

CHAPITRE 1

Tout un monde de possibilités en méthodes mixtes : revue des combinaisons des stratégies utilisées pour intégrer les phases, résultats et données qualitatifs et quantitatifs en méthodes mixtes

Pierre Pluye¹
Enrique García Bengoechea¹
Vera Granikov¹
Navdeep Kaur¹
David Li Tang¹

¹ Département de médecine de famille, Université McGill

RÉSUMÉ

Les méthodes mixtes (MM) sont de plus en plus populaires en sciences sociales et en sciences de la santé. Les chercheurs peuvent intégrer des méthodes qualitatives (QUAL) et quantitatives (QUAN) dans des questions de recherche, des collectes et analyses de données, et des résultats. Plusieurs stratégies d'intégration ont été proposées, mais leur conceptualisation est habituellement fondée sur des conceptions fragmentaires, ou non testée empiriquement. C'est un défi pour la planification et la réalisation d'études utilisant les MM, et pour la formation des étudiants des cycles supérieurs. En partant d'une revue de la littérature méthodologique en MM, nous avons développé un cadre conceptuel incluant des types d'intégration, des stratégies opérationnelles (pratiques) pour mener à bien l'intégration, et toutes les combinaisons possibles de ces types et stratégies. Ensuite, nous avons testé ce cadre à l'aide de 93 études publiées en 2015 dans le domaine de la recherche axée sur le patient. Ces études contenaient une description détaillée des méthodes (QUAL, QUAN et MM). Elles illustrent tous les types de combinaisons proposés. Notre travail contribue à l'avancement des connaissances méthodologiques en MM via (a) un appel à une meilleure description des méthodes dans les publications liées à la santé, et (b) une conceptualisation testée incluant trois types d'intégration et neuf stratégies spécifiques qui expliquent les possibilités de combiner des stratégies pour intégrer les phases (connexion des phases QUAL et QUAN), les résultats (comparaison des résultats QUAL et QUAN) et les données (assimilation des données QUAL et QUAN).

MOTS-CLÉS

Méthodes mixtes, recherche axée sur le patient, surveillance, veille

Note: Ce chapitre est publié en anglais comme article invité dans la revue spécialisée *International Journal of Multiple Research Approaches* (IJMRA) (Plyue et autres, sous presse).

émergent) et une intégration des phases, des résultats et des données QUAL et QUAN. De plus, les méthodes QUAL et QUAN peuvent être combinées au niveau de la collecte de données (instrumentation mixte), de la revue de la littérature (revue mixte), et de l'interprétation des sciences (épistémologie, ontologie, téléologie et méthodologie) par les membres de l'équipe de recherche.

Inversement, ne sont pas considérées des MM dans ce chapitre : (a) une méthode QUAN associée à une collecte ou à une analyse d'informations qualitatives qui ne sont pas des « données de recherche » car elles ne se rapportent pas à une méthode QUAL; (b) une méthode QUAL associée à une collecte ou à une analyse d'informations quantitatives qui ne sont pas des « données de recherche », car elles ne se rapportent pas à un devis et une méthode QUAN; (c) les combinaisons de méthodes QUAN; (d) les combinaisons de méthodes QUAL; et (e) les juxtapositions de méthodes QUAL et QUAN sans intégration de phases, de résultats et de données QUAL et QUAN.

En partant d'une revue de la littérature méthodologique en MM, nous présenterons d'abord les principaux éléments des MM (contexte) qui fondent le cadre conceptuel. Ce cadre inclut trois types d'intégration (connexion de phases, comparaison de résultats et assimilation des données), neuf stratégies spécifiques (trois pour chaque type d'intégration) et sept combinaisons de stratégies pour intégrer les phases, résultats et données QUAL et QUAN (une combinaison étant définie par un ou plusieurs éléments d'un ensemble). Il propose que toute recherche, évaluation ou revue de littérature utilisant des MM peut combiner plusieurs stratégies. Puis, nous présenterons la méthodologie et les résultats qui ont permis de tester ce cadre conceptuel. Nous concluons en mentionnant les forces et limites de notre travail, et les implications pratiques qui en découlent.

CONTEXTE

Notre cadre conceptuel est fondé sur trois aspects clés de la littérature en MM qui sont résumés dans cette section : le pluralisme des interprétations des sciences, les principaux devis et la rigueur scientifique en MM (évaluation de la qualité des MM).

