : le niveau individuel, le niveau collectif et le niveau organisationnel. La créativité d'équipe et organisationnelle dépendent de l'intégration des potentiels créatifs des individus à travers des interactions (Choi, 2004). Par conséquent, selon certains auteurs, au sein d'une même organisation, le comportement créatif dépendrait (1) des caractéristiques du groupe tels, les normes, le degré de cohésion, la taille, la diversité, les rôles, les caractéristiques des tâches (Woodman, Sawyer et Griffin, 1993), (2), des caractéristiques organisationnelles telles la culture organisationnelle, les ressources, les politiques de récompenses, la mission et la stratégie, etc. (Woodman, Sawyer et Griffin, 1993), (3) des caractéristiques de l'environnement de travail de telle sorte qu'il soit favorable à la créativité (Amabile *et al.*, 1996) tels la liberté et l'autonomie, les ressources, le challenge offert par le travail. Plusieurs recherches (Woodman, Sawyer et Griffin, 1993; Amabile *et al.*, 1996 ; Shalley, Gilson et Blum, 2000 ; Sacchetti et Tortia, 2013) mettent l'accent sur l'importance de l'environnement de travail comme déterminant de la créativité. Les recherches menées dans les années 30 (recherches menées à Hawthorne) soulevaient déjà cette problématique et plus particulièrement cherchaient à analyser les conséquences des caractéristiques de l'environnement physique. L'environnement physique est vu comme une dimension de l'environnement de travail (Vischer, 2008 ; Rose *et al.*, 2013).

Plusieurs chercheurs ont étudié l'impact de l'environnement physique de travail sur l'humeur. À l'aide d'une étude menée auprès de 96 personnes recrutées par la presse locale et la radio suédoises, Knez (1995) trouve que l'éclairage intérieur de travail influence l'humeur. Il associe un éclairage peu intense de couleur blanche froide et un éclairage très intense de couleur blanche chaude comme préservant mieux l'humeur positive des personnes. La lumière naturelle influence aussi le sentiment de relaxation (Boubekri, Hull et Boyer, 1991). Toutefois, cette relation est curvilinéaire puisque l'influence de la lumière naturelle est positive jusqu'à un certain seuil, la relation devient ensuite négative : trop de lumière entraînerait des désagréments (Boubekri, Hull et Boyer, 1991). Küller *et al.* (2006) associent la lumière à la couleur du lieu de travail et montrent que cette combinaison affecte l'humeur des individus.

L'environnement physique influence fortement le bien-être émotionnel des individus (Kristensen, 2004). Malinin (2016) décrit des individus en situation de créativité et notamment le comportement de certains écrivains et philosophes, tel que l'exemple donné de Kant qui regardait par la fenêtre et avait besoin d'une vue dégagée lui permettant de voir le clocher de l'église en face de chez lui pour réfléchir et développer sa créativité.

Donc, une humeur positive aurait un impact sur la créativité (Binnewies et Wörnlein, 2011 ; Amabile *et al.*, 2005 ; Davis, 2009). Binnewies et Wörnlein (2011), à partir d'une étude effectuée auprès de 90 designers d'intérieurs et architectes, trouvent qu'une humeur positive le matin est positivement reliée à la créativité tout au long d'une journée. Amabile *et al.*, (2005) confirment cette relation. À partir d'une étude longitudinale de 222 employés provenant de sept entreprises, ils montrent que l'humeur positive est associée positivement et linéairement à la créativité. Cependant, à partir d'une méta-analyse de 72 études,

Davis (2009) note que l'effet de l'humeur sur la créativité dépend de la tâche créative à accomplir. La tâche créative nécessite un certain degré d'autonomie qui varie.

L'autonomie fait référence 1) à l'appropriation interne des actions effectuées par soi, 2) le sentiment que l'action accomplie émane de soi et 3) que la décision de l'action émane de soi (Deci et Ryan, 1987). L'autonomie de la tâche est le degré de contrôle qu'un individu a sur la façon dont il accomplit cette tâche. Dans un environnement de travail procurant une grande autonomie, l'individu peut choisir la méthode et la procédure dont il effectue son travail alors que dans un environnement procurant une faible autonomie, l'individu n'a ni le contrôle sur la tâche à accomplir, ni sur la manière dont cette tâche doit être accomplie (Zhou, 1998).

L'environnement physique de travail peut accroître l'autonomie. À partir de 20 études de cas d'entreprises internationales, Duffy (1998) suggère que la compatibilité entre les patterns de travail et l'organisation spatiale du bureau facilite l'interaction, l'autonomie, l'efficience et l'efficacité. Le design de l'environnement de travail offrant plusieurs lieux de travail augmente l'autonomie (Duffy, 1998). À partir d'une revue de littérature, McCoy (2005) trouve que l'organisation spatiale du lieu de travail telle qu'une multitude d'espaces de travail dans lesquels plusieurs fonctions peuvent être exécutées, des salles de réunion ainsi que des espaces flexibles et adaptables supportent l'autonomie. La variété de choix accroît la flexibilité dans le choix de l'espace le plus adapté pour la tâche immédiate à accomplir. La possibilité de choisir son espace de travail accroît l'autonomie personnelle (McCoy et Evans, 2002 ; McCoy, 2005). Young (2016) souligne également que « la promotion de la flexibilité, de l'autonomie et de la liberté est essentielle pour qu'une organisation favorise la culture d'ouverture et de

confiance qui est essentielle à la réalisation de l'innovation » (Young, 2016, p.426, traduction libre de l'auteur). Les individus sont reconnus pour produire un travail plus créatif lorsqu'ils pensent avoir plus de contrôle sur la façon d'accomplir ce travail, c.-à-d. lorsqu'ils détiennent plus d'autonomie (Cummings et Oldham, 1997 ; Deci, Ryan, 1987 ; Amabile *et al.*, 1996 ; Zhou, 1998).

Par conséquent, parce que la satisfaction face à l'environnement physique de travail favorise une humeur positive et procure une autonomie aux individus, elle contribue par le fait même à la créativité individuelle. Donc,

H1a : La satisfaction de l'environnement physique de travail contribue positivement à la créativité individuelle.

Tel que démontré dans l'historique des environnements de travail en première partie de ce mémoire, l'organisation spatiale des bureaux a évolué en synergie avec l'évolution des méthodes de travail. Cette coévolution a favorisé certains designs particuliers d'organisation spatiale efficaces pour la collaboration, par exemple le paysage de bureau et le club (voir figure 1.8).

La relation entre environnement physique et collaboration est complexe : des caractéristiques particulières de l'environnement physique de travail influencent la manière dont les individus perçoivent l'efficacité de l'environnement de travail en terme de collaboration (Hua, 2007). À partir d'une étude longitudinale (menée sur 2 ans) de onze organisations du secteur public (dans huit villes des Etats-Unis), Hua (2007) étudie la façon dont les aires ouvertes de travail devraient être conçues afin de promouvoir une collaboration efficace. Il met en évidence de nouvelles variables spatiales, telles l'organisation spatiale du plancher (« layout »), des places formelles et informelles de travail. Hua (2007) montre par exemple que

l'environnement physique favorise la collaboration dépendamment de la distance du poste de travail aux places de rencontre, à la cuisine ou aux machines à café. Toutefois, la perception quant à l'impact de l'environnement physique sur la collaboration dépend de la distance du poste de travail à (a) une salle de réunion, (b) distance du poste de travail à la cuisine/café, (c) du pourcentage de plancher dédié aux espaces reliés aux services et aux interactions informelles. En conclusion, une augmentation de 10% du pourcentage de plancher dédié aux espaces reliés aux services et aux interactions informelles accroît la perception selon laquelle l'environnement physique accroît la collaboration (Hua, 2007). En d'autres termes, certaines caractéristiques de l'environnement physique peuvent favoriser la collaboration.

Par ailleurs, la collaboration est un élément important de l'innovation et est considéré comme faisant partie du processus d'innovation (DeCusatis, 2008) –l'innovation étant définie comme la mise en place efficace d'une création– (Heunks et Roos, 1992, p.6). L'innovation est un résultat créatif (Barczak et *al.*, 2010). Par conséquent, la collaboration améliore la créativité d'équipe (Barczak et *al.*, 2010). Barczak et *al.* (2010) soulignent qu'un niveau de confiance élevé au sein d'une équipe accroît la qualité de la communication et l'entraide, ce qui en retour, favorise la créativité de l'équipe. Une culture collaborative favorise la motivation de l'équipe à être plus créative (Barczak et *al.*, 2010). Par conséquent,

H1b : La satisfaction de l'environnement physique de travail contribue positivement à la créativité de l'équipe.

2.2.2 L'effet médiateur de la satisfaction au travail

Dans cette partie, nous considérons que l'environnement physique influence la créativité via la satisfaction au travail. Cette logique nécessite de tester un effet médiateur (Baron et Kenny, 1986). Notre argument de médiation s'appuie sur la logique selon laquelle l'environnement physique de travail influence la satisfaction au travail (Hills et Levy, 2014 ; Frontczak et al., 2012), qui elle-même aura un effet sur la créativité.

La satisfaction au travail représente l'attitude de l'individu dans l'exercice de ses tâches professionnelles. Le concept de satisfaction au travail est un concept multidimensionnel. En effet, la satisfaction au travail peut porter sur la rémunération, les avancements, les avantages, la relation avec les collègues, voire la reconnaissance (Othman *et al.*, 2014). Elle est donc une évaluation sommative de l'expérience de l'employé par rapport à son travail, mais également par rapport à son environnement physique de travail (Sundstrom et Sundstrom, 1986). Certaines caractéristiques de l'environnement physique sont souvent perçues par les salariés comme plus importantes que d'autres et d'autres sont prises en compte lorsqu'ils évaluent leur environnement physique de travail (Frontczak *et al.*, 2012).

Plusieurs auteurs (Bluyssen et al., 2011 ; Cao *et al.*, 2012) soulignent que la satisfaction face à l'environnement de travail, par exemple par rapport à la qualité de l'air, la luminosité ou voire le degré d'intimité, affecte le degré de satisfaction globale. Ainsi, la satisfaction face à l'environnement physique de travail accroît la satisfaction au travail.

