

# **Effets des proximités sur les phases d'apprentissage : le cas des patients douloureux chroniques**

**Sandra Charreire Petit**

**Université Paris-Saclay, RITM, Orsay, France**

**Norbert Lebrument**

**IAE, Université Clermont Auvergne, CleRMA, Clermont-Ferrand, France**

**Damien Talbot**

**IAE, Université Clermont Auvergne, CleRMA, Clermont-Ferrand, France**

## **Résumé :**

---

Nous analysons de façon systématique les effets directs des différentes dimensions de la proximité sur chacune des étapes du processus d'apprentissage. Pour ce faire, nous testons un modèle visant à estimer par l'approche Partial Least Squares Path-Modeling (PLS-PM) ces effets. Notre étude quantitative prend appui empiriquement sur le champ de la santé. Si nos résultats mettent en lumière les effets positifs de la proximité sociale sur toutes les phases de l'apprentissage et de la proximité institutionnelle sur l'acquisition de connaissances, nous montrons aussi que la proximité géographique n'a pas d'effet sur l'apprentissage et relativisons ainsi un consensus établi jusque-là dans la littérature. La proximité cognitive génère quant à elle soit des effets positifs, soit des effets négatifs, soit aucun effet, selon les phases du processus d'apprentissage. Cette dimension de la proximité est ainsi à la fois une opportunité et un problème pour l'apprentissage. Au-delà, nos résultats valident de nouvelles échelles de mesure des dimensions de la proximité, tandis que de telles échelles n'existaient pas concernant les phases de l'apprentissage. Nous discutons enfin des apports de cette recherche en termes de politique de santé.

**Mots-clés :** proximités, apprentissage, équations structurelles.

---

## INTRODUCTION

La littérature traitant des processus d'apprentissage est foisonnante depuis plusieurs décennies. Depuis le travail séminal de Hubert (1991), les travaux font consensus pour considérer cinq étapes structurantes du processus d'apprentissage (acquisition de connaissances, transfert de connaissances, expérimentation, vision partagée, encodage). La dimension relationnelle y est prépondérante et la proximité entre les acteurs est considérée, de manière consensuelle, comme un facteur favorisant l'apprentissage. D'ailleurs, les configurations spatiales de ces processus d'apprentissage font l'objet de travaux récents. Tous partent du principe que la distance ou la proximité entre les acteurs influencent ces processus (Hansen, 2014 ; Menzel, 2015 ; Crescenzi, Nathan et Rodríguez-Pose, 2016), puisque chaque acteur est toujours, dans les faits, situé à la fois dans un espace géographique et dans un espace social. C'est donc dans un espace à la fois spatial et social que doivent se comprendre les liens entre proximité et apprentissage.

L'Ecole de la proximité analyse ces influences sur l'apprentissage en intégrant ce double aspect, spatial et relationnel (Torre et Rallet, 2005 ; Boschma, 2005 ; Balland, Boschma et Frenken, 2015 ; Torre et Talbot, 2018). Spatial, en traitant des effets de la proximité géographique entre acteurs sur leurs relations. L'accent est mis sur les effets du face à face sur l'apprentissage que permet la proximité géographique (Boschma et Frenken, 2010 ; Cassi et Plunket, 2014 ; Davids et Frenken, 2018). Relationnel, en prenant en compte la position des acteurs/individus dans l'espace cette fois social (Torre et Gilly, 2000 ; O'Leary, Wilson et Metiu, 2014). La proximité se décline ici en quatre autres dimensions : organisationnelle, institutionnelle, sociale et cognitive (Boschma, 2005). L'appartenance à une même organisation, le partage de valeurs, de relations sociales et de connaissances communes jouent positivement et négativement sur l'apprentissage.

Cependant, aucune étude n'analyse de façon systématique les effets directs des cinq dimensions de la proximité sur chacune des cinq étapes du processus d'apprentissage. Du côté de l'apprentissage, les travaux n'ouvrent pas véritablement la boîte noire que constituent les principales phases du processus et ne lient pas ces phases aux différentes proximités. Du côté de la proximité, les recherches appréhendent systématiquement les liens avec le concept d'apprentissage par le prisme de l'une ou l'autre de ses dimensions constitutives, mais sur un apprentissage entendu comme unidimensionnel, sans distinction des phases. Pour combler cette double lacune, l'objet de notre étude consiste à tester un modèle visant à estimer précisément les effets des dimensions de la proximité sur les étapes du processus d'apprentissage.

Afin d'estimer les effets des proximités sur chacune des étapes de l'apprentissage, nous avons fait le choix d'étudier un domaine qui n'est pas centré sur les activités productives, comme c'est le cas le plus souvent (Reichstein et Salter 2006 ; Hervas-Oliver et al. 2014). Nous étudions le cas de la santé des patients souffrant de douleurs chroniques (PSC), dans lequel les transformations sont actuellement très fortes, avec un impact économique, social et sociétal potentiellement très significatif. Cette pathologie suppose que le malade devienne un acteur de sa prise en charge et effectue donc divers apprentissages. Le terrain de recherche est constitué de PSC en France. Il apparaît que 70% des PSC ne reçoivent pas de traitement approprié et seuls 3% sont accueillis au sein de structures spécialisées (SFETD, 2017). En outre, dans cette pathologie, la guérison n'est pas possible et ne constitue donc pas un objectif thérapeutique. L'amélioration de la qualité de vie du patient est, en revanche, l'objectif thérapeutique prioritaire des soignants. Face à la fois au manque de moyen et à la nature même de la pathologie, l'autonomisation du patient apparaît comme une solution possible. Il doit dès lors apprendre à gérer sa maladie pendant et entre les consultations, en étant plus ou moins proche des soignants.

Un questionnaire en ligne a été envoyé à des PSC résidant en France au printemps 2021 : nous avons obtenu 967 réponses. Notons que les effets de la proximité organisationnelle n'ont pas pu être testés car notre cas ne permet pas d'observer cette dimension. Les résultats suivants apparaissent : nous mettons en lumière les effets positifs de la proximité sociale sur toutes les phases de l'apprentissage, ce qui n'avait pas été documenté empiriquement et systématiquement jusqu'ici. Nous montrons les effets positifs de la proximité institutionnelle sur l'acquisition de connaissances, complétant ainsi les travaux antérieurs des deux littératures (apprentissage et proximité) mobilisées. Nous montrons, en outre, que la proximité géographique n'a pas d'effet sur l'apprentissage et relativisons ainsi un consensus établi jusque-là dans la littérature, selon lequel la proximité géographique ne jouerait que positivement dans la relation entre les deux concepts. La proximité cognitive génère quant à elle soit des effets positifs, soit des effets négatifs, soit aucun effet, selon les phases du processus d'apprentissage. Nous mettons à jour ici un lock in cognitif, indiquant un enfermement dans un champ de connaissances empêchant le changement de pratiques des PSC. Enfin, nos résultats valident de nouvelles échelles de mesure des dimensions de la proximité, de telles échelles n'existant pas concernant les phases de l'apprentissage.

La présente recherche s'organise comme suit. Dans une première partie, le processus d'apprentissage et ses différentes étapes, ainsi que les dimensions du concept de proximité et leurs effets sur l'apprentissage sont explicités, puis le modèle testé et ses hypothèses afférentes exposées. La deuxième partie précise le contexte de notre étude, la démarche méthodologique d'opérationnalisation et de test du modèle. La troisième partie présente une description détaillée des principaux résultats du test du modèle estimé par l'approche Partial Least Squares Path-Modeling (PLS-PM). Dans une quatrième partie, les résultats de la validation du modèle sont

commentés afin d'en déterminer les apports et les limites, tandis que les implications théoriques, empiriques et en termes de politique de santé sont discutées.

## **1. CADRE CONCEPTUEL ET HYPOTHESES**

Très peu de recherches visent à interroger les relations qu'entretiennent l'apprentissage, en tant que processus décomposé en différentes phases, avec un concept pourtant très souvent présenté comme connexe et constituant un levier de ce processus (Malmberg et Maskell, 2002 ; Menzel, 2015) : la proximité. La question de la spatialisation des processus d'apprentissage est abordée dans la littérature sous l'angle de l'ancrage, mais n'est pas traitée en tant que telle par les travaux relatifs aux processus d'apprentissage. Nous défendons ici l'idée que les localisations des acteurs dans un espace géographique et dans un espace social ont des effets sur leurs interactions en général, et sur les apprentissages induits en particulier. Nous nous inscrivons dans cette dernière perspective en explorant, de manière quantitative, les relations qu'entretiennent les dimensions de la proximité avec les phases de l'apprentissage.

### **1.1 LES CINQ PHASES DU PROCESSUS D'APPRENTISSAGE**

Les apports de Levitt et March (1988), de Huber (1991) ou encore d'Argyris et Schön (1996) furent fondateurs de la littérature sur le processus d'apprentissage. Un consensus se dégage pour considérer qu'il y a apprentissage si le traitement de l'information et l'expérimentation conduisent à modifier, les connaissances et les comportements. Cinq étapes structurantes peuvent être repérées : la phase d'acquisition de connaissances (processus par lequel les connaissances sont obtenues), de transfert de connaissances (processus d'échanges d'informations et de connaissances), d'expérimentation (processus d'adaptation des pratiques au nouveau contexte de gestion et/ou émergence de nouvelles pratiques ), de vision partagée

(processus de transcription des événements et de développement de compréhensions partagées) et d'encodage (processus d'ancrage de ce qui est appris dans la mémoire collective). Le tableau 1 ci-après présente l'apprentissage comme un processus avec des phases structurantes et susceptible d'opérer à différents niveaux (individuels, collectifs, organisationnel). Les phases clés sont définies, quelques auteurs ayant forgé le consensus sur les différentes phases structurantes y sont mentionnés.

**Tableau 1 Les phases du processus d'apprentissage**

<b>Phases clés</b>	<b>Définitions</b>
Acquisition de connaissances	Recherche et intégration actives d'informations et de connaissances pour traiter un problème, corriger un dysfonctionnement, faire face à une nouvelle situation de gestion (Nonaka, 1994 ; Nonaka et Takeuchi, 1995 ; Brown et Duguid, 2001 ; Jenkin, 2013)
Transfert de connaissances	Échange d'informations et de connaissances entre les acteurs impliqués dans la gestion d'une situation (Sanderlands et Stablein, 1987 ; Argote, 2011)
Expérimentation	Adaptation des pratiques au nouveau contexte de gestion et/ou émergence de nouvelles pratiques (Daft et Weick, 1984 ; Huber, 1991 ; Argyris et Schön, 1996)
Vision partagée	Processus de transcription des événements et de développement de compréhensions partagées (Daft et Weick, 1984 ; Stata, 1989 ; Senge, 1990)
Encodage dans les lieux d'ancrage	Ancrage de ce qui est appris dans la mémoire (tangible et intangible) collective (Hedberg, 1981 ; Levitt et March, 1988 ; Walsh et Ungson 1991 ; Nystrom et Stabuck, 1984 ; Williams, 2001 ; Koenig, 1994, 2006)

De nombreux débats ont traversé le champ depuis ces travaux fondateurs. Comprendre comment l'apprentissage individuel est susceptible de devenir organisationnel (Argyris et Schön, 1996 ; Crossan, Lane et White, 1999), saisir la part de l'adaptation comportementale ou cognitive dans le processus d'apprentissage (Crossan, Lane et White, 1995) ou encore dans

quelle mesure le processus d'apprentissage peut être piloté ou non (Williams, 2001) sont parmi plus saillants.