INTRODUCTION

Les méthodes mixtes (MM) combinent les méthodes qualitatives (QUAL) et quantitatives (QUAN) en évaluation de programme, en recherche primaire et en revue de littérature (Creswell et Plano Clark, 2011; Johnson, Onewuegbuzie et Turner, 2007; Pluye et Hong, 2014; Tashakkori et Teddlie, 2010). Elles sont de plus en plus utilisées en sciences sociales et de la santé. Au fil des ans, plusieurs stratégies pour intégrer les phases, résultats et données QUAL et QUAN ont été proposées, mais rarement conceptualisées et jamais testées (Greene, 2008).

En conséquence, pour tout évaluateur ou chercheur utilisant les MM, un des défis consiste à planifier, conduire et rapporter simplement et clairement en quoi consistent les stratégies d'analyse spécifiques en MM employées et leurs combinaisons. Pour tout enseignant des MM, le défi consiste à expliquer et faire appliquer les stratégies usuelles. Pour contribuer à simplifier ces deux défis, notre chapitre propose un cadre conceptuel des principales combinaisons de stratégies qui sont utilisées en recherche primaire utilisant des MM. Puis, il présentera les résultats d'une veille collaborative des stratégies d'analyse en MM qui a permis de tester cette proposition.

Les MM satisfont trois conditions (Creswell et Plano Clark, 2011) : (a) au moins une méthode QUAL et une méthode QUAN sont combinées (par exemple, l'ethnographie et l'expérimentation); (b) chaque méthode est utilisée de façon rigoureuse par rapport aux critères généralement admis dans le domaine de recherche invoquée; et (c) la combinaison des méthodes est effectuée au minimum par un devis en MM (planifié ou

Pluralisme des interprétations des sciences en MM

Dès 2003, Teddlie et Tashakkori (2003) ont affirmé la coexistence en MM de différentes interprétations du monde et des sciences par les chercheurs. Ce pluralisme est illustré par de nombreuses publications (Niglas, 2010). Dans ce chapitre, les MM sont fondées sur l'interprétation des sciences par les chercheurs (de manière explicite ou tacite) sur le plan de l'épistémologie, l'ontologie, la téléologie et la méthodologie (Gendron, 2001; Ridde et Dagenais, 2012). Lorsqu'une équipe inclut des chercheurs en MM dont les interprétations des sciences diffèrent, la combinaison des méthodes nécessite des discussions d'ordre épistémologique, ontologique, téléologique et méthodologique. Par exemple, l'équipe peut combiner de manière transparente des approches ou traditions scientifiques qui reconnaissent les méthodes QUAL et QUAN telles que le positivisme selon Campbell (1988), le constructionnisme social selon Hacking (1999), ou encore le pragmatisme, le réalisme critique et les théories critiques, entre autres (De Waal, 2005; Sayer, 2000; Tyson, 2014).

Principaux devis en MM

Les chercheurs peuvent s'inspirer des recommandations existantes pour planifier et conduire des recherches utilisant les MM (Creswell et Plano Clark, 2011). Une classification usuelle des MM est fondée sur deux types de devis de recherche : séquentiel et convergent. Il existe aussi trois principales variantes de ces devis : multiphases, multiniveaux et multiphases-multiniveaux.

Premièrement, les devis de recherche séquentiels utilisent une méthode QUAL suivie d'une méthode QUAN (par ex., les résultats QUAN sont mobilisés pour généraliser statistiquement certains résultats QUAL), ou une méthode QUAN suivie d'une méthode QUAL (par ex., les résultats QUAL sont mobilisés pour interpréter certains résultats QUAN). Dans tout devis séquentiel, les résultats de la phase-1 informent la phase-2. Dans ce chapitre, nous considérons qu'un projet de recherche peut être conceptualisé comme un processus organisationnel (par ex., un projet collectif impliquant des chercheurs QUAL et QUAN), et la

littérature sur les organisations (management et gestion de projet) fournit une définition utile pour mieux comprendre ces séquences. Inspirés par Van de Ven (1992), nous proposons qu'une séquence soit définie dans une perspective de développement (la phase-2 est construite sur les résultats de la phase-1) comme un changement d'orientation du projet dans le temps (les résultats d'une première collecte/analyse de données [phase-1] informent une deuxième collecte/analyse de données [phase-2] qui est différente de la première sur le plan de la méthode) et une transition cognitive des chercheurs au moment de passer dans une nouvelle phase (passage d'une méthode QUAL à QUAN, ou d'une méthode QUAN à QUAL).