Plusieurs recherches montrent que la satisfaction au travail accroît la performance de l'individu. Toutefois cette relation est complexe (Judge *et al.*, 2001). À partir

d'une étude de la littérature, Judge *et al.* (2011) proposent sept modèles qui expliquent le lien entre satisfaction au travail et performance (figure 2.1). (1) Le lien peut être bidirectionnel (modèles 1, 2 3). Les recherches en psychologie suggèrent que la performance pourrait accroître le sentiment de satisfaction des individus dans la réalisation de leurs tâches. Selon la théorie des attentes (*expectancy theory*) (Vroom, 1964), la performance pourrait conduire à la satisfaction au travail : les individus choisissent un comportement spécifique au détriment d'autres, puisqu'ils s'attendent à ce que ce comportement génère un résultat plus satisfaisant que les autres. (2) Aucune relation n'existerait entre la satisfaction au travail et la performance (modèles 4, 6 et 7). Dans le modèle 4, cette relation, considérée comme un artéfact, n'existerait qu'en présence d'une troisième variable. Par exemple, Brown et Peterson (1993) montrent que la relation (satisfaction au travail – performance) peut devenir non significative lorsque les deux concepts « satisfaction au travail » et « performance au travail » sont influencés par l'ambiguïté des rôles. D'autres auteurs, tels Peirce *et al.* (1989), montrent que la relation entre la satisfaction au travail et la performance au travail n'est significative que lorsque l'estime de soi est introduite dans le modèle. La prise en compte de certaines variables modifie ainsi l'impact de la satisfaction au travail sur la performance au travail. Selon le modèle 7, la satisfaction au travail ne serait reliée à la performance uniquement via les émotions générées. Par exemple, Kim et Brymer (2011) suggèrent que la satisfaction au travail favorise l'engagement affectif du salarié dans sa relation avec son organisation, ce qui influencera alors sa performance.

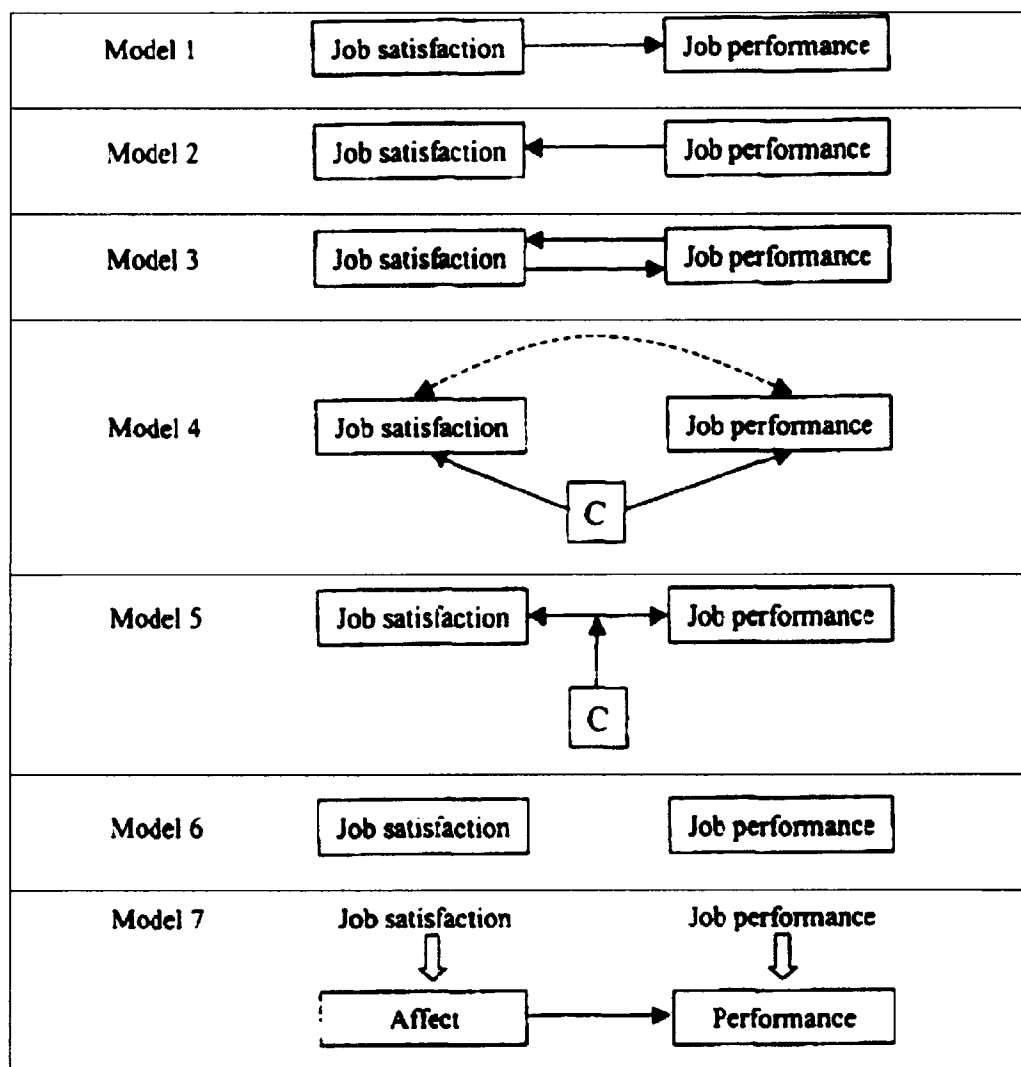


Figure 2.1 Modèles de la relation entre satisfaction au travail et performance au travail (Judge et al., p.377)

Il n'existe donc pas de consensus sur la nature du lien entre satisfaction et performance au travail. La variété des résultats peut résulter de la manière dont la

performance est mesurée, la créativité étant une mesure possible de la performance. La créativité peut être définie selon plusieurs perspectives : la créativité est vue (1) comme une caractéristique de l'individu –l'individu s'engage plus ou moins volontairement et avec une plus ou moins grande intensité dans le processus créatif–, (2) comme un processus –l'émergence d'un nouveau produit– ou (3) comme un produit –une nouveauté utile–. La créativité est donc à la fois un input et un output (Amabile, 1988). Dans les industries créatives, la créativité peut être considérée comme une mesure de la performance. Plusieurs auteurs montrent qu'il existe une relation positive entre satisfaction au travail et créativité (Spanjol *et al.*, 2015 ; Shalley, Gilson et Blum, 2000). Cependant, la majorité des recherches portant sur les facteurs de créativité ont été menées sur le secteur de l'hôtellerie et du tourisme (Robinson et Beesley, 2010 ; Tongchaiprasit et Ariyabuddhiphongs, 2016).

Les développements ci-dessus suggèrent que l'influence de l'environnement physique sur la créativité se ferait via la satisfaction au travail. Par conséquent,

H2 : La satisfaction au travail est un médiateur de la relation entre la satisfaction avec l'environnement physique de travail et la créativité.

CHAPITRE III

MÉTHODOLOGIE

Les hypothèses ont été testées à partir d'un questionnaire distribué à des salariés d'une entreprise multinationale de 9 000 salariés œuvrant dans le secteur de la culture. Cette entreprise a été choisie en raison de l'objectif de cette étude qui était d'examiner l'impact de la perception de l'environnement de travail sur la créativité dans les projets : l'entreprise possède des équipes créatives organisées en mode projet. La définition de la culture englobe les activités artistiques créatives et les biens et services produits par ces activités ainsi que la préservation du patrimoine⁴. L'industrie de la culture regroupe plusieurs unités de production : *Patrimoine et bibliothèques, Spectacles sur scène, Arts visuels et appliqués, Écrits et ouvrages appliqués, Audiovisuel et médias interactifs et Enregistrement sonore*. Cette industrie représentait 3,1 % du PIB du Canada et était à l'origine de 647 300 emplois, soit 3,7 % de l'emploi total en 2010.

⁴ <http://www.statcan.gc.ca/pub/13-604-m/2014075/culture-4-fra.htm>, consulté le 13 novembre 2017

Cette recherche s'intègre dans une recherche plus vaste qui avait commencé par des entrevues visant à comprendre le contexte. À la suite de ces entrevues, deux équipes projets ont été choisies : Ces équipes sont géographiquement situées dans le même édifice. Elles ont cependant des tailles différentes et n'ont pas les mêmes caractéristiques ni les mêmes cibles de clientèle, mais chacune travaille en collaboration en vue de développer un nouveau produit.

3.1 Démarche de collecte de données

Les données ont été collectées à partir d'un questionnaire. Les questionnaires ont été dans un premier temps envoyés à une personne ressource dans l'entreprise. Des ententes de confidentialité ont été signées entre le service des partenariats de l'UQAM et les dirigeants de l'entreprise. La personne ressource a choisi les différents gestionnaires de projet pouvant participer à l'étude. Deux gestionnaires de projet ont été retenus. Un questionnaire en ligne a donc été envoyé à ces gestionnaires qui, eux-mêmes l'ont fait parvenir ensuite à l'ensemble des membres de leur équipe. Pour accroître le taux de réponse, une relance a été effectuée 15 jours après le premier envoi. Chaque salarié était libre de répondre ou non au questionnaire, les réponses étaient anonymes. 902 personnes ont reçu ce questionnaire et 194 ont répondu, soit un taux de réponse de 22%. Les répondants se répartissent selon leur fonction : 50% en Art et Création, 35% en Technologie et 15% en Management et gestion. Toutefois, en raison de certaines réponses partielles, seuls 189 questionnaires ont été exploités pour notre étude.

3.2 Mesure des variables

Afin d'assurer la fiabilité et la validité des construits, un pré-test du questionnaire a été effectué auprès de quatre salariés de l'entreprise. Certains items ont été considérés comme peu clairs ont donc dû être reformulés, d'autres ont été supprimés. Deux exemples sont montrés au tableau 3.1 suivant :

Tableau 3.1 Exemple d'items modifiés suite au prétest

Items initiaux	Items finaux
Mes coéquipiers découvrent souvent de nouvelles idées pratiques pour améliorer notre performance.	Les idées de mes coéquipiers améliorent notre performance.
Je trouve habituellement de nouvelles utilités à des méthodes ou équipements existants.	Je trouve habituellement de nouvelles utilités/usages à des méthodes ou équipements existants.

Les variables sont mesurées par des échelles multi-items. Une analyse factorielle suivie d'une rotation Varimax (rotation orthogonale) a été effectuée pour chacun des construits. Les alphas de Cronbach ont été également calculés. Ces alphas de Cronbach sont largement supérieurs à 0,7, excepté pour le construit « *Luminosité* » (alpha=0,67). Les alphas supérieurs à 0,6 sont acceptés dans le cas des études exploratoires et nouveaux construits (Hair, Black et Babin, 2010).