Cependant, si les recherches sur l'une ou l'autre des phases d'apprentissage sont nombreuses, force est de constater que les recherches empiriques sur les étapes du processus restent modestes en nombre. Ouvrir la boîte noire du processus reste donc une ambition académique aujourd'hui. Au-delà, la plupart des recherches empiriques récentes sont qualitatives, offrant une vision essentiellement compréhensive du phénomène bien que toujours renouvelée, comme le montre les recherches de Baškarada *et al.* (2016) sur les mécanismes spécifiques de génération interne de connaissances, d'Akinci et Sadler-Smith (2019) qui travaillent le lien entre l'apprentissage et le concept d'intuition, ou encore de Myers (2022) sur la narration comme outil d'apprentissage. Quelques travaux plus récents, encore moins nombreux, comme ceux de Corradini et D'Ippolito (2022), sont d'ordre quantitatifs. Ils identifient à partir de données de panel des effets d'apprentissage en matière de design et d'innovation de produits.

Au-delà des travaux traitant des phases du processus, la géographie de l'apprentissage est abordée *via* la dissémination des connaissances tacites entre firmes géographiquement distantes (Gertler, 2003 ; Faulconbridge, 2006). Singh (2005), Breschi et Lissoni (2009) ou encore Ter Wal (2014) montrent empiriquement que les *knowledge spillovers* sont le plus souvent localisés du fait même que les réseaux sociaux sont eux aussi fortement localisés, facilitant ainsi la transmission des connaissances.

De même, les travaux traitant de l'impact de l'environnement social dans lequel baigne les individus sur le processus d'apprentissage sont encore à développer (Borgatti et Cross, 2003). Si par exemple le rôle de la confiance sur les échanges de connaissances est étudié (Kale, Singh et Perlmutter, 2000), celui de la proximité ne l'est que peu (Klein, Bortolaso et Minà, 2020).

Pour aborder les effets des localisations des individus dans un espace géographique et dans un espace social, il faut alors se tourner vers l'École de la Proximité.

## **1.2 APPROCHE DE L'APPRENTISSAGE PAR L'ÉCOLE DE LA PROXIMITÉ**

Comme il est mal aisé d'étudier l'espace en soi, nous avons recours à des attributs qui permettent de le penser, comme la proximité. Cette dernière est alors un descripteur spatial permettant à chacun de se positionner dans son environnement (Tversky, 1977), un indicateur à la fois subjectif et objectif. De façon subjective, tout individu développe un sentiment global de proximité par rapport à un autre individu, une organisation, un objet, un lieu, etc. (Talbot, Charreire-Petit, Pokrovsky, 2020). Cette proximité est de l'ordre du ressenti, du jugement, de la perception (Wilson *et al.*, 2008). Elle relève dans ce cas d'une déclaration : la perception de la distance conduit à émettre un jugement sur le fait de sentir « proche de » ou non. Parmi la gamme des jugements possibles, « être proche » est une possibilité. Chaque évaluation se construit sur la base de faits objectifs. Elle porte sur des proximités spatiales et relationnelles objectivables en termes de localisation, mais aussi de fréquence, d'ancienneté, de diversité ou de force des interactions (Wilson *et al.*, 2008 ; Dibble, Levine et Park, 2012). L'individu évalue ainsi la distance géographique qui le sépare d'un hôpital, qualifie une relation d'amicale ou non, adhère plus ou moins fortement à telle ou telle valeur, s'implique dans une organisation, partage des connaissances communes. Traditionnellement, Boschma (2005) distingue cinq types de proximités dont la mesurabilité fait toute l'opérationnalité et la validité de la typologie proposée (*cf.* tableau 2 pour une synthèse).

**Tableau 2 Les dimensions de la proximité selon Boschma (2005) et leurs effets attendus sur l'apprentissage**

Dimensions	Définitions	Effets sur l'apprentissage de connaissances
Proximité géographique (PG)	Similarité de localisation (Torre et Rallet, 2005)	Favorise, <i>via</i> le face à face, l'apprentissage de connaissances complexes (Hansen, 2014 ; Rehm et Goel, 2017 ; Christensen et Pedersen, 2018 ; Alpaydın et Fitjar, 2021)
Proximité organisationnelle (PO)	Appartenance à une même organisation (Torre et Gilly, 2000 ; Oerlemans et Meeus, 2005).	Réduit les risques liés à l'échange de connaissances (Jespersen et al., 2018 ; Lopolito, Falcone et Sica, 2022)
Proximité institutionnelle (PI)	Similarité de règles, de lois, de valeurs (Kirat et Lung, 1999 ; Knobens et Oerlemans, 2006)	Fournit un cadre réglementaire et une culture commune (Boschma, 2005 ; Hong and Su, 2013 ; Menzel, 2015)
Proximité cognitive (PC)	Similarité de connaissances (Boschma, 2005)	Permet d'absorber de nouvelles connaissances (Baum, Cowan et Jonard, 2010 ; Broekel et Boschma, 2012 ; Marrocu, Paci et Usai, 2013).
Proximité sociale (PS)	Appartenance à une même réseau social (Boschma, 2005)	Favorise la confiance et donc l'échange de connaissances (Geldes et al. 2015 ; Menzel, 2015 ; Crescenzi, Nathan et Rodríguez-Pose, 2016).

Dans les analyses qui suivent, pour chaque proximité, hormis la proximité organisationnelle que notre terrain ne permet pas d'intégrer à l'étude, nous indiquons les effets sur l'apprentissage constatés dans la littérature, puis nous formulons les hypothèses et présentons notre modèle de recherche (cf. figure 1).

La proximité géographique (PG) traite de la localisation des individus, des organisations et des objets dans un espace géographique. Elle mesure la distance métrique pondérée par le coût de

temporel et le coût de transport (Torre et Rallet, 2005). En effet, générer une PG entre des acteurs distants suppose un effort qui dépend du temps et du coût nécessaires pour franchir la distance spatiale (Glückler, 2007). L'espace physique, structuré par des infrastructures de transport et de communication, constitue alors un cadre matériel favorisant la circulation des informations, des biens physiques, des individus et facilitant les interactions en face-à-face. Ce dernier facilitera lui-même l'échange de connaissances entre individus (Bell et Zaheer, 2007 ; Crespin-Mazet, Goglio-Primard et Scheid, 2013 ; Christensen et Pedersen, 2018) pour au moins trois raisons : le caractère tacite des connaissances appelle des échanges en face à face (Gertler, 2003), tandis que la proximité géographique augmente les probabilités de rencontres et donc d'échanges (Saxenian, 1994) et favorise la construction d'une confiance entre individus au fil des interactions réussies (Gertler, 2001). Le face-à-face est ainsi considéré comme le mode de communication le plus efficace pour échanger des conseils (Rehm et Goel, 2017 ; Alpaydin et Fitjar, 2021) et des connaissances complexes (Storper et Venables, 2004 ; Malmberg et Maskell, 2002 ; Menzel, 2015). La PG est donc censée faciliter l'apprentissage (Boschma, 2005 ; Hansen, 2014), comme les patients souffrant de douleurs chroniques (PSC). Par conséquent, sur la base de ces analyses et tenant compte des cinq phases de l'apprentissage, nous formulons les hypothèses suivantes :

- H1 : la PG influence positivement l'acquisition de connaissances des PSC.
- H2 : la PG influence positivement le transfert de connaissances des PSC.
- H3 : la PG influence positivement l'expérimentation des PSC.
- H4 : la PG influence positivement la vision partagée des PSC.
- H5 : la PG influence positivement l'encodage dans les lieux d'ancrage des PSC.

Une proximité institutionnelle (PI) entre individus apparaît lorsqu'ils partagent un ensemble de lois, de réglementations, ou encore une culture, des valeurs, des habitudes et des routines. La PI est étudiée à deux niveaux d'analyse différents et complémentaires : au niveau des pays et

des régions (niveau macro) et au niveau organisationnel (niveau méso) (Knoben et Oerlemans, 2006 ; Lazzarretti et Capone, 2016). Au niveau macro, la PI est associée au cadre politique et institutionnel qui encadre les interactions, particulièrement prégnant dans le secteur de la santé. Elle recouvre à la fois des « règles du jeu » (cadre juridique, règles) et l'idée d'une culture commune (langue, façons de voir le monde, représentations communes, systèmes de croyances, cartes mentales, catégorisations et classifications, consensus). Au niveau méso, la PI renvoie aux règles contractuelles régissant les comportements et à la culture organisationnelle. Le partage de valeurs et de normes favorise le transfert de connaissances, la construction d'une vision partagée, et donc l'apprentissage (Menzel, 2015), notamment inter-individuel (Noonan, O'Leary et Doran, 2020). En outre, l'apprentissage est un processus qui requiert un cadre institutionnel stable et permissif aux niveaux macro et méso pour qu'il se réalise, ce que fournit précisément la PI (Hong et Su, 2013). S'agissant des PSC, il est donc attendu que la PI possède une influence positive sur leurs différentes phases d'apprentissage, ce qui nous conduit à formuler les hypothèses suivantes :

H6 : la PI influence positivement l'acquisition de connaissances des PSC.

H7 : la PI influence positivement le transfert de connaissances des PSC.

H8 : la PI influence positivement l'expérimentation des PSC.

H9 : la PI influence positivement la vision partagée des PSC.

H10 : la PI influence positivement l'encodage dans les lieux d'ancrage des PSC.

La proximité cognitive (PC) renvoie au partage par des individus de bases de connaissances, similaires et/ou complémentaires, ouvrant la voie à l'acquisition et au transfert de connaissances (Boschma, 2005 ; Baum, Cowan et Jonard, 2010 ; Marrocu, Paci et Usai, 2013 ; Molina-Morales, García-Villaverde et Parra- Requena, 2014). En effet, la capacité des individus à apprendre les uns des autres implique qu'ils puissent identifier, interpréter et exploiter des connaissances externes (Cohen et Levinthal, 1989), ce qui suppose une même base de

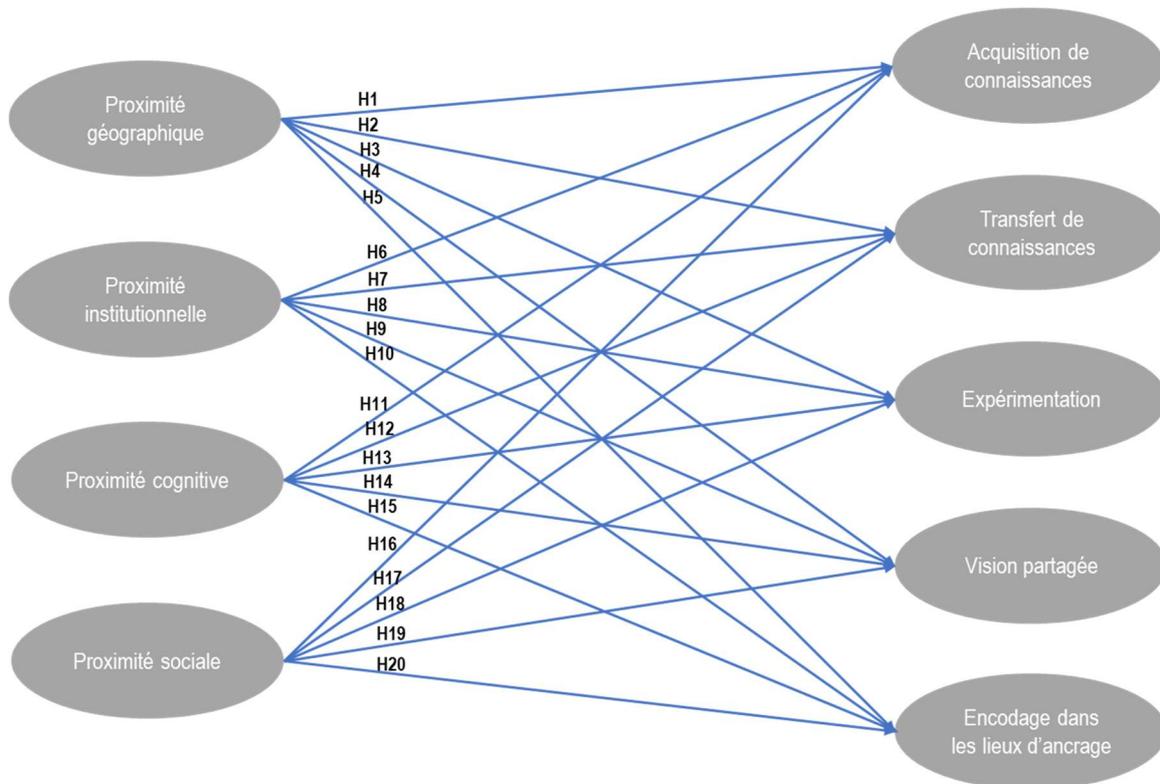
connaissances (Broekel et Boschma, 2012 ; O'Connor, Doran et McCarthy, 2021). L'apprentissage est facilité par l'existence d'une telle proximité (Markusen, 1996 ; Heringa et al., 2014), notamment lorsque les individus appartiennent à des univers professionnels et culturels différents (Hautala, 2011). Si nous appliquons les analyses précédentes aux PSC, cela nous amène à formuler les hypothèses suivantes :

- H11 : la PC influence positivement l'acquisition de connaissances des PSC.
- H12 : la PC influence positivement le transfert de connaissances des PSC.
- H13 : la PC influence positivement l'expérimentation des PSC.
- H14 : la PC influence positivement la vision partagée des PSC.
- H15 : la PC influence positivement l'encodage dans les lieux d'ancrage des PSC.

S'agissant de la proximité sociale (PS), elle mesure l'appartenance des individus à un même réseau social (Jespersen et al., 2018). L'encastrement des relations économiques dans des relations interpersonnelles (fondées sur l'amitié, la parenté ou les expériences passées) crée de la confiance entre les individus tout en réduisant les conflits, ouvrant ainsi la voie à un processus d'apprentissage (Autant-Bernard et al. 2007 ; Balland, 2012 ; Molina-Morales et al., 2015). L'acquisition et le transfert de connaissances entre individus en sont facilités (Nielsen, 2003 ; Bell et Zaheer, 2007 ; Geldes et al. 2015 ; Parra-Requena et al. 2015 ; Christensen et Pedersen, 2018), le processus bénéficiant des expériences partagées, des compréhensions communes que génère un réseau social (Boschma, 2005 ; Marrocu, Paci et Usai, 2013 ; Menzel, 2015 ; Chae, 2016). Tenant compte de ces analyses, nous formulons les hypothèses suivantes concernant les PSC :

- H16 : la PS influence positivement l'acquisition de connaissances des PSC.
- H17 : la PS influence positivement le transfert de connaissances des PSC.
- H18 : la PS influence positivement l'expérimentation des PSC.
- H19 : la PS influence positivement la vision partagée des PSC.
- H20 : la PS influence positivement l'encodage dans les lieux d'ancrage des PSC

**Figure 1 Modèle de recherche**



## 2. METHODE

La méthodologie utilisée dans notre étude repose sur une enquête par questionnaire auprès de deux associations de patients souffrant de douleurs chroniques en France. L'enquête par questionnaires vise à tester notre modèle. Les réponses sont constituées des représentations ou ressenti déclaré des patients. La section 3 présente le contexte de notre étude, les modalités de collecte des données, l'échantillon utilisé, les instruments de mesure mobilisés ainsi que la méthode d'analyse statistique des données adoptée.

## **2.1 CONTEXTE**

Nous définissons la douleur chronique puis présentons les relations observées par le questionnaire.

### **2.1.1 Les quatre composantes de la douleur chronique**

Les patients sont reconnus comme souffrant d'une douleur chronique si la douleur est intense et d'une durée dépassant les trois mois. Cette douleur, souvent non objectivable, affecte un très grand nombre de personnes. Elle comporte plusieurs composantes, chaque dimension répondant aux autres : i) ce que le patient ressent ou les dimensions sensorielle et émotionnelle de la douleur (valeur d'alerte, nociception, anxiété) ; ii) ce que le patient pense de la douleur (croyances sur la gravité de la pathologie, sur son caractère invalidant) ; iii) comment le patient agit ou la dimension comportementale de la douleur (isolement ou immobilité croissante).

### **2.1.2 Les relations observées par le questionnaire**

Le questionnaire (cf. tableau 3) a été administré en ligne par l'intermédiaire d'un lien de connexion envoyé par mail, par deux associations de patients à leurs adhérents, et non directement par les auteurs. Pour des raisons de confidentialité des données médicales, nous ne détenons pas de données individualisées.

Le questionnaire interroge les PSC sur leur prise en charge selon deux formes : d'une part, des ateliers thérapeutiques réunissant trois ou quatre par an une dizaine de patients autour de deux médecins et portant sur des thématiques diverses (la nutrition, la connaissance de sa douleur, le sommeil, etc.) ; d'autre part, des consultations en face à face dans un centre anti-douleur réunissant un patient et un médecin. Le patient peut renseigner des mini questionnaires hebdomadaires pour évaluer sa douleur ou réaliser des exercices de gestion de la douleur à partir d'une application smartphone.

En cumulant deux formes de contact entre patients et médecins (ateliers et consultations), nous avons eu accès aux cinq phases du processus d'apprentissage. Nous rappelons que notre choix de terrain ne permet pas de tester les effets de la proximité organisationnelle puisque patients et médecins ne sont pas formellement membres d'une même organisation.

## **2.2 DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON**

La collecte de nos données a été effectuée au moyen d'un questionnaire en ligne. Le questionnaire a été envoyé à des PSC résidant en France entre janvier 2021 et mars 2021. Après trois mois de collecte et avoir réalisé une relance, le nombre de répondants ayant renseigné le questionnaire de manière exploitable est de 967 (n = 967). Parmi les répondants, 2,9% sont des hommes et 97% sont des femmes ; 49% ont entre 30 et 45 ans, 18,8% ont entre 18 et 30 ans et 25,1% ont entre 45 et 60 ans. S'agissant de leur situation familiale, 20,4% sont célibataires, 5,5% sont divorcés et 72,7% sont en couple.

## **2.3 INSTRUMENTS DE MESURE MOBILISES**

Les construits de notre modèle ont été opérationnalisés par le biais de variables issues, soit de la littérature, soit d'entretiens et d'observations réalisés lors d'une étude qualitative préalable de notre terrain.

Les instruments de mesure issus de la littérature mobilisés pour tester notre modèle l'ont été en adaptant leur contenu aux spécificités de notre terrain d'étude : c'est le cas du construit « proximité géographique ». Quand la littérature ne proposait aucun instrument de mesure adapté au contexte de notre étude et à ses objectifs, des instruments de mesure intégrant des items reflétant les caractéristiques du contexte de notre recherche et de nos entretiens ont été élaborés. C'est le cas pour « proximité institutionnelle », « proximité sociale », « proximité

cognitive », « acquisition de connaissances », « transfert de connaissances », « expérimentation », « vision partagée » et « encodage dans les lieux d'ancrage ».

Le tableau 3 ci-dessous présente les définitions des construits, leur nature, les instruments de mesure mobilisés pour leur estimation ainsi que les références (observations, entretiens ou recherches antérieures) à partir desquelles les construits du modèle ont été conçus et opérationnalisés. La nature des construits a été validée en se basant sur les recommandations et les critères de décision de Jarvis, MacKenzie et Podsakoff (2003), MacKenzie, Podsakoff et Podsakoff, (2011) et Podsakoff, MacKenzie et Podsakoff (2016).

**Tableau 3 Détermination des construits et des instruments de mesure utilisés.**

Construit et items	Nature du construit	Type et sources d'instrument de mesure
<b>Proximité géographique (PG) :</b> La consultation en face à face dans mon centre anti-douleur ou chez mon médecin est difficile car : PG1 La distance kilométrique de déplacement est grande PG2 Les moyens de transport sont peu nombreux PG3 La durée du déplacement est importante PG4 Le coût monétaire du déplacement est élevé	<b>Construit réflexif</b>	Échelle construite à partir des travaux de Geldes et al. (2015).
<b>Proximité institutionnelle (PI) :</b> Moi patient : PI1 J'ai préparé ma consultation PI2 Je pense que la durée de ma consultation avec mon centre anti-douleur ou avec mon médecin est suffisante PI3 Je pense que le nombre de consultations annuelles avec mon centre anti-douleur ou avec mon médecin est suffisant PI4 Je pense que le médecin du centre anti-douleur ou mon médecin comprend ma douleur. PI5 Je respecte la prescription de mon médecin PI6 J'ai recours à des traitements alternatifs pour ma douleur  <b>Proximité cognitive (PC) :</b> Moi, patient, je pense que : PC1 Le médecin utilise un vocabulaire lors des consultations que je comprends PC2 Je comprends pourquoi le médecin me prescrit mon traitement PC3 Je comprends comment respecter la prescription du médecin	<b>Construits formatifs</b>	Index de mesure construits à partir des caractéristiques du terrain de recherche, des observations et des entretiens.