3.2.1 Variables dépendantes :

La créativité a été analysée à deux niveaux : individuel et équipe. La *créativité individuelle* a été mesurée à partir de l'échelle construite par Muñoz-Doyague et Nieto (2012) comprenant 11 items. La *créativité d'équipe* a été mesurée par l'échelle de Barczak *et al.*, (2010). Une analyse factorielle effectuée sur

l'ensemble des 15 items conduit à une solution sur deux facteurs distinguant la créativité individuelle de la créativité d'équipe. Les variables *créativité individuelle* ($\alpha=0,829$) et *créativité d'équipe* ($\alpha=0,881$) ont été créés en faisant le score des items respectifs. L'ensemble de ces items et le résultat de l'analyse factorielle sont présentés dans le tableau 3.2.

Tableau 3.2 Mesure des construits créativité individuelle et créativité d'équipe

Items: Créativité	Axe 1 : Créativité individuelle	Axe 2 : Créativité d'équipe
20.1 : Parmi mes collègues et co-équipiers, je suis souvent le premier à essayer une nouvelle idée ou méthode.	0,745	-0,153
20.2 : Je trouve habituellement de nouvelles utilités/usages à des méthodes ou équipements existants.	0,802	0,006
20.3 : Je suggère souvent de nouvelles façons d'atteindre un objectif.	0,764	0,123
20.4 : Je suis habituellement à l'affut des nouveautés.	0,676	0,087
20.5 : J'utilise des éléments existants pour développer de nouvelles idées, méthodes ou produits.	0,741	0,253
20.7 : Les idées que je développe sont souvent implantées.	0,521	0,197
20.8 : Globalement, les idées que je développe sont pertinentes au succès de mon équipe.	0,647	0,241
20.10 : Mes coéquipiers suggèrent souvent de nouvelles façons d'atteindre nos buts.	0,148	0,847
20.11 : Mes coéquipiers développent et promeuvent souvent des idées nouvelles.	0,072	0,892
20.12 : Mes coéquipiers suggèrent souvent de nouvelles façons d'améliorer la qualité de notre jeu.	0,068	0,892
20.13 : Les idées de mes coéquipiers améliorent notre performance.	0,167	0,783
Valeur propre	4,205	2,409
% de la variance	38,230	21,901
Alpha de Cronbach	0,829	0,881

3.2.2 Variables théoriques indépendantes :

Les deux variables théoriques indépendantes sont : (1) la *satisfaction avec l'environnement physique de travail* et (2) la *satisfaction au travail*.

La *satisfaction face à l'environnement physique* est mesurée par plusieurs échelles multi items correspondant à huit construits (la *variété des espaces, espaces informels, grandes salles de réunion, bruit, luminosité, air conditionné, adéquation du poste de travail, concentration au poste de travail*). Les construits utilisés sont adaptés de construits ayant déjà été utilisés au préalable dans d'autres études. Des analyses factorielles faites sur chacune des dimensions de l'environnement physique révèlent l'unidimensionnalité de chacun des construits. Le tableau 3.3 présente les multiples items mesurant les différents construits et les alphas correspondant.

La *satisfaction au travail* est mesurée par un item également présenté dans le tableau 3.3. Cet item évalue le degré de satisfaction perçu par le membre de l'équipe sur une échelle de 1 à 10 points.

Tableau 3.3 Mesures des variables indépendantes : la satisfaction avec l'environnement physique de travail

Construits	Items	Alpha de Cronbach :
Satisfaction avec l'environnement de travail		
Satisfaction par rapport à la <i>variété des espaces</i> (VE)	9.1 : Je suis satisfait de la variété d'espaces collaboratifs à mon étage.	0,837
	9.2 : L'éventail des choix d'espaces collaboratifs est positif pour notre coordination d'équipe.	
Satisfaction des espaces informels (EI)	42.1 : Le mobilier des zones informelles de mon étage est confortable.	0,918
	42.2 : J'apprécie le confort acoustique des zones informelles.	

	42.3 : Les zones informelles de mon étage sont agréables.	
	42.4 : L'aménagement des zones informelles est adapté à mes besoins.	
	42.5 : L'environnement informatique des zones informelles répond à mes besoins.	
Satisfaction avec grandes salles de réunions (SR)	37.1 : L'acoustique à l'intérieur des grandes salles de réunion est adéquate.	0,864
	37.2 : L'aménagement des grandes salles de réunion est adéquat pour nos besoins.	
	37.3 : Les meubles des grandes salles de réunion répondent à nos besoins.	
	37.4 : Des outils et technologies adéquats sont disponibles dans les grandes salles de réunion.	
	37.5 : Les grandes salles de réunion sont confortables.	
	37.6 : Le bruit à l'extérieur ne dérange pas dans la grande salle de réunion	
Bruit (B)	10.4 inversé : Lors que je suis à mon poste de travail, je suis fréquemment dérangé par la circulation.	0,803
	10.5 inversé : Lorsque je suis à mon poste de travail, je suis fréquemment dérangé par les conversations.	
	13.2 : Lorsque je suis à mon poste de travail, je ne suis pas dérangé par les personnes qui discutent dans les aires de circulation.	
	17.5 : Le bruit ambiant à mon poste de travail est suffisamment bas ou inexistant pour ne pas me déranger.	
Luminosité (L)	17.1 : L'éclairage à mon poste de travail est adéquat compte tenu de ce que je fais.	0,668
	17.2 : La quantité de lumière naturelle dans l'espace de travail que j'utilise le plus me convient.	
Air conditionné (AC)	17.6 : Je suis satisfait de la température dans ma zone pendant l'été.	0,770
	17.7 : Je suis satisfait de la température dans ma zone pendant l'hiver.	
	17.9 : Je ne ressens pas de courants d'air désagréables.	
Adéquation du poste de travail (APdT)	10.1 : Je peux adapter le mobilier de mon poste de travail à mes besoins.	0,741
	10.2 : Il y a assez de place à mon poste de travail pour y tenir une réunion en face-à-face.	
	10.3 : Mon poste de travail est suffisamment spacieux pour que j'effectue mes tâches individuelles confortablement.	
	10.6 : Je trouve qu'il y a suffisamment d'équipements technologiques à mon poste de travail (workstation)	

Concentration au poste de travail (CPdT)	10.4 inverse : Lorsque je suis à mon poste de travail, je suis fréquemment dérangé par la circulation.	0,773
	10.5 inverse : Lorsque je suis à mon poste de travail, je suis fréquemment dérangé par les conversations.	
Satisfaction au travail		
	Globalement, je suis satisfait/insatisfait au travail (1 : Extrêmement insatisfait, 10 : Extrêmement satisfait)	

3.2.3 Variable de contrôle

Les deux équipes étudiées présentent plusieurs caractéristiques différentes (taille, produit réalisé, l'étage dans le building). Par conséquent, une variable dichotomique codée 0 (équipe 1) ou 1 (équipe 2) a été introduite dans le modèle en tant que variable de contrôle. Cette variable apparaît dans la suite sous le sigle *Éq*.

CHAPITRE IV

ANALYSE

Des modèles de régression ont été réalisés pour tester les hypothèses. L'hypothèse 2 teste un effet médiateur (*satisfaction au travail* est une variable médiatrice entre *satisfaction avec l'environnement physique et créativité –Créativité individuelle (CI) et Créativité d'équipe (CE)–*). Par conséquent, deux modèles ont été testés. Ces modèles sont schématisés dans les figures 4.1 et 4.2.

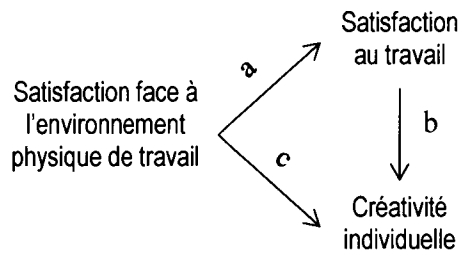


Figure 4.1 Modèle de régression a

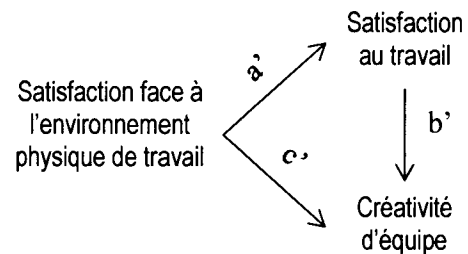


Figure 4.2 Modèle de régression b

Baron et Kenny (1986) considèrent qu'une variable est un médiateur quand elle correspond aux conditions suivantes : (a) les variations dans les niveaux de la variable indépendante entraînent des variations significatives dans la variable

médiatrice (chemin a), (b) les variations dans le médiateur sont significativement reliées aux variations de la variable dépendante (chemin b) et (c) lorsque les chemins a et b sont contrôlés, une relation précédemment significative entre les variables dépendante et indépendante n'est plus significative, avec comme démonstration idéale de médiation le chemin c qui devient nul. (Baron et Kenny, 1986, p.1176) Par conséquent, pour tester un effet médiateur, 3 modèles de régression doivent être réalisés, c.-à-d. :

Le modèle 1 (correspondant au chemin a dans les figures 4.1 et 4.2) teste l'effet de la *Satisfaction face à l'environnement physique* (8 dimensions) sur la *Satisfaction au travail* :

$$\text{Satisfaction au travail} = \beta_0 + \beta_1 VE + \beta_2 EI + \beta_3 SR + \beta_4 B + \beta_5 L + \beta_6 AC + \beta_7 APdT + \beta_8 CPdT + \beta_9 \acute{E}q + \varepsilon_i$$

(Modèle

1)

Les modèles 2 et 2' (correspondant au chemin b dans les figures 4.1 et 4.2) testent l'effet de la *Satisfaction au travail* sur respectivement la *créativité individuelle* et la *créativité d'équipe*. Dans les modèles 2, la variable indépendante est la *créativité d'équipe*.

$$\text{Créativité individuelle} = \beta_0 + \beta_1 \text{Satisfaction au travail} + \beta_2 \acute{E}q + \varepsilon_i$$

(Modèle

2)

$$\text{Créativité d'équipe} = \beta_0 + \beta_1 \text{Satisfaction au travail} + \beta_9 \text{Éq} + \varepsilon_i$$

(Modèle 2')

Les modèles 3 et 3' (4 et 4') (correspondant au chemin c dans les figures 4.1 et 4.2) testent l'impact de la *Satisfaction de l'environnement physique* sur les variables *Créativité* (CI et CE). Les modèles 4 et 4' introduisent la *Satisfaction au travail* pour contrôler la relation.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Créativité individuelle} \\ \text{Créativité d'équipe} \end{array} \right] = \beta_0 + \beta_1 VE + \beta_2 EI + \beta_3 SR + \beta_4 B + \beta_5 L + \beta_6 AC + \beta_7 APdT + \beta_8 CPdT + \beta_9 \text{Éq} + \varepsilon_i$$