Construit et items	Nature du construit	Type et sources d'instrument de mesure
<p><b>Proximité sociale (PS) :</b> Moi, patient : PS1 J'ai noué des liens avec certains patients douloureux chroniques PS2 Il m'arrive de discuter d'autres choses (nos centres d'intérêt, passions communes...) avec le médecin du centre anti-douleur ou mon médecin PS3 Il m'arrive de discuter d'autres choses (nos centres d'intérêt, passions communes...) avec les autres patients PS4 Avec ma maladie, je me sens en difficulté professionnellement PS5 Ma maladie me coupe de ma famille et de mes amis</p> <p><b>Acquisition de connaissances (AC) :</b> De manière générale, j'obtiens des informations sur ma maladie ou ma douleur grâce à : AC1 Mes recherches sur internet AC2 Aux médecins du centre anti-douleur ou aux médecins que je consulte AC3 Aux associations de patients AC4 A une application dédiée à la santé sur mon téléphone portable ou ma tablette AC5 Aux médias en général (TV, presse, magazines, ...)</p> <p><b>Transfert de connaissances (TC) :</b> Lorsque j'obtiens de nouvelles informations sur ma maladie ou ma douleur, généralement : TC1 Je les partage sur les réseaux sociaux TC2 J'en parle à mes proches pour mieux leur faire comprendre ma pathologie TC3 Je les partage avec les membres de mon association de patients TC4 Je les garde pour moi TC5 J'en parle avec le médecin du centre anti-douleur ou j'en parle avec mon médecin</p> <p><b>Expérimentation (EX) :</b> A propos de mon application dédiée à la santé sur mon téléphone portable ou ma tablette, je dirai que : EX1 Je la consulte au moins une fois par semaine EX2 Elle participe à la prise en charge de ma maladie EX3 Elle me permet d'attendre plus sereinement ma prochaine consultation EX4 Je m'en lasse en quelques semaines EX5 Je n'en vois vraiment pas l'utilité</p> <p><b>Vision partagée (VP) :</b> Quand je pense aux douleurs dont je souffre : VP1 Je dois adapter mon comportement à mon état</p>		

Construit et items	Nature du construit	Type et sources d'instrument de mesure
VP2 J'accepte qu'elles me privent de beaucoup de choses VP3 J'accepte de prendre plus de temps pour faire les choses VP4 Échanger avec d'autres douloureux chroniques me fait du bien. VP5 Je m'autorise à prendre plus de temps pour moi  <b>Encodage dans les lieux d'ancrage (EA) :</b> Quand je pense à mon parcours de soins depuis que je souffre, je pense : EA1 Que beaucoup d'information est disponible aujourd'hui pour les malades auprès des associations EA2 Que beaucoup d'information est disponible aujourd'hui pour les malades auprès des centres anti-douleurs sur internet EA3 Que des livres grand public ont été écrits par des médecins spécialistes de la douleur ces dernières années EA4 Que si j'étais tombé(e) malade aujourd'hui, je saurais mieux où chercher de l'information pertinente pour moi		

Tous les construits ont été opérationnalisés au moyen de variables d'intervalle estimées par des instruments de mesure de type échelles de Likert. Les questions ont été administrées sous la forme d'une échelle de mesure de type Likert à 7 positions (« Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord »).

#### 2.4. METHODE D'ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES

Les différentes hypothèses ont été testées par le biais d'un modèle d'équations structurelles estimé par l'approche Partial Least Squares Path-Modeling (PLS-PM) (Fornell et Larcker, 1981 ; Tenenhaus *et al.*, 2005 ; Hair *et al.*, 2017). L'approche PLS-PM est une méthodologie statistique permettant d'estimer les relations entre des variables dépendantes et des variables indépendantes, ainsi que les relations entre les variables latentes et leurs variables manifestes. La validation de notre modèle repose sur les différents types d'estimation issus des recommandations de la littérature (Hair *et al.*, 2021a, 2021b) (cf. infra).

### 3. RESULTATS STATISTIQUES

#### 3.1 TEST DU MODELE DE MESURE

##### 3.1.1 Validation du construit réflexif

Notre modèle intègre une variable latente réflexive, la « proximité géographique ». Nous validons l'échelle de mesure en appliquant les critères de fiabilité et de validité exposés dans le tableau 4. Reposant sur des analyses factorielles exploratoires, la démarche de purification de l'échelle nous conduit à conserver l'ensemble des items. L'alpha de Cronbach et le rho de Dillon-Goldstein ont été utilisés pour évaluer la fiabilité du construit qui a fourni des valeurs supérieures au seuil de 0,7. La validité convergente a été estimée par la variance moyenne extraite (AVE). Les résultats obtenus satisfont au critère d'une AVE supérieure à 0,5. De la même façon, la validité discriminante a été testée selon le critère de Fornell et Larcker (1981) : les résultats obtenus montrent que la racine carrée de l'AVE est supérieure à la corrélation la plus élevée de chaque construit avec les autres variables latentes.

**Tableau 4 Fiabilité et validité convergente de l'échelle de mesure « Proximité géographique ».**

	Fiabilité	Validité convergente		
		Poids factoriel	Communautés intra	AVE
Proximité géographique (4 items)	$\alpha = 0,858$ $\rho = 0,905$ VP1 = 2,826 VP2 = 0,612	PG1 0,886 PG2 0,759 PG3 0,878 PG4 0,825	PG1 0,785 PG2 0,576 PG3 0,771 PG4 0,680	0,703

Légende :  $\alpha$  = alpha de Cronbach ;  $\rho$  = Rhô de Dillon-Goldstein ; VP1 = valeur propre n°1 ; VP2 = valeur propre n°2 ; AVE = Average Variance Extracted

### 3.1.2. Validation des variables formatives

Le modèle que nous testons comporte huit variables latentes de nature formative. La littérature ne proposant pas un protocole méthodologique stabilisé pour s'assurer de la qualité psychométrique des index de mesure (Hair *et al.*, 2021b), les index de mesure ont été validés par une démarche de validation pas-à-pas dans le but d'analyser les conséquences de l'élimination d'un item sur le modèle. Les structures finales des 8 index de mesure sont présentées dans le tableau 5. Afin d'identifier l'existence de fortes multicollinéarités, les calculs de l'indice de tolérance et du facteur d'inflation de la variance (VIF) ont été effectués. Les résultats (cf. tableau 7) valident le fait que les index ne possèdent aucun problème de multicollinéarité (seuil Tolérance > 0,2 et seuil FIV < 5).

**Tableau 5 Structures finales des index de mesure validées**

Index de mesure	Items	Corrélations	Poids	Tolérance	VIF
PI	PI1	0,242	0,120	0,973	1,028
	PI2	0,729	0,374	0,773	1,294
	PI4	0,877	0,638	0,744	1,345
	PI5	0,433	0,185	0,894	1,118
	PI6	0,251	0,233	0,975	1,025
PC	PC1	0,538	0,063	0,749	1,335
	PC2	0,992	0,899	0,643	1,555
	PC3	0,607	0,123	0,715	1,398
PS	PS1	0,924	0,660	0,592	1,690
	PS2	0,466	0,223	0,898	1,113
	PS3	0,836	0,343	0,554	1,804
AC	AC1	-0,084	0,130	0,914	1,095
	AC2	0,981	0,939	0,932	1,072
	AC3	0,224	0,136	0,961	1,041
TC	TC1	0,635	0,290	0,832	1,201
	TC3	0,894	0,688	0,816	1,225
	TC4	-0,577	-0,277	0,819	1,221
	TC5	0,367	0,112	0,878	1,139

<b>EX</b>	EX1	0,603	0,469	0,840	1,191
	EX4	0,381	0,939	0,664	1,506
	EX5	-0,447	-0,804	0,581	1,720
<b>VP</b>	VP3	0,251	-0,021	0,722	1,385
	VP4	0,958	0,899	0,959	1,043
	VP5	0,475	0,304	0,704	1,421
<b>EA</b>	EA1	0,875	0,595	0,738	1,355
	EA2	0,724	0,303	0,723	1,384
	EA3	0,613	0,268	0,819	1,221
	EA4	0,574	0,167	0,795	1,258

### 3.2. TEST DU MODELE STRUCTUREL

Le modèle a été estimé avec le logiciel XLSTAT 2022.3.1 avec les paramètres d'estimation présentés dans le tableau 6. Le choix des paramètres d'estimation a été fait en se fondant sur les analyses, les recommandations et les préconisations de la littérature portant sur l'approche PLS.

**Tableau 6 Paramètres d'estimation du modèle**

<b>Estimation du Modèle de mesure</b>	Variables réflexives : Mode A Variables formatives : Mode B Traitement des variables manifestes : VM d'origine Poids initiaux : valeurs du 1 <sup>er</sup> vecteur propre
<b>Estimation du Modèle structurel</b>	Estimation des variables latentes : Schéma structurel (path weighting scheme)
<b>Validation du Modèle</b>	Bootstrap : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5000 retirages</li> <li>▪ Intervalle de confiance de 95%</li> </ul>

Le modèle structurel est évalué en estimant, d'une part, la valeur des coefficients des chemins (*path coefficients*) entre les variables expliquées et les variables explicatives associée à un test de significativité (cf. tableau 7), et, d'autre part, les coefficients de détermination ( $R^2$ ) et l'indice de redondance en validation croisée,  $Q^2$  de Stone-Geisser, pour chacune des variables latentes

expliquées (cf. tableau 8). Dans le but de s'assurer de la stabilité des estimations, les statistiques issues de la procédure de rééchantillonnage par bootstrap sont examinées pour chacune des relations.

**Tableau 7 Résultats du test des hypothèses**

Hyp.	Path relationship	Path coefficient	Significance (Value of t)	Pr >  t	f <sup>2</sup>	Conclusion
H1	PG → AC	0.053	<b>1.913</b>	0.056	0.004	<b>Not Supported</b>
H2	PG → TC	0.026	<b>0.881</b>	0.378	0.001	<b>Not Supported</b>
H3	PG → EX	0.002	<b>0.066</b>	0.947	0.000	<b>Not Supported</b>
H4	PG → VP	0.033	<b>1.108</b>	0.268	0.001	<b>Not Supported</b>
H5	PG → EA	0.032	<b>1.031</b>	0.303	0.001	<b>Not Supported</b>
H6	PI → AC	0.440	<b>13.758***</b>	0.000	0.197	<b>Supported</b>
H7	PI → TC	0.032	<b>0.953</b>	0.341	0.001	<b>Not Supported</b>
H8	PI → EX	0.097	<b>2.585**</b>	0.010	0.007	<b>Supported</b>
H9	PI → VP	0.024	<b>0.701</b>	0.483	0.001	<b>Not Supported</b>
H10	PI → EA	0.225	<b>6.279***</b>	0.000	0.041	<b>Supported</b>
H11	PC → AC	0.128	<b>3.992***</b>	0.000	0.017	<b>Supported</b>
H12	PC → TC	-0.050	<b>-1.494</b>	0.136	0.002	<b>Not Supported</b>
H13	PC → EX	-0.102	<b>-2.713**</b>	0.007	0.008	<b>Not Supported</b>
H14	PC → VP	-0.096	<b>-2.809**</b>	0.005	0.008	<b>Not Supported</b>
H15	PC → EA	0.076	<b>2.103*</b>	0.036	0.005	<b>Supported</b>
H16	PS → AC	0.062	<b>2.243*</b>	0.025	0.005	<b>Supported</b>

H17	PS → TC	0.459	15.653***	0.000	0.255	Supported
H18	PS → EX	0.085	2.599**	0.009	0.007	Supported
H19	PS → VP	0.438	14.762***	0.000	0.227	Supported
H20	PS → EA	0.130	4.159***	0.000	0.018	Supported

\*p < .05; \*\*p < .01; \*\*\*p < .001.