(Modèles 3 et 3')

$$\left. \begin{array}{l} \text{Créativité individuelle} \\ \text{Créativité d'équipe} \end{array} \right] = \beta_0 + \beta_1 VE + \beta_2 EI + \beta_3 SR + \beta_4 B + \beta_5 L + \beta_6 AC + \beta_7 APdT + \beta_8 CPdT + \beta_9 \text{Satisfaction au travail} + \beta_{10} \text{Éq} + \varepsilon_i$$

(Modèles 4 et 4')

CHAPITRE V

RÉSULTATS

Le tableau 5.1 présente les corrélations, les moyennes et les écart-types entre les variables. Il existe de fortes corrélations entre les différentes dimensions de l'environnement physique (entre 0.917 et 0.022). Les coefficients les plus élevés sont notamment 0,917 entre les variables *Bruit* et *Concentration au poste de travail*, 0,590 entre les variables *Satisfaction avec la variété des espaces* et la *Satisfaction avec les espaces informels*, 0,513 entre les variables *Satisfaction avec la variété des espaces* et la *Satisfaction avec les grandes salles de réunions*. Cette forte corrélation se retrouve dans l'indicateur VIF (facteur d'inflation de la variance), compris entre 1,091 et 9,437 et un indice de conditionnement de 34,871. Un VIF de 1 indique qu'il n'y a pas de colinéarité tandis qu'un VIF élevé indique une forte colinéarité ou multi-colinéarité entre les variables indépendantes. Ici, le VIF de 9,437 signifie que 89% (soit $1/9,437$) de la variance de cette variable s'explique par les autres variables indépendantes et que l'erreur standard a été triplée (racine du $VIF=3$) (Hair. *et al.*, 2010, p.201). Il existe donc des problèmes de multi-colinéarité entre les variables indépendantes. La multi-colinéarité crée une variance « partagée » entre les variables, diminuant ainsi la capacité de prédire la

mesure dépendante et de vérifier les rôles relatifs à chaque variable indépendante.
(Hair. *et al.*, 2010, p.201).

Tableau 5.1 Corrélations, moyennes et écart-types -N=189

	Moy	σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Satisfaction au travail	6,62	2,04											
2. Créativité individuelle	25,71	4,19	,062										
3. Créativité d'équipe	15,10	3,01	,140 [†]	,269 ^{***}									
4. Satisfaction avec la variété des espaces	5,79	2,16	,129 [†]	-,028	,236 ^{**}								
5. Adéquation du poste de travail	13,43	3,76	,377 ^{***}	,011	,149 [*]	,399 ^{***}							
6. Concentration au poste de travail	5,35	2,41	,192 ^{**}	-,016	,029	,134 [†]	,219 ^{**}						
7. Bruit ^l	10,27	4,09	,236 ^{**}	-,067	,008	,274 ^{***}	,351 ^{***}	,917 ^{***}					
8. Luminosité	6,28	2,35	,175 [*]	,016	,076	,313 ^{***}	,409 ^{**}	,257 ^{***}	,313 ^{***}				
9. Air climatisé	9,06	3,06	,191 ^{**}	,012	,072	,104	,220 ^{**}	,169 [*]	,218 ^{**}	,204 ^{**}			
10. Satisfaction avec les grandes salles de réunions	21,41	5,17	,239 [*]	-,083	,189 [†]	,513 ^{***}	,453 ^{***}	,212 [*]	,332 ^{**}	,271 [*]	,319 ^{**}		
11. Satisfaction avec les espaces informels	15,23	5,30	-,072	-,101	,141	,590 ^{***}	,271 ^{**}	,089	,219 [*]	,022	,131	,514 ^{***}	

***p<0,001 **p<0,01 *p<0,05 †p<0,1

Pour supprimer les biais liés à la multi-colinéarité des variables, les variables ont été introduites par blocs. Le premier bloc comprend : *variété des espaces, adéquation du poste de travail, concentration au poste de travail, air climatisé*. Le deuxième bloc comprend : *luminosité, bruit, grande salle de réunion, espaces informels*.

Le tableau 5.2 présente les résultats. Dans les modèles 1a et 1b, la variable dépendante est la *satisfaction au travail*. Le modèle a introduit le premier bloc de dimensions de l'environnement physique, le modèle b introduit le deuxième bloc. Dans les modèles 2 et 2', la variable dépendante est respectivement la *créativité individuelle* et la *créativité d'équipe*. Les modèles 3 (variable dépendante : *créativité individuelle*) et 3' (variable dépendante : *créativité d'équipe*) introduisent les dimensions de la satisfaction face à l'environnement physique (modèles 3a et 3'a introduisent le premier bloc de variables ; modèles 3b et 3'b introduisent le deuxième bloc de variables). Dans les modèles 4a, 4b et 4'a, 4'b, la variable *satisfaction au travail* est introduite en tant que variable indépendante.

Tableau 5.2 Résultats des modèles de régression

Construits	Modèle 1		Modèle 2	Modèle 2'	Modèle 3		Modèle 3'		Modèle 4		Modèle 4'	
	1a	1b			3a	3b	3'a	3'b	4a	4b	4'a	4'b
	Satisfaction au travail		Créativité individuelle	Créativité d'équipe	Créativité individuelle	Créativité d'équipe		Créativité individuelle	Créativité d'équipe			
Satisfaction au travail	-	-	n. s.	0,490*** (0,135)	-	-	-	-	n. s.	n. s.	0,425** (0,142)	n. s.
Satisfaction avec la variété des espaces	0,083 (0,059)	-	-	-	n. s.	-	0,235* (0,114)	-	n. s.	-	0,194† (0,111)	-
Adéquation du poste de travail	0,082* (0,035)	-	-	-	n. s.	-	0,084 (0,068)	-	n. s.	-	0,051 (0,067)	-
Concentration au poste de travail	0,108* (0,048)	-	-	-	n. s.	-	-0,014 (0,093)	-	n. s.	-	-0,080 (0,092)	-
Air climatisé	0,053 (0,038)	-	-	-	n. s.	-	0,044 (0,073)	-	n. s.	-	0,033 (0,072)	-
Luminosité	-	-0,058 (0,070)	-	-	-	n. s.	-	n. s.	-	n. s.	-	n. s.
Bruit	-	0,131** (0,042)	-	-	-	n. s.	-	n. s.	-	n. s.	-	n. s.
Satisfaction avec les grandes salles de réunions	-	0,077* (0,035)	-	-	-	n. s.	-	n. s.	-	n. s.	-	n. s.
Satisfaction avec les espaces informels	-	-0,046 (0,034)	-	-	-	n. s.	-	n. s.	-	n. s.	-	n. s.
Équipe	-3,046*** (0,300)	-3,334*** (0,422)	n. s.	2,351** (0,697)	n. s.	n. s.	0,746 (0,577)	n. s.	n. s.	n. s.	2,099** (0,709)	n. s.
F	31,507***	17,554***	0,858	7,567**	0,166	0,524	2,570*	1,031	0,513	0,934	3,771**	1,452
R ² ajusté	0,460	0,450	-0,002	0,068	-0,024	-0,025	0,042	0,002	-0,017	-0,004	0,086	0,026

L'hypothèse 1 (a et b) suggérait que la satisfaction face à l'environnement physique de travail influence (H1a) la créativité individuelle et (H1b) la créativité d'équipe. Les modèles ne sont pas significatifs pour la variable dépendante *créativité individuelle*, l'hypothèse 1 a n'est donc pas validée. L'hypothèse 1b est partiellement validée. Seul le degré de satisfaction lié à la *variété des espaces* influence la *créativité d'équipe* ($\beta = 0,235$, $p < 0,05$: modèle 3'a ; $\beta = 0,194$, $p < 0,10$: modèle 4'a). Les autres dimensions n'ont pas d'effets significatifs sur la *créativité d'équipe*.

L'hypothèse 2 suggérait un effet médiateur de la *satisfaction au travail* entre l'environnement physique de travail et la créativité. La *satisfaction au travail* n'a pas d'effet sur la *créativité individuelle* (modèle 2 non significatif). Par conséquent, l'hypothèse 2 n'est pas validée lorsque la variable dépendante est la *créativité individuelle*. En revanche, la *satisfaction au travail* influence la *créativité d'équipe* ($\beta = 0,490$, $p < 0,001$: modèle 2'). Les modèles 1a et 1b montrent que *adéquation du poste de travail*, *concentration au poste de travail*, *bruit*, *grande salle de réunion* influencent positivement et significativement la *satisfaction au travail* (les conditions a et b sont vérifiées). Les modèles 3'a, 3'b, 4'a et 4'b montrent que les dimensions influençant la *satisfaction au travail* (*adéquation du poste de travail*, *concentration au poste de travail*, *bruit*, *grande salle de réunion*) n'influencent pas la créativité. Donc, l'hypothèse 2 n'est également pas validée lorsque la variable dépendante est la *créativité d'équipe*.

CHAPITRE VI

DISCUSSION ET CONCLUSION

La majorité des travaux qui se sont intéressés à l'environnement organisationnel comprenant par exemple le climat organisationnel, la culture, la structure, ont négligé l'environnement physique incluant l'architecture et les services immobiliers. Or, plus récemment, les recherches ont commencé à considérer la dimension de l'environnement physique –c.-à-d. le design et la qualité de l'environnement intérieur– comme faisant partie intégrale de l'environnement de travail en général. La volonté d'améliorer constamment la qualité de l'environnement physique dans les organisations traduit implicitement l'existence d'un lien entre environnement physique et performance de l'employé et des équipes. Peu de recherches toutefois se sont penchées sur l'impact de cet environnement sur le comportement des salariés, notamment en termes de créativité. À partir d'une analyse fine de différentes dimensions de l'environnement physique (*la variété des espaces, l'existence d'espaces informels et de grandes salles de réunion, le bruit, la luminosité, la qualité de l'air ventilé, le design du poste de travail et leur positionnement dans l'espace de travail*), ce mémoire avait pour objectif de comprendre dans quelle mesure et comment ces dimensions favorisent la créativité, tant d'équipe qu'individuelle.

Les résultats montrent que la gestion d'une équipe de projet s'inscrit dans un environnement qui va au delà de l'environnement culturel et organisationnel. L'espace physique influence la manière dont un gestionnaire de projet pourrait gérer ses équipes. Il favorise la collaboration et la créativité de l'équipe, en ce sens, il peut se substituer à un mécanisme de gestion des équipes projet. Ainsi, l'accent mis sur la fonction « immobilier » peut être un atout pour des entreprises organisées par projet. La manière dont les équipes projet collaborent peut ainsi varier d'un espace à un autre.

Certaines recherches avaient montré que les outils de communication tels que les média sociaux influencent la manière dont les équipes collaborent (Delerue, H. et Sicotte, H., 2017). La présente recherche a mis l'accent sur l'importance d'une autre dimension à savoir l'environnement physique dans lequel les salariés évoluent.

Plus précisément, les résultats soulignent l'importance de distinguer les différentes dimensions de l'environnement physique lorsque l'impact de celles-ci est mesuré sur le comportement des salariés. Plus particulièrement, nos résultats montrent que les comportements créatifs au sein des équipes sont favorisés par l'existence de divers espaces collaboratifs. Les autres dimensions (*bruit, luminosité, etc.*), telles que mesurées dans cette étude, n'ont pas d'impact sur la *créativité d'équipe*. Nos résultats montrent également que le design et la qualité de l'environnement intérieur n'affectent pas le comportement individuel en termes de créativité. Les résultats confirment par ailleurs, l'importance de distinguer la créativité individuelle de la créativité d'équipe. En effet, la majorité des recherches sur la créativité portent souvent uniquement, soit sur la créativité individuelle (par ex : Seo, Chae et Lee, 2011 ; Richter *et al.*, 2012 ; Seo, Chae et Lee., 2015), soit sur la créativité d'équipe (par ex : Choi et Thompson, 2005 ; Leenders *et al.*, 2003 ;

Zhang, Tsui et Wang, 2011 ; Zhang, 2015). Les résultats confirment l'étude de Chen, Williamson et Zhou (2012) selon laquelle la créativité d'équipe et la créativité individuelle sont influencées par des facteurs différents.

Les résultats suggèrent également que ce n'est pas l'ensemble des dimensions de l'environnement physique mais plutôt certaines d'entre elles qui influencent la créativité. Nos résultats montrent également que la *satisfaction au travail* n'est influencée que par 4 des 8 dimensions de l'environnement physique : *adéquation du poste de travail, concentration au poste de travail, bruit, satisfaction avec les grandes salles de réunion*. Les environnements de travail diffèrent d'une organisation à une autre, les attentes varient selon les individus, les perceptions dépendent des expériences passées (Rothe et al., 2012) et d'autres caractéristiques personnelles telles que l'âge (Veitch *et al.*, 2003). Rothe et al. (2012) considèrent, par exemple, que la satisfaction des employés par rapport à leur environnement physique de travail est liée aux préférences d'environnement de travail, et que ces préférences varient avec l'âge de telle sorte que les travailleurs les plus âgés préfèrent des environnements dans lesquels ils ont le contrôle sur la disposition des meubles et la température comparativement aux personnes plus jeunes. En étudiant les conditions acoustiques, la superficie, la présence de fenêtre, l'absence ou la présence de cloisons, Veitch *et al.* (2003) ne trouvent aucune relation entre les caractéristiques de l'environnement physique et la satisfaction au travail. L'étude porte sur 9 organisations publiques et privées nord-américaines. À partir d'une étude longitudinale (menée sur 2 ans) de onze organisations du secteur public (dans huit villes des États-Unis), Hua (2007) trouve des corrélations (significatives positives et négatives), voire aucune corrélation entre l'efficacité de la collaboration et les dimensions de l'environnement physique qu'il étudie. Par exemple, l'efficacité de la collaboration est positivement corrélée à la hauteur des

cloisons et au pourcentage de plancher dédié aux espaces informels, mais n'est pas corrélée à la taille du poste de travail. Par ailleurs, Hua (2007) montre également que (1) plus la distance entre le poste de travail et les espaces de collaboration formels est grande, moins la perception de l'environnement de travail en tant que support à la collaboration est grande, mais par contre, que (2) plus la distance entre le poste de travail et l'aire de cuisine ou aire de café est grande, plus la perception de l'environnement de travail en tant que support à la collaboration est grande et finalement (3), plus le pourcentage d'espace sur un étage dédié aux services reliés aux interactions informelles est grand, plus la perception de l'environnement en support à la collaboration est grande. La divergence de ces résultats peut s'expliquer également en raison du secteur étudié. Dans le contexte de l'industrie de la culture, nos résultats suggèrent que les éléments importants de l'espace physique sont : un environnement favorable à la concentration et au travail individuel (poste de travail individuel) et un environnement qui va permettre l'interaction et l'échange entre les membres d'une équipe (espace collaboratif). Les postes de travail individuels et les espaces collaboratifs influencent la *satisfaction au travail*. Ces résultats corroborent ceux de Coradi, Heinzen et Boutellier (2015) qui analysent les designs de lieu de travail dans des processus de recherche et développement et qui soulignent l'importance d'un équilibre entre les espaces individuels et collaboratifs.

Nos résultats soulignent par ailleurs que la manière dont l'environnement physique influence la créativité ne se traduit pas par une satisfaction accrue face au travail. La *satisfaction au travail* influence non pas la *créativité individuelle* mais la *créativité d'équipe*. Ce résultat n'est pas étonnant en raison de la mesure de la créativité individuelle, utilisée dans cette étude qui met l'accent sur une attitude proactive en innovation, ce qui n'est pas forcément lié au fait d'être satisfait dans

son travail. Par contre, la satisfaction au travail résulte de bonnes relations avec des collègues (Benrazavi et Silong, 2013), ce qui, en retour, améliore le travail en collaboration et ainsi accroît la créativité. En raison de ces résultats, il semblerait que la *satisfaction au travail* soit une variable endogène dans la mesure où elle est affectée par la satisfaction face à l'environnement physique et qu'elle affecte la créativité d'équipe. Nos analyses ne testent cependant pas l'endogénéité de la variable en raison de la petitesse de l'échantillon. Cette conclusion nous amène aux limites de cette recherche.

Bien que nous soyons très confiants dans nos résultats qui s'appuient sur un échantillon important d'employés (N=189), nous constatons les limites suivantes :

1) L'étude a été menée dans une seule organisation et par conséquent dans un contexte particulier. Des études futures pourraient être réalisées dans un contexte différent.

2) D'un point de vue méthodologique, il était impossible étant donné le faible niveau d'ajustement (F) des modèles de régression, de réaliser un système d'équations structurelles qui auraient pu permettre de tester en même temps l'ensemble des liens. Il n'était pas possible non plus de réaliser des systèmes d'équations de type 2SLS et 3SLS, soient d'autres méthodes pour estimer les modèles de régression. De fait, nous n'avons pas pu tester statistiquement le caractère endogène de la variable *Satisfaction au travail*.

3) Finalement, l'entente avec la direction de l'entreprise (pour des raisons de confidentialité) ne nous a pas permis de collecter des données au niveau de l'individu et de générer des variables de contrôle (âge de la personne, genre, etc.). Les modèles n'intègrent qu'une seule variable de contrôle *l'équipe*, codée 0 ou 1.

L'apport de cette recherche consiste ainsi à améliorer modestement notre compréhension de l'impact de l'environnement physique sur la créativité et la satisfaction. De plus, la perspective employée n'est pas celle de la psychologie de l'espace, –domaine duquel proviennent la plupart des études citées dans la revue de littérature– mais celle du management d'équipe. Les résultats des études en psychologie de l'espace concernent les employés indépendamment de leur attache à une équipe, ce qui traduit l'originalité de notre recherche qui s'est intéressée à l'individu au sein de l'équipe et à l'équipe elle-même. Par ailleurs, la littérature a porté d'avantage sur les effets de l'environnement physique sur la performance au travail, souvent mesurée par des indicateurs mesurables, telle la performance des vendeurs (MacKensie, Podsakoff et Ahearne, 1998), ou des mesures générales où il est demandé au superviseur d'évaluer la performance des employés. Notre recherche a porté plus spécifiquement sur une des dimensions de la performance, à savoir la créativité.

Ces limites nous conduisent à suggérer que les futures recherches devraient intégrer plus de variables de contrôle, sonder des organisations d'autres domaines et comparer les industries. Des recherches exploratoires pourraient déterminer les conséquences de l'environnement physique dans le contexte du travail selon une perspective managériale. Il serait intéressant de plus d'explorer l'influence de la satisfaction vis-à-vis l'environnement physique sur l'engagement, sur l'attitude et sur la motivation des individus et par conséquent sur la performance de l'équipe. D'autres recherches pourraient également explorer s'il existe des liens entre l'environnement physique et le climat de l'organisation.

La société actuelle prône le travail d'équipe, le co-working, les espaces de travail de type incubateurs, « fab-labs », etc. Il serait intéressant d'orienter la recherche en ces termes et de considérer les équipes en tant qu'unité d'analyse.

ANNEXE A

ANALYSE FACTORIELLE AVEC ROTATION (VARIMAX)

Tableau A.1 Analyse factorielle avec rotation (Varimax) pour le construit *Poste de travail*

Items: Poste de travail individuel	Axe 1 : Adéquation poste de travail	Axe 2 : Concentration poste de travail
10.1 : Je peux adapter le mobilier de mon poste de travail à mes besoins.	0,715	0,192
10.2 : Il y a assez de place à mon poste de travail pour y tenir une réunion en face-à-face.	0,747	0,235
10.3 : Mon poste de travail est suffisamment spacieux pour que j'effectue mes tâches individuelles confortablement.	0,793	0,130
10.4 inverse : Lorsque je suis à mon poste de travail, je suis fréquemment dérangé par la circulation.	0,90	0,885
10.5 inverse : Lorsque je suis à mon poste de travail, je suis fréquemment dérangé par les conversations.	0,105	0,886
10.6 : Je trouve qu'il y a suffisamment d'équipements technologiques à mon poste de travail	0,729	-0,250
Valeur propre	2,474	1,515
% de variance	41,237	25,250
Alpha de Cronbach	0,74	0,77

ANNEXE A

ANALYSE FACTORIELLE AVEC ROTATION (VARIMAX)

Tableau A.1 Analyse factorielle avec rotation (Varimax) pour le construit *Poste de travail*

Items: Poste de travail individuel	Axe 1 : Adéquation poste de travail	Axe 2 : Concentration poste de travail
10.1 : Je peux adapter le mobilier de mon poste de travail à mes besoins.	0,715	0,192
10.2 : Il y a assez de place à mon poste de travail pour y tenir une réunion en face-à-face.	0,747	0,235
10.3 : Mon poste de travail est suffisamment spacieux pour que j'effectue mes tâches individuelles confortablement.	0,793	0,130
10.4 inverse : Lorsque je suis à mon poste de travail, je suis fréquemment dérangé par la circulation.	0,90	0,885
10.5 inverse : Lorsque je suis à mon poste de travail, je suis fréquemment dérangé par les conversations.	0,105	0,886
10.6 : Je trouve qu'il y a suffisamment d'équipements technologiques à mon poste de travail	0,729	-0,250
Valeur propre	2,474	1,515
% de variance	41,237	25,250
Alpha de Cronbach	0,74	0,77

ANNEXE B

MODÈLES DE RÉGRESSION

Les modèles suivants ont été réalisés :

B.1 : Créativité individuelle

Créativité individuelle

$$= \beta_0 + \beta_1 VE + \beta_2 EI + \beta_3 SR + \beta_4 B + \beta_5 L + \beta_6 AC + \beta_7 APdT \\ + \beta_8 CPdT + \beta_9 \acute{E}q$$

Tableau B.1 Variables introduites/éliminées^a

Modèle	Variables introduites	Variables éliminées	Méthode
1	Provenance Équipe, Air conditionné, Concentration au poste de travail, Satisfaction avec la variété des espaces, Luminosité, Adéquation du poste de travail, Satisfaction avec les grandes salles de réunions, Satisfaction avec les espaces informels, Bruit ^b	.	Introduire

a. Variable dépendante : Créativité individuelle

b. Toutes les variables demandées ont été introduites.