Comme l'indique le tableau 8, les pourcentages de variance expliquée ( $R^2$ ) pour chacune des variables dépendantes du modèle sont satisfaisants (supérieurs au seuil de 0.1 préconisé par Falk and Miller (1992)) ; seule, la variable EX n'atteint pas 0,1. Afin de nous assurer de la pertinence prédictive du modèle, le  $Q^2$  de Stone-Geisser a été vérifié pour chacune des variables dépendantes : le tableau 8 permet de valider la pertinence prédictive de notre modèle avec des valeurs du  $Q^2$  supérieures à 0 (Hair *et al.*, 2016).

**Tableau 8 Coefficients de détermination ( $R^2$ ) et mesures de redondance ( $Q^2$ )**

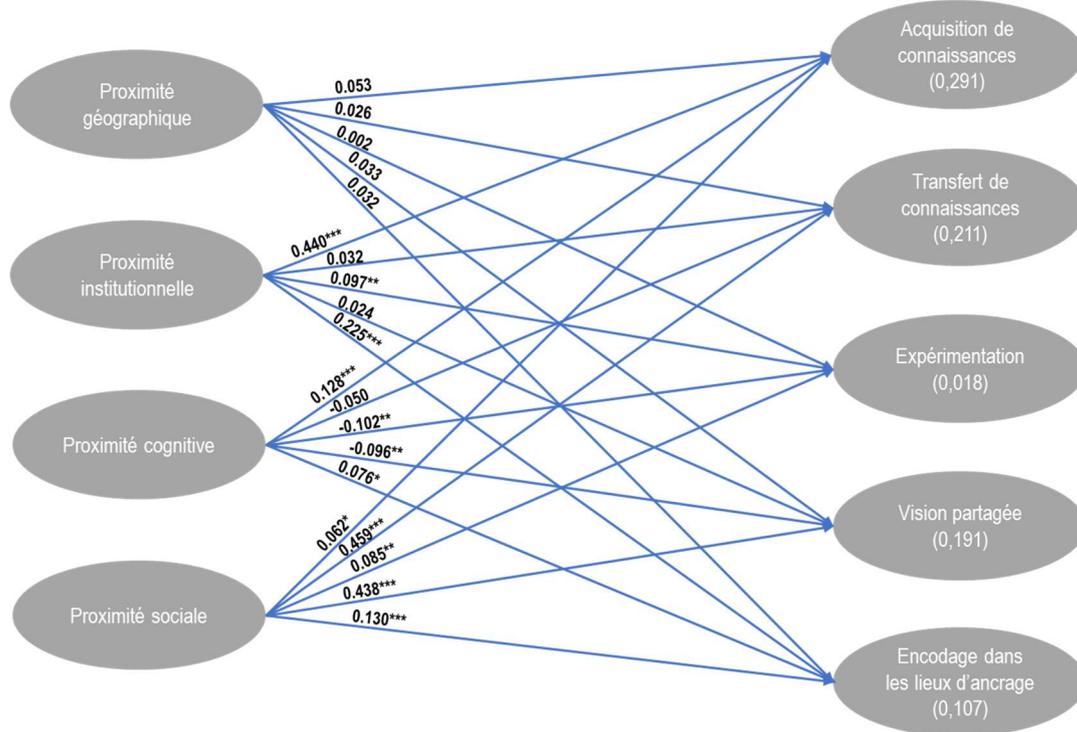
<i>Variable</i>	$R_2$	$Q_2$
AC	0,291	0,099
TC	0,211	0,088
EX	0,018	0,004
VP	0,191	0,077
EA	0,107	0,054

La qualité globale de l'ajustement du modèle est estimée au moyen d'un indicateur, le Goodness of Fit (GoF) (Tenenhaus *et al.*, 2005). Le GoF relatif de notre modèle est de 0,848, ce qui est très satisfaisant pour un modèle exploratoire (Wetzels, Odekerken-Schröder et van Oppen, 2009).

Par ailleurs, comme indiqué dans le tableau 7, sur les vingt hypothèses testées, dix sont validées.

La figure 2 synthétise nos résultats statistiques.

**Figure 2 Résultats des tests du modèle (\*p < .05 ; \*\*p < .01 ; \*\*\*p < .001 ; (R<sup>2</sup>)).**



## 4. APPORTS ET DISCUSSION

### 4.1 APPORTS ET DISCUSSION EMPIRIQUES

Nos résultats indiquent que la proximité géographique (PG) ne possède aucune influence significative sur les différentes phases de l'apprentissage des PSC (H1 :  $\beta = 0,053$  ; H2 :  $\beta = 0,026$  ; H3 :  $\beta = 0,002$  ; H4 :  $\beta = 0,033$  ; H5 :  $\beta = 0,032$ ). Dans le cas des PSC, la proximité géographique ne joue pas. Nous interprétons ce résultat surprenant de la façon suivante : franchir les distances spatiales pour se réunir en ateliers thérapeutiques ou rencontrer leurs médecins en consultation s'avère générateur de douleurs du fait de déplacements parfois longs (une demi-journée pour un atelier sans compter la durée du déplacement), donc très coûteux d'un point de vue physiologique. Ajoutons que les patients ne sont souvent pas en capacité de travailler et connaissent donc une forme de précarité sociale qui les rend d'autant plus sensibles au coût cette fois monétaire du déplacement. Dit autrement, les bénéfices du face à face sont annulés par les coûts du franchissement de la distance géographique exprimés en durée,

monétairement et physiologiquement. Ainsi, dans ce contexte, la proximité géographique ne facilite pas l'apprentissage des PSC.

Les résultats de notre étude soulignent que la proximité institutionnelle a un effet positif significatif sur l'acquisition de connaissances (AC) par les PSC (H6 :  $\beta = 0,440$ ,  $p < 0,001$ ). De même, la proximité institutionnelle possède une influence significative sur l'expérimentation (EX) des applications de santé par les PSC (H8 :  $\beta = 0,097$ ,  $p < 0,01$ ) et un effet positif significatif sur l'encodage dans les lieux d'ancrage (EA) des PSC (H10 :  $\beta = 0,225$ ,  $p < 0,001$ ). Ces résultats montrent que les PSC adhèrent aux règles de fonctionnement des consultations fondées traditionnellement sur le colloque singulier. Véritable socle de la pratique médicale, cette interaction construite depuis le début de l'histoire de la médecine établit un dialogue protégé de toute interférence entre un soigné et un soignant. Le PSC est en capacité d'acquérir des connaissances très personnelles sur sa pathologie, dans un cadre confidentiel.

Cette confidentialité disparaît lors de la phase de transfert, que ce soit vers des proches ou des patients lors d'ateliers thérapeutiques par exemple ou de la construction de consensus, par nature collectif : dès lors, les règles de confidentialité propres aux échanges interindividuels ne sont plus mobilisées. Ceci explique que la proximité institutionnelle qui régit cette confidentialité n'a aucun effet positif sur les phases de transfert de connaissances (TC) et de vision partagée (VP) des PSC (H7 :  $\beta = 0,032$  ; H9 :  $\beta = 0,024$ ).

Nos résultats démontrent que la proximité cognitive (PI) a un effet positif significatif sur l'acquisition de connaissances (AC) par les PSC. (H11 :  $\beta = 0,128$ ,  $p < 0,001$ ). Cela signifie que la compréhension du vocabulaire utilisé par le médecin, des prescriptions de ce dernier, permettent l'absorption de nouvelles connaissances par les PSC. Il complète aussi la littérature sur les déterminants de l'acquisition des connaissances dans le champ de la santé. De la même façon, la proximité cognitive influence positivement l'encodage dans les lieux d'ancrages (EA)

pour les PSC ( $H15 : \beta = 0,076, p < 0,05$ ). Cela indique logiquement que les nouvelles connaissances codifiées - et donc disponibles dans des ouvrages ou divers sites médicaux - sont d'autant mieux absorbées que le PSC maîtrise le vocabulaire médical et comprend sa maladie. A contrario, la proximité cognitive n'a aucun effet significatif sur le transfert de connaissances (TC) des PSC ( $H12 : \beta = -0,050$ ). Cela signifie qu'ils n'échangent pas avec leur entourage au sujet des prescriptions médicales et des échanges qui ont lieu en consultation ou dans les ateliers thérapeutiques. Ce qui est appris par les patients à cette occasion n'est pas communiqué à l'entourage, lequel est perçu comme peu sensible à la douleur chronique qui n'a pas de marqueurs objectifs. Ce résultat confirme en outre la confidentialité qui caractérise cet échange, singulier, intime, qui existe entre un patient et son médecin et la difficulté, pour ces patients, à partager leurs souffrances avec leur entourage. Ici, dans la sphère médicale (au sein des ateliers, en consultation), les acteurs partagent leurs connaissances et expériences. C'est même l'objectif de ces ateliers conçus pour rompre l'isolement social des patients. Mais lorsque l'on sort de la sphère médicale stricto sensu (famille, amis, etc.), alors il n'y a pas de partage des connaissances.

Par ailleurs, la proximité cognitive possède même un effet négatif significatif sur l'expérimentation (EX) des applications de santé par les PSC ( $H13 : \beta = -0,102, p < 0,01$ ). Ces résultats sont très surprenants et vont à l'encontre de la littérature du domaine. Ils indiquent que la compréhension qu'ont les malades des prescriptions médicales ne leur permet pas, bien au contraire, d'utiliser l'application. Faut-il y voir une déconnexion entre le vocabulaire utilisé par les médecins et celui mobilisé dans l'application ? Un effet lui aussi négatif s'observe sur la vision partagée cette fois (VP) ( $H14 : \beta = -0,096, p < 0,01$ ). La proximité cognitive n'aide pas les PSC à se positionner par rapport à la définition de la douleur chronique communément admise : au contraire, la compréhension du vocabulaire utilisé par le médecin éloigne les

patients d'une vision collective de la douleur chronique. Ce résultat peut être expliqué de la manière suivante : il existe une définition de la douleur chronique (souffrir en continu depuis plus de trois mois) qui est posée par des médecins, à des fins de diagnostic et de catégorisation des sujets souffrants (douleur aiguë *versus* chronique). Cette définition n'est pas significative pour les malades car il y a autant de manifestations de la douleur chronique que de patients (pas les mêmes douleurs aux mêmes endroits, aux mêmes moments, et avec les mêmes intensités ou gênes au quotidien). La définition proposée par les médecins n'est pas reconnue comme un repère collectif, ciment d'une proximité cognitive forte entre malades.