Tableau B.2 Récapitulatif des modèles^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Variation de R-deux	Modifier les statistiques			Sig. de F	Durbin-Watson
						Variation de F	ddl1	ddl2		
1	,279 ^a	,078	-,016	4,05644	,078	,827	9	88	,593	1,861

a. Prédicteurs : (Constante), Provenance Équipe, Air climatisé, Concentration au poste de travail, Satisfaction avec la variété des espaces, Luminosité, Adéquation du poste de travail, Satisfaction avec les grandes salles de réunions, Satisfaction avec les espaces informels, Bruit

b. Variable dépendante : Créativité individuelle

Tableau B.3 ANOVA^a

Modèle		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	122,488	9	13,610	,827	,593 ^b
	Résidu	1448,012	88	16,455		
	Total	1570,500	97			

a. Variable dépendante : Créativité individuelle

b. Prédicteurs : (Constante), Provenance Équipe, Air climatisé, Concentration au poste de travail, Satisfaction avec la variété des espaces, Luminosité, Adéquation du poste de travail, Satisfaction avec les grandes salles de réunions, Satisfaction avec les espaces informels, Bruit

Tableau B.4 Modèles de régression avec comme variable dépendante la *créativité individuelle*

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés			Corrélations			Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard	Bêta	t	Sig.	Corrélation simple	Partielle	Partielle	Tolérance	VIF
1 (Constante)	28,377	2,639		10,753	,000					
Satisfaction avec la variété des espaces	-,021	,274	-,011	-,075	,940	-,149	-,008	-,008	,466	2,146
Adéquation du poste de travail	-,078	,151	-,067	-,514	,609	-,130	-,055	-,053	,625	1,600
Concentration au poste de travail	,224	,504	,129	,444	,658	-,062	,047	,045	,124	8,050
Bruit	-,208	,320	-,204	-,649	,518	-,119	-,069	-,066	,106	9,437
Luminosité	-,017	,203	-,010	-,082	,935	-,039	-,009	-,008	,772	1,296
Air climatisé	,284	,144	,223	1,964	,053	,126	,205	,201	,815	1,227
Satisfaction avec les grandes salles de réunions	-,105	,106	-,133	-,991	,324	-,141	-,105	-,101	,582	1,718
Satisfaction avec les espaces informels	-,018	,109	-,024	-,166	,868	-,121	-,018	-,017	,522	1,917
Provenance Équipe	-,304	1,189	-,027	-,256	,799	-,049	-,027	-,026	,916	1,091

Tableau B.5 Diagnostics de colinéarité^a

Modèle	Dimension	Valeur propre	Index de condition (Constante)	Proportions de la variance									
				Satisfaction avec la variété des espaces	Adéquation du poste de travail	Concentration au poste de travail	Bruit	Luminosité	Air climatisé	Satisfaction avec les grandes salles de réunions	Satisfaction avec les espaces informels	Provenance Équipe	
1	1	9,353	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,200	6,839	,00	,02	,00	,04	,01	,02	,00	,00	,03	,02
	3	,119	8,859	,01	,09	,00	,01	,01	,16	,19	,00	,07	,00
	4	,101	9,618	,01	,06	,01	,00	,00	,05	,00	,01	,01	,56
	5	,081	10,750	,00	,03	,01	,00	,00	,43	,43	,01	,02	,03
	6	,049	13,808	,03	,00	,39	,00	,00	,30	,05	,01	,24	,01
	7	,043	14,797	,06	,50	,00	,00	,00	,00	,30	,10	,24	,08
	8	,027	18,514	,01	,10	,31	,00	,00	,01	,03	,59	,36	,00
	9	,019	22,043	,74	,16	,13	,03	,02	,02	,00	,27	,00	,27
	10	,008	34,871	,15	,03	,15	,91	,95	,00	,00	,01	,02	,02

a. Variable dépendante : Créativité individuelle

Tableau B.6 Statistique des résidus^a

	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	N
Prévision	23,4694	29,3539	25,9286	1,12373	98
Résidu	-12,84116	10,33428	,00000	3,86367	98
Prévision standardisée	-2,188	3,048	,000	1,000	98
Résidu standardisé	-3,166	2,548	,000	,952	98

a. Variable dépendante : Créativité individuelle

B.2 : Créativité d'équipe

Le modèle suivant a été réalisé :

Créativité collective

$$= \beta_0 + \beta_1 VE + \beta_2 EI + \beta_3 SR + \beta_4 B + \beta_5 L + \beta_6 AC + \beta_7 APdT + \beta_8 CPdT + \beta_9 \acute{E}q$$

Tableau B.7 Variables introduites/éliminées^a

Modèle	Variables introduites	Variables éliminées	Méthode
1	Provenance Équipe (Éq), Satisfaction avec les grandes salles de réunions (SR), Concentration au poste de travail (CPdT), Air climatisé (AC), Luminosité (L), Adéquation du poste de travail (APdT), Satisfaction avec les espaces informels (EI), Satisfaction avec la variété des espaces (VE), Bruit (B)	.	Introduire

a. Variable dépendante : Créativité d'équipe

b. Toutes les variables demandées ont été introduites.

Tableau B.8 Récapitulatif des modèles^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Durbin-Watson
1	,311 ^a	,097	,006	2,65955	1,895

a. Prédicteurs : (Constante), Provenance Équipe (Éq), Satisfaction avec les grandes salles de réunions (SR), Concentration au poste de travail (CPdT), Air climatisé (AC), Luminosité (L), Adéquation du poste de travail (APdT), Satisfaction avec les espaces informels (EI), Satisfaction avec la variété des espaces (VE), Bruit (B)

b. Variable dépendante : Créativité d'équipe

Tableau B.9 ANOVA^a

Modèle		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	68,160	9	7,573	1,071	,392 ^b
	Résidu	636,590	90	7,073		
	Total	704,750	99			

a. Variable dépendante : Créativité d'équipe

b. Prédicteurs : (Constante), Provenance Équipe (Éq), Satisfaction avec les grandes salles de réunions (SR), Concentration au poste de travail (CPdT), Air climatisé (AC), Luminosité (L), Adéquation du poste de travail (APdT), Satisfaction avec les espaces informels (EI), Satisfaction avec la variété des espaces (VE), Bruit (B)

Tableau B.10 Modèles de régression avec comme variable dépendante la *créativité d'équipe*

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés Bêta	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
	B	Erreur standard				Tolérance	VIF
1 (Constante)	12,710	1,715		7,413	,000		
Satisfaction avec la variété des espaces (VE)	,397	,174	,326	2,279	,025	,490	2,040
Adéquation du poste de travail (APdT)	,056	,098	,072	,568	,571	,626	1,597
Concentration au poste de travail (CPdT)	,246	,326	,214	,754	,453	,125	8,022
Bruit (B)	-,219	,208	-,325	-	,295	,106	9,475
				1,054			
Luminosité (L)	-,083	,132	-,073	-,630	,531	,753	1,327
Air climatisé (AC)	,089	,094	,104	,938	,351	,815	1,227
Satisfaction avec les grandes salles de réunions (SR)	,020	,069	,038	,289	,773	,571	1,752
Satisfaction avec les espaces informels (EI)	-,038	,068	-,075	-,554	,581	,544	1,839
Provenance Équipe (Éq)	,166	,762	,023	,219	,827	,907	1,102

Tableau B.11 Diagnostics de colinéarité^a

Modèle	Dimension	Valeur propre	Index de condition	(Constante)	Proportions de la variance									
					Satisfaction avec la variété des espaces	Adéquation du poste de travail	Concentration au poste de travail	Bruit	Luminosité	Air climatisé	Satisfaction avec les grandes salles de réunions	Satisfaction avec les espaces informels	Provenance Équipe	
1	1	9,344	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,202	6,796	,00	,02	,00	,04	,01	,02	,00	,00	,00	,04	,03
	3	,120	8,836	,01	,05	,00	,01	,01	,21	,17	,00	,00	,07	,01
	4	,105	9,427	,01	,11	,01	,00	,00	,03	,00	,01	,01	,02	,49
	5	,082	10,670	,00	,05	,00	,00	,00	,38	,43	,01	,01	,03	,06
	6	,048	13,920	,03	,00	,40	,00	,00	,29	,07	,01	,01	,24	,01
	7	,045	14,424	,04	,51	,00	,00	,00	,03	,29	,07	,01	,28	,07
	8	,027	18,545	,02	,07	,34	,00	,00	,02	,04	,60	,01	,32	,00
	9	,019	22,068	,76	,13	,11	,02	,02	,03	,00	,28	,01	,00	,31
	10	,008	34,661	,13	,05	,14	,91	,95	,00	,00	,01	,01	,01	,02

a. Variable dépendante : Créativité d'équipe

Tableau B.12 Statistique des résidus^a

	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	N
Prévision	13,4627	17,0251	15,1500	,82975	100
Résidu	-6,04659	5,46446	,00000	2,53578	100
Prévision standardisée	-2,034	2,260	,000	1,000	100
Résidu standardisé	-2,274	2,055	,000	,953	100

a. Variable dépendante : Créativité d'équipe

RÉFÉRENCES

- Amabile, T.M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in organizational behavior*, 10(1), 123-167.
- Amabile, T.M., Barsade, S.G., Mueller, J.S. et Staw, B.M. (2005). Affect and creativity at work. *Administrative science quarterly*, 50(3), 367-403.
- Amabile, T.M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J. et Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of management journal*, 39(5), 1154-1184.
- Barczak, G., Lask, F. et Mulki, J. (2010). Antecedents of Team Creativity: An Examination of Team Emotional Intelligence, Team Trust and Collaborative Culture. *Creativity and Innovation Management*, 19(4), 332-345. doi: 10.1111/j.1467-8691.2010.00574.x Récupéré de <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8691.2010.00574.x>
- Baron, R.M. et Kenny, D.A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.
- Benrazavi, S.R. et Silong, A.D. (2013). Employees' job satisfaction and its influence on willingness to work in teams. *Journal of Management Policy and Practice*, 14(1), 127.
- Binnewies, C. et Wörnlein, S.C. (2011). What makes a creative day? A diary study on the interplay between affect, job stressors, and job control. *Journal of Organizational Behavior*, 32(4), 589-607.
- Blakey, J.D. (2015). *The Impact of Workspace on Innovation*. (Ed.D.). Brandman University, Ann Arbor. Récupéré de *ProQuest Dissertations & Theses Global*. 3702901.

- Bluyssen, P.M., Aries, M. et van Dommelen, P. (2011). Comfort of workers in office buildings: The European HOPE project. *Building and Environment*, 46(1), 280-288. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.07.024>
- Bodin Danielsson, C., Wulff, C. et Westerlund, H. (2013). Is perception of leadership influenced by office environment? *Journal of Corporate Real Estate*, 15(3/4), 194-212.
- Boubekri, M., Hull, R.B. et Boyer, L.L. (1991). Impact of Window Size and Sunlight Penetration on Office Workers' Mood and Satisfaction. *Environment and Behavior*, 23(4), 474-493. doi: 10.1177/0013916591234004 Récupéré de <https://doi.org/10.1177/0013916591234004>
- Brookes, M.J. (1972). Office landscape: does it work? *Applied Ergonomics*, 3(4), 224-236. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0003-6870\(72\)90105-6](http://dx.doi.org/10.1016/0003-6870(72)90105-6) Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0003687072901056>
- Brown, S.P. et Peterson, R.A. (1993). Antecedents and consequences of salesperson job satisfaction: Meta-analysis and assessment of causal effects. *Journal of marketing research*, 30(1), 63.
- Cable, D.M. et Judge, T.A. (1996). Person-organization fit, job choice decisions, and organizational entry. *Organizational behavior and human decision processes*, 67(3), 294-311.
- Cao, B., Ouyang, Q., Zhu, Y., Huang, L., Hu, H. et Deng, G. (2012). Development of a multivariate regression model for overall satisfaction in public buildings based on field studies in Beijing and Shanghai. *Building and environment*, 47, 394-399.
- Caplan, R.D. (1987). Person-environment fit theory and organizations: Commensurate dimensions, time perspectives, and mechanisms. *Journal of Vocational behavior*, 31(3), 248-267.

- Chen, C.X., Williamson, M.G. et Zhou, F.H. (2012). Reward System Design and Group Creativity: An Experimental Investigation. *The Accounting Review*, 87(6), 1885-1911. doi: 10.2308/accr-50232 Récupéré de <https://doi.org/10.2308/accr-50232>
- Choi, H.-S. et Thompson, L. (2005). Old wine in a new bottle: Impact of membership change on group creativity. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 98(2), 121-132. doi: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2005.06.003> Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749597805000889>
- Choi, J.N. (2004). Individual and contextual predictors of creative performance: The mediating role of psychological processes. *Creativity Research Journal*, 16(2-3), 187-199.
- Coradi, A., Heinzen, M. et Boutellier, R. (2015). A Longitudinal Study of Workspace Design for Knowledge Exploration and Exploitation in the Research and Development Process. [Article]. *Creativity & Innovation Management*, 24(1), 55-71. doi: 10.1111/caim.12099 *bth*.
- Crouch, A. et Nimran, U. (1989). Perceived facilitators and inhibitors of work performance in an office environment. *Environment and Behavior*, 21(2), 206-226.
- Cummings, A. et Oldham, G.R. (1997). Enhancing Creativity: Managing Work Contexts for the High Potential Employee. *California Management Review*, 40(1), 22.
- Davis, M.A. (2009). Understanding the relationship between mood and creativity: A meta-analysis. *Organizational behavior and human decision processes*, 108(1), 25-38.
- De Paoli, D., Arge, K. et Siri Hunnes, B. (2013). Creating business value with open space flexible offices. *Journal of Corporate Real Estate*, 15(3/4), 181-193. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/JCRE-11-2012-0028> *ABI/INFORM Complete*.

- Deci, E.L. et Ryan, R.M. (1987). The support of autonomy and the control of behavior. *Journal of personality and social psychology*, 53(6), 1024.
- DeCusatis, C. (2008). Creating, growing and sustaining efficient innovation teams. *Creativity and Innovation Management*, 17(2), 155-164.
- Delerue, H., & Sicotte, H. (2017). Effective communication within project teams: the role of social media. *International journal of conceptions on management and social science*. 5(1), 1-6.
- Duffy, F. (1998). The new office. *Facilities Design & Management*, 17(8), 76-79.
- Edwards, J.R., Caplan, R.D. et Van Harrison, R. (1998). Person-environment fit theory. *Theories of organizational stress*, 28, 67.
- Edwards, J.R. et Cooper, C.L. (1988). Research in stress, coping, and health: theoretical and methodological issues1. *Psychological medicine*, 18(1), 15-20.
- Farham, M.R. et Gholian, M.M. (2014). Leadership in Energy and Environmental Design. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 3(4 (s)), 112.
- Ford, C.M. et Gioia, D.A. (2000). Factors influencing creativity in the domain of managerial decision making. *Journal of Management*, 26(4), 705-732.
- Frontczak, M., Schiavon, S., Goins, J., Arens, E., Zhang, H. et Wargocki, P. (2012). Quantitative relationships between occupant satisfaction and satisfaction aspects of indoor environmental quality and building design. [Article]. *Indoor Air*, 22(2), 119-131. doi: 10.1111/j.1600-0668.2011.00745.x a9h.
- Hair, J.F., Black, W.C. et Babin, B.J. (2010). *RE Anderson Multivariate data analysis: A global perspective* : New Jersey, Pearson Prentice Hall,).
- Hardin, E.E. et Donaldson Iii, J.R. (2014). Predicting job satisfaction: A new perspective on person–environment fit. *Journal of Counseling Psychology*, 61(4), 634-640. doi: 10.1037/cou0000039

- Hatch, M.J. (1987). PHYSICAL BARRIERS, TASK CHARACTERISTICS, AND INTERACTION AC. *Administrative Science Quarterly*, 32(3), 387. *ABI/INFORM Collection; ProQuest Central*.
- Haynes, B.P. (2008). The impact of office layout on productivity. *Journal of Facilities Management*, 6(3), 189-201. *ABI/INFORM Collection; ProQuest Central*.
- Heunks, F. et Roos, H. (1992). Entrepreneurs in a changing cultural context. *Transnational business in Europe, economic and social perspectives*, 4-13.
- Hillier, B.H. et Hanson, J. (1993). J. 1984 *The Social Logic of Space*. Cambridge University.
- Hills, R. et Levy, D. (2014). Workspace design and fit-out: what knowledge workers value. *Property Management*, 32(5), 415. *ABI/INFORM Collection; ProQuest Central*.
- Hua, Y. (2007). *Designing open -plan workplaces for collaboration: An exploration of the impact of workplace spatial settings on space perception and collaboration effectiveness*. (Ph.D.). Carnegie Mellon University, Ann Arbor. Récupéré de *ABI/INFORM Collection; ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Global*. 3279446.
- Hua, Y., Loftness, V., Kraut, R. et Powell, K.M. (2010). Workplace collaborative space layout typology and occupant perception of collaboration environment. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37(3), 429-448.
- Hulin, C.L. et Smith, P.C. (1965). A linear model of job satisfaction. *Journal of Applied psychology*, 49(3), 209.
- Jaitli, R. et Hua, Y. (2013). Measuring sense of belonging among employees working at a corporate campus. *Journal of Corporate Real Estate*, 15(2), 117-135. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/JCRE-04-2012-0005> *ABI/INFORM Collection; ProQuest Central*.

- Judge, T.A., Thoresen, C.J., Bono, J.E. et Patton, G.K. (2001). The job satisfaction–job performance relationship: A qualitative and quantitative review. *Psychological Bulletin*, 127(3), 376-407. doi: 10.1037/0033-2909.127.3.376
- Kallio, T.J., Kallio, K.-M. et Blomberg, A.J. (2015). Physical space, culture and organisational creativity - a longitudinal study. *Facilities*, 33(5/6), 389. *ABI/INFORM Collection; ProQuest Central*.
- Katzell, R.A. (1964). Personal values, job satisfaction, and job behavior. *Man in a world of work*, 341-363.
- Kim, W.G. et Brymer, R.A. (2011). The effects of ethical leadership on manager job satisfaction, commitment, behavioral outcomes, and firm performance. *International Journal of Hospitality Management*, 30(4), 1020-1026.
- Knez, I. (1995). Effects of indoor lighting on mood and cognition. *Journal of environmental psychology*, 15(1), 39-51.
- Kristensen, T. (2004). The Physical Context of Creativity. [Article]. *Creativity & Innovation Management*, 13(2), 89-96. doi: 10.1111/j.0963-1690.2004.00297.x *bth*.
- Kristof, A.L. (1996). Person - organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement, and implications. *Personnel psychology*, 49(1), 1-49.
- Kristof-Brown, A. et Guay, R.P. (2011). Person–environment fit. Dans *APA handbook of industrial and organizational psychology, Vol 3: Maintaining, expanding, and contracting the organization* (p. 3-50). Washington, DC, US : American Psychological Association.
- Kristof-Brown, A.L., Jansen, K.J. et Colbert, A.E. (2002). A policy-capturing study of the simultaneous effects of fit with jobs, groups, and organizations. *Journal of Applied Psychology*, 87(5), 985-993.
- Kristof - Brown, A.L., Zimmerman, R.D. et Johnson, E.C. (2005). CONSEQUENCES OF INDIVIDUALS'FIT AT WORK: A META -

ANALYSIS OF PERSON-JOB, PERSON-ORGANIZATION, PERSON-GROUP, AND PERSON - SUPERVISOR FIT. *Personnel psychology*, 58(2), 281-342.