S'agissant de la proximité sociale, il apparaît qu'elle possède un effet positif significatif sur l'ensemble des phases du processus d'apprentissage des PSC (H16 :  $\beta = 0,062$ ,  $p < 0,05$  ; H18 :  $\beta = 0,085$ ,  $p < 0,01$  ; H20 :  $\beta = 0,130$ ,  $p < 0,001$ ). Ces résultats confirment que l'existence de relations sociales constituent un environnement favorable à l'instauration d'un climat de confiance, et donc au transfert de connaissances (H17 :  $\beta = 0,459$ ,  $p < 0,001$ ) et à la construction d'un consensus (H19 :  $\beta = 0,438$ ,  $p < 0,001$ ). Il convient ici de noter le rôle particulièrement fort des ateliers thérapeutiques qui constituent un réseau social et organisent cette proximité sociale favorable à l'apprentissage.

#### **4.2. APPORTS ET DISCUSSION THEORIQUES**

Cette étude confirme des résultats antérieurs, en relativise certains et, enfin, en précise d'autres. Ainsi, nos résultats mettent en lumière les effets positifs de la proximité sociale sur toutes les phases de l'apprentissage. Ils montrent le rôle clé du « réseau social d'appartenance » (Boschma, 2005 ; Bell et Zaheer, 2007 ; Christensen et Pedersen, 2018) pour qu'un processus d'apprentissage des PSC aboutisse. Ils confirment tout particulièrement les travaux de Menzel (2015) et Geldes *et al.* (2015) : l'existence de liens amicaux est un levier pour la confiance et

ce faisant, pour le transfert de connaissances auprès des PSC. Ils indiquent en outre, de façon novatrice cette fois, que cette même proximité joue en faveur du développement de compréhensions partagées.

De même, les effets positifs de la proximité institutionnelle sur l'acquisition de connaissances des PSC complètent les travaux indiquant que les institutions favorisent le transfert de connaissances (Boschma, 2005). Plus globalement, ces effets positifs sur toutes les phases d'apprentissage des PSC confirment les travaux indiquant qu'un cadre institutionnel stable et permissif favorise l'apprentissage (Kirat et Lung, 1999 ; Hong et Su, 2013).

En revanche, la proximité géographique n'a pas d'effet sur l'apprentissage des PSC étudiés. Notre étude permet de relativiser un consensus établi jusque-là dans la littérature, selon lequel la proximité géographique joue positivement sur l'acquisition et le transfert de connaissances (Bathelt, Malmberg et Maskell, 2004 ; Menzel, 2015 ; Christensen et Pedersen, 2018). Elle va au contraire dans le sens des récents résultats proposés par Lopolito, Falcone, et Sica (2022) dans un contexte industriel (biofuel sector) qui ne valident pas l'hypothèse selon laquelle la proximité géographique faciliterait la mise en réseau d'individus en vue d'apprendre. D'autres modes de communication fondés sur les TIC peuvent plus être plus efficaces que le face à face dans l'acquisition de connaissances (Ganesan, Malter et Rindfleisch, 2005). Il faut alors souligner la nécessité de ne pas surestimer les effets de la proximité géographique en soi, souvent survalorisée car positivement connotée. Finalement, ce résultat montre que l'objet et les conditions de l'apprentissage jouent des rôles essentiels dans l'existence, ou non, d'effets de la proximité géographique : il n'est pas possible de généraliser les effets de la proximité géographique, car ils sont toujours liés au contexte.

La proximité cognitive génère quant à elle soit des effets positifs, soit des effets négatifs, soit aucun effet, selon les phases du processus d'apprentissage. Ce résultat démontre encore une

fois la nécessité de ne pas traiter l'apprentissage comme un processus unique, mais bien d'en distinguer les phases pour mettre à jour plus finement la réalité des liens entre proximité et apprentissage : il en découle une clarification de ceux-ci en ouvrant la boîte noire de l'apprentissage. Ainsi, le chercheur dispose, avec les outils de la proximité, d'un ensemble théorique et analytique constitutif d'autant de clés de lecture et de compréhension de l'apprentissage.

Plus précisément, la proximité cognitive a un effet positif sur l'acquisition de connaissances, montrant qu'un vocabulaire commun est un facteur déclencheur de l'apprentissage. Ce résultat converge avec les travaux de Broekel et Boschma (2012) et de Marrocu, Paci et Usai, (2013). Cette même proximité joue positivement sur l'encodage : nous démontrons quantitativement ce que notamment Levitt et March (1988) ont conceptualisé à l'aide d'études qualitatives. La proximité cognitive apparaît comme un levier à la fois pour encoder et restaurer des connaissances dans les supports tangibles (process, archives, ...) et intangibles (histoires, mythes, ...) de la mémoire collective.

La proximité cognitive n'a aucun effet significatif sur le partage des connaissances. Van de Vrande (2013) a déjà montré cette absence de transfert, résultant d'une trop forte similarité entre les connaissances des partenaires ne les incitant pas à les échanger (Broekel et Boschma, 2012 ; Weiss et Minshall, 2014). Mais nos résultats vont plus loin à mettre à jour un effet négatif sur l'expérimentation, c'est-à-dire sur l'émergence de nouvelles pratiques. Au plan théorique, nous observons ici un effet de lock in. Un tel effet a déjà été observé sur le plan géographique (Boschma, 2005 ; Cassi et Plunket, 2014) et institutionnel (Graber, 2003 ; Geldes *et al.*, 2017). Nous l'observons ici sur un plan individuel et cognitif (cognitif lock in), conduisant à un enfermement dans un champ de connaissances verrouillé qui n'autorise pas le changement de pratiques. Les coûts d'un changement de ses connaissances acquises au fil

d'expériences répétées par des processus d'apprentissage de type essai-erreur (trial-and-error learning), développées pour une situation donnée, peuvent apparaître élevées pour les individus qui s'enferment alors le champ de connaissances qu'ils maîtrisent déjà (Johnson, Bellman et Lohse, 2003 ; Murray et Häubl, 2007). Un lock in est aussi la conséquence d'une situation de dépendance entre les individus occupant des positions asymétriques : les individus en position dominante (ici les médecins) peuvent freiner l'adoption de nouvelles pratiques qui autonomiseraient les individus qui subissent cette asymétrie (ici les PSC) (Suh et Houston, 2010 ; Schmitz, Schweiger et Daft, 2016). Un même effet négatif est démontré à l'endroit de la construction d'une vision partagée. Sur le plan théorique, ce résultat est inattendu. Ici, le poids du contexte est tel que chaque situation apparaît aux individus comme unique, intime, et ne peut faire l'objet d'une généralisation susceptible de conduire à une compréhension commune, voire l'empêche. Nous mettons ici en lumière, que certaines connaissances de l'ordre de l'intime, ne sont tout simplement pas partageables.

Finalement, la proximité cognitive est à la fois une opportunité et un problème pour l'apprentissage des PSC. Une opportunité, car une proximité cognitive élevée permet d'absorber de nouvelles connaissances (Nooteboom *et al.*, 2007). Mais nos résultats montrent dans le même temps qu'une proximité cognitive peut empêcher certaines phases de l'apprentissage des PSC, les connaissances à acquérir entrant en contradiction avec les connaissances déjà acquises par ailleurs. Il s'agit d'un autre paradoxe de la proximité qui ne concerne pas cette fois son intensité selon laquelle il est nécessaire de n'être ni trop loin ni trop proche d'un point de vue cognitif afin de permettre l'apparition de nouveautés radicales (Broekel et Boschma, 2012) : nous montrons que la proximité cognitive génère à la fois de la compréhension et de l'incompréhension, selon que connaissances apprises et à apprendre s'accordent ou se contredisent.

Enfin, nos résultats valident de nouvelles échelles de mesure des dimensions de la proximité, après celles proposées par Geldes *et al.* (2015), répondant ainsi à la nécessité de développer des outils de mesure des proximités qui constitue un réel angle mort des travaux de l'Ecole (Torre et Talbot, 2018). En outre, à notre connaissance, de telles échelles n'existaient pas concernant les phases de l'apprentissage.

### 4.3 APPORTS MANAGERIAUX

La douleur chronique a ceci de particulier qu'elle impacte le patient par bien des aspects : sa santé et son corps bien sûr, mais au-delà, avec la durée, ses relations sociales et familiales, sa relation à l'emploi, son autonomie. Les patients souffrent souvent, depuis de longues années, d'une errance diagnostique et d'une difficulté pour être pris en charge dans un centre. Ainsi, les connaissances ne circulent pas assez, ne permettant pas d'apprendre de sa maladie ou sur la maladie. Dit autrement, la maladie isole des patients qui comprennent mal ce qu'est une douleur chronique. Dès lors, la construction de proximités par les soignants apparaît comme une solution possible dont les politiques de santé doivent tenir compte pour permettre l'apprentissage nécessaire des PSC.

Notre étude enjoint donc les politiques publiques de santé à intégrer l'apprentissage des PSC comme un objectif à part entière visant à rendre ces derniers autonomes vis-à-vis de la maladie et à les en émanciper. Ces politiques mettent en avant un élément déterminant de la santé, celui de la littératie en santé (*health literacy*). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) la définit comme étant « *la motivation et la capacité des individus à accéder à l'information, à la comprendre et à l'utiliser de manière à promouvoir et à maintenir une bonne santé* » (OMS, p. 22). Selon Nutbeam (2000), elle correspond notamment au développement par les individus des connaissances et de la compréhension des éléments concernant leur santé, ce qui suppose selon

notre approche le développement d'une proximité cognitive entre patients et soignants. Paakkari *et al.* (2016) montrent qu'un faible niveau de littératie en santé devient un facteur de risque pour la santé des individus, puisqu'il induit des problèmes d'interprétation d'informations sur la santé, l'utilisation incorrecte des médicaments, un plus faible niveau de santé général. Or, au moins 10% de la population européenne aurait un niveau de littératie en santé jugé insuffisant, tandis qu'un peu moins de la moitié aurait un niveau de littératie en santé jugé limité (Sorensen *et al.*, 2015). Dans le cas particulier des malades chroniques, les travaux montrent qu'un faible niveau de littératie en santé porte préjudice à une pleine maîtrise des compétences permettant l'auto-gestion de la maladie et le suivi des traitements (Heijmans *et al.* 2015 ; Moser *et al.* 2015 ; Masson *et al.*, 2021). Ce faible niveau constitue donc un obstacle à l'éducation thérapeutique des malades chroniques et à leur autonomisation (Osborne *et al.*, 2013). On perçoit ici tout l'intérêt pour les politiques publiques de favoriser une proximité cognitive entre soignants et patients dont nous avons démontré qu'elle a un effet positif sur l'acquisition de connaissances par les PSC, et donc leur littératie. Il s'agit de promouvoir les ateliers thérapeutiques que nous avons pu observer, tout comme la formation des soignants (Margat *et al.*, 2017) et l'utilisation d'outils permettant la reformulation par le patient de l'information donnée par le professionnel de santé (Haute Autorité de Santé, 2015). D'autant que le caractère intime des connaissances portées par les PSC sur leur maladie est un facteur qui ne crée pas une vision partagée, bien au contraire : il s'agit alors de contrecarrer cet effet négatif.

Au-delà, notre recherche permet aux concepteurs et aux gestionnaires de programmes de santé portant sur les douleurs chroniques d'identifier précisément quels sont les principaux leviers (proximités institutionnelle, cognitive ou sociale) dont ils doivent tenir compte pour anticiper et optimiser, selon la phase concernée, l'apprentissage des PSC.

## CONCLUSION

Cette recherche quantitative consiste à tester un modèle visant à estimer, par l'approche Partial Least Squares Path-Modeling (PLS-PM), les effets des dimensions de la proximité sur les étapes du processus d'apprentissage. Les résultats ont ceci d'intéressant qu'ils viennent partiellement remettre en cause certaines connaissances jusque-là tenues pour acquises par la littérature. Parmi l'ensemble des résultats proposés, notre recherche révèle ainsi les effets positifs de la proximité sociale sur toutes les phases de l'apprentissage, ce qui n'avait pas été documenté empiriquement et systématiquement jusqu'ici. Nous montrons également les effets positifs de la proximité institutionnelle sur l'acquisition de connaissances, ainsi que la nécessité de ne pas surestimer les effets de la proximité géographique en soi. Nous montrons enfin que la proximité cognitive est à la fois une opportunité et un problème pour l'apprentissage.

Ce travail présente cependant quelques limites qui sont autant de pistes de recherches futures. Ainsi, le terrain choisi ne permet pas d'étudier les effets de la proximité organisationnelle sur les phases d'apprentissage. Ces effets pourraient être analysés, en restant dans le champ de la santé, en prenant davantage encore appui sur des associations rassemblant des patients souffrant de douleurs chroniques (PSC), afin de tenir compte d'une proximité organisationnelle. Le rôle de ces associations vise à amorcer, par le transfert de connaissances, la dynamique d'apprentissage des patients et ainsi de faire converger leurs représentations de leur douleur.

De la même manière, il est possible que des proximités se renforcent, se substituent ou se limitent les unes les autres. Par exemple, il se pourrait que la proximité géographique renforce les effets positifs d'autres formes de proximités sur l'apprentissage entre individus (Gilly et Torre, 2000 ; Torre et Rallet, 2005 ; D'Este, Guy et Iammarino, 2013), par exemple sociale ou cognitive (Boschma, 2005). Il sera pertinent, dans le futur, d'estimer ces effets de modération.

## REFERENCES

- Alpaydin, U. A. R., Fitjar, R. D. (2021). Proximity across the distant worlds of university–industry collaborations. *Papers in Regional Science*, 100(3), 689-711.
- Akinci C., Sadler-Smith E. (2019). Collective Intuition: Implications for Improved Decision Making and Organizational Learning. *British Journal of Management*, 30(3), 558-577.
- Argote, L. (2011). Organizational learning research: Past, present and future. *Management Learning*, 42(4), 439-446.
- Argyris C., Schön D. (1996). *Organizational learning II: a theory of action perspective*, Addison Wesley, Reading Mass. (Fist Ed. 1978).
- Autant-Bernard C., Billand P., Frachisse D., Massard N. (2007). Social distance versus spatial distance in R&D cooperation: Empirical evidence from European collaboration choices in micro and nanotechnologies. *Papers in regional Science*, 86(3), 495-519.
- Balland P. A. (2012). Proximity and the evolution of collaboration networks: evidence from research and development projects within the global navigation satellite system (GNSS) industry. *Regional studies*, 46(6), 741-756.
- Balland P.A., Boschma R., Frenken K. (2015). Proximity and Innovation: From Statics to Dynamics. *Regional Studies*, 49(6), 907-920.
- Başkarada S., Chandran A., Shokr M., Stewart C. (2016). Facilitating organizational learning through agent-based modeling and simulation experimentation. *The Learning Organization*, 23(6), 429-443
- Bathelt H., Malmberg A., Maskell P. (2004). Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in human geography*, 28(1), 31–56.
- Baum J. A., Cowan, R., Jonard N. (2010). Network-independent partner selection and the evolution of innovation networks. *Management science*, 56(11), 2094-2110.
- Bell G. G., Zaheer A. (2007). Geography, networks, and knowledge flow. *Organization science*, 18(6), 955-972.
- Borgatti S.P., Cross R. (2003). A relational view of information seeking and learning in social networks. *Management Science*, 49(4), 432-445.
- Boschma R. (2005). Proximity and innovation. A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74.
- Boschma R., Frenken K. (2010). The spatial evolution of innovation networks. A proximity perspective In Boschma, R., Martin, R. (eds), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Edward Elgar, Cheltenham, 120-135.
- Breschi S., Lissoni F. (2009). Mobility of skilled workers and co-invention networks: an anatomy of localized knowledge flows. *Journal of economic geography*, 9(4), 439-468.
- Broekel T., Boschma R. (2012). Knowledge networks in the Dutch aviation industry: The proximity paradox. *Journal of Economic Geography*, 12(2), 409–433.
- Brown J., Duguid P. (2001). Knowledge and Organization: A Social-Pratice Perspective. *Organization Science*, 12(2), 198-213.
- Cassi L., Plunket A. (2014). Proximity, network formation and inventive performance: in search of the proximity paradox. *The Annals of Regional Science*, 53(2), 395-422.
- Chae S. W. (2016). Perceived proximity and trust network on creative performance in virtual collaboration environment. *Procedia Computer Science*, 91, 807-812.
- Christensen P. H., Pedersen T. (2018). The dual influences of proximity on knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*, 22(8), 1782-1802.
- Cohen W. M., Levinthal D. A. (1989). Innovation and learning: the two faces of R&D, *Economic Journal*, 99(397),569–596.

- Corradini C., D'Ippolito B. (2022). Persistence and Learning effects in Design Innovation: Evidence from panel data. *Research Policy*, 51(2), 2-10.
- Crescenzi R., Nathan M., Rodríguez-Pose A. (2016). Do inventors talk to strangers? On proximity and collaborative knowledge creation. *Research Policy*, 45(1), 177-194.
- Crespin-Mazet F., Goglio-Primard K., Scheid F. (2013). Open innovation processes within clusters—the role of tertius iugens. *Management Decision*, 51(8), 1701-1715.
- Crossan M.M., Lane H.W., White R.E., Djurfeldt L. (1995). Organizational Learning: Dimensions for a theory. *The International Journal of Organizational Analysis*, 3(4), 337-360.
- Crossan, M.M, Lane H.W., White R.E., (1999). An organizational Learning Framework: from Intuition to Institution. *Academy of Management Review*, 24(3), 522-537.
- Dauids M., Frenken K. (2018). Proximity, knowledge base and the innovation process: towards an integrated framework. *Regional Studies*, 52(1), 23-34.
- Daft R., Weick K., (1984). Toward a model of organizations as interpretation systems. *Academy of management review*, 9(2), 284-295.
- D'Este P., Guy F., Iammarino S. (2013). Shaping the formation of university–industry research collaborations: what type of proximity does really matter? *Journal of economic geography*, 13(4), 537-558.
- Dibble J.L., Levine T.R., Park H.S. (2012). The Unidimensional Relationship Closeness Scale (URCS): reliability and validity evidence for a new measure of relationship closeness. *Psychological Assessment* 24(3), 565–572.
- Falk R.F., Miller N.B., (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press, Akron, OH, US.
- Faulconbridge, J. R. (2006). Stretching tacit knowledge beyond a local fix? Global spaces of learning in advertising professional service firms. *Journal of Economic Geography*, 6(4), 517-540.
- Fornell C., Larcker D.F., (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39–50.
- Ganesan S., Malter A. J., Rindfleisch A. (2005). Does distance still matter? Geographic proximity and new product development. *Journal of Marketing*, 69(4), 44-60.
- Geldes C., Felzensztein C., Turkina E., Durand A. (2015). How does proximity affect interfirm marketing cooperation? A study of an agribusiness cluster. *Journal of Business Research*, 68(2), 263-272.
- Geldes C., Heredia J., Felzensztein C., Mora M. (2017). Proximity as determinant of business cooperation for technological and non-technological innovations: a study of an agribusiness cluster. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 32(1), 167-178.
- Gertler, M. S. (2001). Best practice? Geography, learning and the institutional limits to strong convergence. *Journal of Economic Geography*, 1(1), 5-26.
- Gertler M. S. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography* 3(1), 75–99.
- Glückler J. (2007). Geography of reputation: the city as the locus of business opportunity. *Regional Studies*, 41(7), 949–961.
- Grabher G. (1993). *The embedded firm. On the socio-economics of industrial networks*, Routledge, London.
- Hair J., Hult G.T.M., Ringle C.M., Sarstedt M., (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. 2nd Revised edition. ed. SAGE Publications Inc, Los Angeles.

- Hair J., Sarstedt M., Ringle C.M. Gudergan S.P., (2017). *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. SAGE Publications, Thousand Oaks, CA.
- Hair J., Hult G.T.M., Ringle C.M., Sarstedt M., Danks N.P., Ray S., (2021a). Evaluation of Reflective Measurement Models. In: Hair Jr., J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., Sarstedt, M., Danks, N.P., Ray, S. (Eds.), *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook, Classroom Companion: Business*. Springer International Publishing, Cham, 75–90.
- Hair J., Hult G.T.M., Ringle C.M., Sarstedt M., Danks N.P., Ray S., (2021b). Evaluation of Formative Measurement Models. In: Hair Jr., J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., Sarstedt, M., Danks, N.P., Ray, S. (Eds.), *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook, Classroom Companion: Business*. Springer International Publishing, Cham, 91–113.
- Hansen T. (2014). Juggling with Proximity and Distance: Collaborative Innovation Projects in the Danish Cleantech Industry. *Economic Geography*, 90(4), 375-402.
- Hautala J. (2011). Cognitive proximity in international research groups. *Journal of Knowledge Management*, 15(4), 601-624.
- Haute Autorite de Sante (2015). Faire dire : Un outil pour améliorer la communication entre les professionnels de santé et les usagers [en ligne]. Saint-Denis La Plaine : HAS. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2612334/fr/faire-dire](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2612334/fr/faire-dire)
- Hedberg B., (1981). How organization learn and unlearn?, in Nystrom P.C et Starbuck W.H. (Eds), *Handbook of organizational design*, vol n°1, London : Oxford.
- Heijmans M., Waverijn G., Rademakers J., van der Vaart R., Rijken M. (2015). Functional, communicative and critical health literacy of chronic disease patients and their importance for self-management. *Patient education and counseling*, 98(1), 41-48.
- Heringa P.W., Horlings E., Van Der Zouwen M., Van Den Besselaar P., Van Vierssen W. (2014). How do dimensions of proximity relate to the outcomes of collaboration? a survey of knowledge-intensive networks in the dutch water sector. *Economics of Innovation and New Technology*, 23(7), 689-716.
- Hervas-Oliver J. L., Sempere-Ripoll F., Boronat-Moll C. (2014). Process innovation strategy in SMEs, organizational innovation and performance: A misleading debate? *Small business economics*, 43(4), 873-886.
- Hong W., Su Y. S. (2013). The effect of institutional proximity in non-local university–industry collaborations: An analysis based on Chinese patent data. *Research Policy*, 42(2), 454-464.
- Huber G.P. (1991). Organizational learning: the contributing processes and the literatures. *Organization Science*, 2(1), 88-115.
- Jarvis C.B., MacKenzie S.B., Podsakoff P.M., (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *Journal of consumer research*, 30(2), 199–218.
- Jenkin T.A, (2013). Extending the 4I Organizational Learning Model: Information Sources, Foraging Processes and Tools. *Administrative Sciences*, 3(3), 96-109.
- Jespersen K., Rigamonti D., Jensen M. B., Bysted R. (2018). Analysis of SMEs partner proximity preferences for process innovation. *Small Business Economics*, 51(4), 879-904.
- Johnson E. J., Bellman S., Lohse G. L. (2003). Cognitive lock-in and the power law of practice. *Journal of Marketing*, 67(2), 62-75.
- Kale P., Singh H., Perlmutter H. (2000). Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: building relational Capital. *Strategic Management Journal*, 21(3), 217-237.