- Küller, R., Ballal, S., Laike, T., Mikellides, B. et Tonello, G. (2006). The impact of light and colour on psychological mood: a cross-cultural study of indoor work environments. *Ergonomics*, 49(14), 1496-1507.
- Lai, J., Levas, A., Chou, P., Pinhanez, C. et Viveros, M. (2002). BlueSpace: personalizing workspace through awareness and adaptability. *International Journal of Human-Computer Studies*, 57(5), 415-428. doi: <http://dx.doi.org/10.1006/ijhc.2002.1028> Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581902910281>
- Leenders, R.T.A.J., van Engelen, J.M.L. et Kratzer, J. (2003). Virtuality, communication, and new product team creativity: a social network perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*, 20(1), 69-92. doi: [https://doi.org/10.1016/S0923-4748\(03\)00005-5](https://doi.org/10.1016/S0923-4748(03)00005-5) Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923474803000055>
- Lewis, M. et Moultrie, J. (2005). The Organizational Innovation Laboratory. *Creativity and Innovation Management*, 14(1), 73-83. doi: 10.1111/j.1467-8691.2005.00327.x Récupéré de <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8691.2005.00327.x>
- Locke, E.A. (1969). What is job satisfaction? *Organizational behavior and human performance*, 4(4), 309-336.
- MacKenzie, S.B., Podsakoff, P.M. et Ahearne, M. (1998). Some possible antecedents and consequences of in-role and extra-role salesperson performance. *The Journal of Marketing*, 87-98.
- Malinin, L.H. (2016). Creative Practices Embodied, Embedded, and Enacted in Architectural Settings: Toward an Ecological Model of Creativity. [Hypothesis & Theory]. *Frontiers in Psychology*, 6(1978). doi: 10.3389/fpsyg.2015.01978

- McCOY, J.M. (2005). Linking the physical work environment to creative context. *The Journal of Creative Behavior*, 39(3), 167-189.
- McCoy, J.M. et Evans, G.W. (2002). The potential role of the physical environment in fostering creativity. *Creativity Research Journal*, 14(3-4), 409-426.
- McElroy, J.C. et Morrow, P.C. (2010). Employee reactions to office redesign: A naturally occurring quasi-field experiment in a multi-generational setting. *Human Relations*, 63(5), 609-636. doi: 10.1177/0018726709342932
- Mok, D. et Wellman, B. (2007). Did distance matter before the Internet?: Interpersonal contact and support in the 1970s. *Social networks*, 29(3), 430-461.
- Morrow, P.C., McElroy, J.C. et Scheibe, K.P. (2012). Influencing organizational commitment through office redesign. *Journal of Vocational Behavior*, 81(1), 99-111. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvb.2012.05.004>
- Muñoz-Doyague, M.F. et Nieto, M. (2012). Individual creativity performance and the quality of interpersonal relationships. *Industrial Management & Data Systems*, 112(1), 125-145. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/02635571211193671> ABI/INFORM Collection; ProQuest Central.
- Nelson, D. (1975). *Managers and workers: Origins of the new factory system in the United States, 1880-1920*. : University of Wisconsin Press.
- Nguyen, N. et Borteyrou, X. (2016). Core self-evaluations as a mediator of the relationship between person–environment fit and job satisfaction among laboratory technicians. *Personality and Individual Differences*, 99, 89-93. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.04.079> Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191886916303397>
- Noë, A. (2004). *Action in perception*. : MIT press.

- O'Reilly, C.A., Chatman, J. et Caldwell, D.F. (1991). People and organizational culture: A profile comparison approach to assessing person-organization fit. *Academy of management journal*, 34(3), 487-516.
- Oksanen, K. et Stähle, P. (2013). Physical environment as a source for innovation: investigating the attributes of innovative space. *Journal of Knowledge Management*, 17(6), 815-827. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/JKM-04-2013-0136> ABI/INFORM Collection; ProQuest Central.
- Othman, R., Omar, N., Azam, A., Ibrahim, S., Farouq, W.A., Rustam, N. et Aris, N.A. (2014). Influence of job satisfaction and codes of ethics on integrity among police officers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 145, 266-276.
- Parsons, F. (1909). *Choosing a vocation*. Houghton Mifflin.
- Peponis, J., Bafna, S., Bajaj, R., Bromberg, J., Congdon, C., Rashid, M., Warmels, S., Yan Zhang et Zimring, C. (2007). Designing Space to Support Knowledge Work. *Environment and Behavior*, 39(6), 815-840. doi: 10.1177/0013916506297216
- Pierce, J.L., Gardner, D.G., Cummings, L.L. et Dunham, R.B. (1989). Organization-based self-esteem: Construct definition, measurement, and validation. *Academy of Management journal*, 32(3), 622-648.
- Richter, A.W., Hirst, G., Van Knippenberg, D. et Baer, M. (2012). Creative self-efficacy and individual creativity in team contexts: Cross-level interactions with team informational resources. *Journal of Applied Psychology*, 97(6), 1282.
- Robinson, R.N. et Beesley, L.G. (2010). Linkages between creativity and intention to quit: An occupational study of chefs. *Tourism Management*, 31(6), 765-776.
- Rose, L.M., Orrenius, U.E. et Neumann, W.P. (2013). Work Environment and the Bottom Line: Survey of Tools Relating Work Environment to Business Results. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 23(5), 368-381. doi: 10.1002/hfm.20324

- Rothe, P., Lindholm, A.-L., Hyvönen, A. et Nenonen, S. (2012). Work environment preferences—does age make a difference? *Facilities*, 30(1/2), 78-95.
- Rouleau, L. (2007). *Théories des organisations: approches classiques, contemporaines et de l'avant-garde*. : Puq.
- Sacchetti, S. et Tortia, E.C. (2013). Satisfaction with Creativity: A Study of Organizational Characteristics and Individual Motivation. *Journal of Happiness Studies*, 14(6), 1789-1811. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10902-012-9410-y> ABI/INFORM Collection; ProQuest Central.
- Sailer, K. et McCulloh, I. (2012). Social networks and spatial configuration—How office layouts drive social interaction. *Social networks*, 34(1), 47-58.
- Sailer, K., & Penn, A. (2009). *Spatiality and transpatiality in workplace environments*. : Royal Institute of Technology (KTH).
- Saraç, M., Efil, I. et Eryilmaz, M. (2014). A study of the relationship between person-organization fit and employee creativity. *Management Research Review*, 37(5), 479-501.
- Seo, Y.W., Chae, S.W. et Lee, K.C. (2011). The impact of creative self-efficacy, IT support, and knowledge on individual creativity through absorptive capacity. *U-and E-Service, Science and Technology*, 177-186.
- Seo, Y.W., Chae, S.W. et Lee, K.C. (2015). The impact of absorptive capacity, exploration, and exploitation on individual creativity: Moderating effect of subjective well-being. *Computers in Human Behavior*, 42(Supplement C), 68-82. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.031> Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563214001538>
- Shalley, C.E., Gilson, L.L. et Blum, T.C. (2000). Matching Creativity Requirements and the Work Environment: Effects on Satisfaction and Intentions to Leave. *The Academy of Management Journal*, 43(2), 215-223. doi: 10.2307/1556378 Récupéré de

<http://www.jstor.org.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/stable/1556378>

- Smiraglia, C. (2014). Artworks at work: the impacts of workplace art. *Journal of Workplace Learning*, 26(5), 284-295.
- Spanjol, J., Tam, L. et Tam, V. (2015). Employer–Employee Congruence in Environmental Values: An Exploration of Effects on Job Satisfaction and Creativity. *Journal of Business Ethics*, 130(1), 117-130. doi: 10.1007/s10551-014-2208-6 Récupéré de <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-014-2208-6>
- Sundstrom, E., Burt, R.E. et Kamp, D. (1980). Privacy at work: Architectural correlates of job satisfaction and job performance. *Academy of Management Journal (pre-1986)*, 23(1), 101. ABI/INFORM Collection; ProQuest Central.
- Sundstrom, E. et Sundstrom, M.G. (1986). *Work places: The psychology of the physical environment in offices and factories*. : CUP Archive.
- Szilagyi, A.D. et Holland, W.E. (1980). Changes in social density: relationships with functional interaction and perceptions of job characteristics, role stress, and work satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 65(1), 28.
- Tongchaiprasit, P. et Ariyabuddhipongs, V. (2016). Creativity and turnover intention among hotel chefs: The mediating effects of job satisfaction and job stress. *International Journal of Hospitality Management*, 55, 33-40. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.02.009>
- Veitch, J.A., Charles, K.E., Newsham, G.R., Marquardt, C.J. et Geerts, J. (2003). Environmental satisfaction in open-plan environments: 5. Workstation and physical condition effects.
- Vischer, J. (2007). The Concept of Workplace Performance and Its Value to Managers. [Article]. *California Management Review*, 49(2), 62-79. *bth*.
- Vischer, J.C. (2008). Towards a user-centred theory of the built environment. *Building Research & Information*, 36(3), 231-240. doi: 10.1080/09613210801936472

- Vogel, R.M. et Feldman, D.C. (2009). Integrating the levels of person-environment fit: The roles of vocational fit and group fit. *Journal of Vocational Behavior*, 75(1), 68-81. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2009.03.007> Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001879109000384>
- Vroom, V.H. (1964). *Work and motivation*. 1964. NY: John Wiley & sons, 45.
- Wanous, J.P. et Lawler, E.E. (1972). Measurement and meaning of job satisfaction. *Journal of applied Psychology*, 56(2), 95.
- Weick, K.E. (1988). Enacted sensemaking in crisis situations [1]. *Journal of management studies*, 25(4), 305-317.
- Werbelt, J.D. et Gilliland, S.W. (1999). Person-environment fit in the selection process.
- Wineman, J.D., Kabo, F.W. et Davis, G.F. (2009). Spatial and Social Networks in Organizational Innovation. *Environment and Behavior*, 41(3), 427-442. doi: 10.1177/0013916508314854
- Woodman, R.W., Sawyer, J.E. et Griffin, R.W. (1993). Toward a theory of organizational creativity. *Academy of management review*, 18(2), 293-321.
- Young, S.L. (2016). Creative workplace characteristics and innovative start-up companies. *Facilities*, 34(7/8), 413-432. doi: 10.1108/F-06-2014-0054 Récupéré de <https://doi.org/10.1108/F-06-2014-0054>
- Zhang, A.Y., Tsui, A.S. et Wang, D.X. (2011). Leadership behaviors and group creativity in Chinese organizations: The role of group processes. *The Leadership Quarterly*, 22(5), 851-862. doi: <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2011.07.007> Récupéré de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1048984311001093>

- Zhang, Y. (2015). Functional Diversity and Group Creativity: The Role of Group Longevity. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 52(1), 97-123. doi: 10.1177/0021886315591364 Récupéré de <https://doi.org/10.1177/0021886315591364>
- Zhou, J. (1998). Feedback valence, feedback style, task autonomy, and achievement orientation: Interactive effects on creative performance. *Journal of applied psychology*, 83(2), 261.