- Kirat T., Lung Y. (1999). Innovation and proximity-Territories as loci of collective learning processes. *European Urban and Regional Studies*, 6(1), 27-38.
- Klein L.L., Bortolaso I.V., Minà A. (2020). The impact of social features underlying inter-organizational networks on learning: insights from Brazilian evidence. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(9), 1556-1569.
- Knoben J., Oerlemans L. (2006). Proximity and inter-organizational collaboration: a literature review. *International Journal of Management Reviews* 8(2), 71–89.
- Koenig G. (2006). L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux. *Revue française de gestion*, 160 (1), p. 293-306. Article publié en 1994 dans sa version originale dans la *Revue française de gestion* (n° 97, p. 76-83).
- Lazzeretti L., Capone F. (2016). How proximity matters in innovation networks dynamics along the cluster evolution. A study of the high technology applied to cultural goods. *Journal of Business Research*, 69(12), 5855-5865.
- Levitt B., March J.G. (1988). Organizational Learning. *Annual Review of Sociology*, 14(1), 319-340.
- Lopolito A., Falcone P. M., Sica E. (2022). The role of proximity in sustainability transitions: A technological niche evolution analysis. *Research Policy*, 51(3), 104464.
- MacKenzie S.B., Podsakoff P.M., Podsakoff N.P., (2011). Construct Measurement and Validation Procedures in MIS and Behavioral Research: Integrating New and Existing Techniques. *MIS Quarterly* 35, 293–334.
- Malmberg A., Maskell P. (2002). The elusive concept of localization economies: towards a knowledge-based theory of spatial clustering. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 34(3), 429–449.
- Margat A., Gagnayre R., Lombrail P., de Andrade V., Azogui-Levy S. (2017). Interventions en littératie en santé et éducation thérapeutique : une revue de la littérature. *Santé publique*, 29(6), 811-820.
- Markusen A (1996). Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts. *Economic Geography*, 72(3), 293-313.
- Marrocu E., Paci R., Usai S. (2013). Proximity, networking and knowledge production in Europe: What lessons for innovation policy? *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1484-1498.
- Masson J., Darlington-Bernard A., Vieux-Poule S., Darlington E. (2021). French validation of the Health literacy for school-aged children (HLSAC). *Sante Publique*, 33(5), 705-712.
- Menzel M.P. (2015). Interrelating Dynamic Proximities by Bridging, Reducing and Producing Distances. *Regional Studies*, 49(11), 1892-1907.
- Molina-Morales F.X., García-Villaverde P.M., Parra- Requena G. (2014). Geographical and cognitive proximity effects on innovation performance in SMEs: a way through knowledge acquisition. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 10(2), 231-251.
- Molina-Morales F. X., Belso-Martínez J. A., Más-Verdú F., Martínez-Cháfer L. (2015). Formation and dissolution of inter-firm linkages in lengthy and stable networks in clusters. *Journal of Business Research*, 68(7), 1557-1562.
- Moser D. K., Robinson S., Biddle M. J., Pelter, M. M., Nesbitt T. S., Southard J., ... Dracup K. (2015). Health literacy predicts morbidity and mortality in rural patients with heart failure. *Journal of cardiac failure*, 21(8), 612-618.
- Murray K. B., Häubl G. (2007). Explaining cognitive lock-in: The role of skill-based habits of use in consumer choice. *Journal of Consumer Research*, 34(1), 77-88.
- Myers C.G. (2022). Storytelling as a Tool for Vicarious Learning Among Air Medical Transport Crew. *Administrative Science Quarterly*, 67(2), 378-422.

- Nielsen B. B. (2003). An empirical investigation of the drivers of international strategic alliance formation. *European Management Journal*, 21(3), 301-322.
- Nonaka I., (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka I., Takeuchi H., (1995). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation, Oxford university press, Oxford.
- Noonan L., O'Leary E., Doran J. (2020). The impact of institutional proximity, cognitive proximity and agglomeration economies on firm-level productivity. *Journal of Economic Studies*, 48(2), 257-274.
- Nystrom P.C., Starbuck W.H., (1984). To Avoid Organizational Crises, Unlearn. *Organizational Dynamics*, 53-65.
- Nooteboom B., van Haverbeke W.P.M., Duijsters G.M., Gilsing V.A., v.d. Oord A., (2007). Optimal cognitive distance and absorptive capacity. *Research Policy*, 36(7), 1016-1034.
- Nutbeam D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health promotion international*, 15(3), 259-267.
- O'Connor M., Doran J., McCarthy N. (2021). Cognitive proximity and innovation performance: are collaborators equal? *European Journal of Innovation Management*. 24(3), 637-654
- Oerlemans L., Meeus M. (2005). Do organizational and spatial proximity impact on firm performance? *Regional studies*, 39(1), 89-104.
- O'Leary M., Wilson J., Metiu A. (2014). Beyond being there: the symbolic role of communication and identification in perceptions of proximity to geographically dispersed colleagues. *MIS Quarterly*, 38(4), 1219-1243.
- Organisation mondiale de la santé (OMS) (1999). Glossaire de la promotion de la santé. Genève: *Organisation Mondiale de la Santé*.
- Osborne R. H., Batterham R. W., Elsworth G. R., Hawkins M., Buchbinder R. (2013). The grounded psychometric development and initial validation of the Health Literacy Questionnaire (HLQ). *BMC public health*, 13(1), 1-17.
- Paakkari O., Torppa M., Kannas L., Paakkari L. (2016). Subjective health literacy: Development of a brief instrument for school-aged children. *Scandinavian journal of public health*, 44(8), 751-757.
- Parra-Requena G., Ruiz-Ortega M. J., García-Villaverde P. M., Rodrigo-Alarcón, J. (2015). The mediating role of knowledge acquisition on the relationship between external social capital and innovativeness. *European Management Review*, 12(3), 149-169.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Podsakoff, N.P., (2016). Recommendations for Creating Better Concept Definitions in the Organizational, Behavioral, and Social Sciences. *Organizational Research Methods*, 19(2), 159-203.
- Rehm S. V., Goel L. (2017). Using information systems to achieve complementarity in SME innovation networks. *Information & Management*, 54(4), 438-451.
- Reichstein T., Salter A. (2006). Investigating the sources of process innovation among UK manufacturing firms. *Industrial and Corporate Change*, 15(4), 653-682.
- Sanderlands L., Stablein R., (1987). The Concept of Organization Mind. *Research in the sociology of organizations*, 5, 135-161.
- Saxenian A. (1994). Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Senge P., (1990). The fifth discipline : The art and practice of the learning organization, New York : Doubleday.

- SFEDT (2017). Livre blanc de la douleur 2017 État des lieux et propositions pour un système de santé éthique, moderne et citoyen, Éditions Med-Line, 279 p.
- Schmitz T., Schweiger B., Daft J. (2016). The emergence of dependence and lock-in effects in buyer–supplier relationships—A buyer perspective. *Industrial Marketing Management*, 55, 22-34.
- Singh J. (2005). Collaborative networks as determinants of knowledge diffusion patterns. *Management science*, 51(5), 756-770.
- Sørensen K., Pelikan J. M., Röthlin F., Ganahl K., Slonska Z., Doyle G., ... Brand H. (2015). Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *European journal of public health*, 25(6), 1053-1058.
- Suh T., Houston, M. B. (2010). Distinguishing supplier reputation from trust in buyer–supplier relationships. *Industrial marketing management*, 39(5), 744-751.
- Stata R. (1989). Organizational learning: The key to management innovation. *Sloan Management Review*, 30(3), 63-74.
- Storper M., Venables A. J. (2004). Buzz: face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography* 4, 351–370.
- Talbot D., Charreire Petit S., Pokrovsky A., (2020). La proximité comme perception de la distance. Le cas de la télémédecine. *Revue française de gestion*, 46(289), 51-74.
- Tenenhaus M., Vinzi V.E., Chatelin Y.-M., Lauro C. (2005). PLS path modeling. *Computational statistics & data analysis*, 48(1), 159–205.
- Ter Wal A. L. (2014). The dynamics of the inventor network in German biotechnology: geographic proximity versus triadic closure. *Journal of Economic Geography*, 14(3), 589-620.
- Torre A., Gilly J.P., (2000). On the analytical dimension of proximity dynamics. *Regional Studies*, 34(2), 169–180.
- Torre A., Rallet A. (2005). Proximity and localization. *Regional Studies*, 39(1), 47-60.
- Torre A., Talbot D. (2018). Proximités : retour sur 25 années d'analyse. *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 5, 917-936.
- Tversky A (1977). Features of similarity. *Psychological Review*, 84(4), 327.
- Van de Vrande V. (2013). Balancing your technology-sourcing portfolio: How sourcing mode diversity enhances innovative performance. *Strategic Management Journal*, 34(5), 610-621.
- Walsh J.P., Ungson G., (1991). Organizational Memory. *Academy of Management Review*, 16(1), 57-91.
- Weiss D., Minshall T. H. (2014). Negative effects of relative proximity and absolute geography on open innovation practices in high-tech SMEs in the UK. In *2014 IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology*, september.
- Wetzels M., Odekerken-Schröder G., van Oppen, C., (2009). Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration. *MIS Quarterly*, 33, 177–195.
- Williams A. P (2001). A Belief-Focused Process Model of Organizational Learning. *Journal of Management Studies*, 38(1), 67-84.
- Wilson J. M., O'Leary M. B., Metiu A., Jett Q. R. (2008). Perceived Proximity in Virtual Work: Explaining the Paradox of Far-but-Close. *Organization Studies*, 29(7), 979-1002.