Deuxièmement, les devis convergents combinent les méthodes QUAL et QUAN dès la planification de la recherche, ou au moment de la collecte et de l'analyse des données (QUAN et QUAL). Dans un devis convergent, les méthodes QUAL et QUAN sont souvent (mais pas forcément) concomitantes. Ici encore, la littérature sur les organisations et les processus de prise de décision collective (par ex., les décisions prises par une équipe de chercheurs utilisant les MM) fournit des définitions de la convergence. Inspirés par Langley et autres (1995), nous proposons que la convergence soit définie comme un processus d'améliorations progressives, successives et constantes des collectes et des analyses des données QUAL et QUAN (convergence des données) et des interprétations des résultats (convergence des résultats). Les chercheurs travaillent de manière prospective, non linéaire, guidés par une représentation cognitive des données supplémentaires, ou des bases de données, ou des analyses des données, ou des résultats à créer.

Troisièmement, les variantes de ces devis consistent simplement à multiplier les phases ou les niveaux de collecte/analyse des données. Le devis multiphases inclut trois phases séquentielles (par ex., QUAL puis QUAN puis QUAL) ou plus (Lisle, 2013). La faisabilité de ce devis peut être problématique, car chaque phase dépend de l'achèvement en temps voulu de la précédente. Pour sa part, le devis multiniveaux inclut deux niveaux d'analyse (par ex., QUAN au niveau individuel et QUAL au niveau organisationnel) ou plus (Dagenais et autres, 2008). Ce devis est fondé sur la convergence des résultats des analyses effectuées à chaque niveau. Par ailleurs, Youngs et Piggot-Irvine (2011) ont combiné les deux variantes et utilisé un devis multiphases-multiniveaux.

Dans un devis MM (séquentiel, convergent, multiphases, multiniveaux, ou multiphases-multiniveaux), les approches QUAL usuelles combinées avec un devis QUAN peuvent être la recherche qualitative descriptive ou interprétative, l'étude de cas exploratoire, l'éthnographie, la théorisation ancrée, la phénoménologie et les récits de vie ou biographies (Bryman, 2006; Schwandt, 2007). Dans un devis MM, les devis QUAN usuels combinés avec un devis QUAL peuvent être les devis descriptifs QUAN (par ex., les enquêtes de prévalence ou d'incidence), les études non randomisées (par ex., enquête transversale analytique ou cohorte ou cas-témoin ou quasi-expérimentation) et les expérimentations randomisées contrôlées (Bryman, 2006; Porta, 2008).

Une mention particulière doit être faite pour les « études de cas » et la « théorisation ancrée » qui sont habituellement QUAL mais peuvent être QUAN ou MM. En conséquence, chacun d'eux peut suffire (n'a pas nécessairement besoin d'être combiné avec un autre devis QUAL ou QUAN) pour planifier et conduire une recherche ou une évaluation avec un devis MM. Les « études de cas » en MM intègrent des méthodes QUAL et QUAN pour expliquer un ou des cas (Yin, 2006). La « théorisation ancrée » en MM intègre la littérature et des données QUAL et QUAN pour construire une théorie (Johnson, McGowan et Turner, 2010).

Rigueur scientifique dans la collecte et l'analyse de données en MM

En accord avec ces devis, toute combinaison de techniques de collecte de données QUAL et QUAN est possible en MM. Les chercheurs en MM sont créatifs et utilisent toutes les formes de collectes de données expérimentales, observationnelles ou simulées. Néanmoins, les techniques de collecte traditionnelles prédominent. Le questionnaire structuré tend à prédominer du côté des techniques QUAN, et l'entrevue ouverte ou semi-structurée tend à prédominer du côté des techniques QUAL (Bryman, 2006). Certaines techniques de collecte de données QUAL et QUAN méritent une mention spéciale, car elles constituent un élément important dans l'identification et la sélection des MM qui servent à tester nos propositions dans ce chapitre. D'ailleurs, ces techniques sont une source de questions récurrentes dans les cours et formations en MM.

Tout questionnaire structuré combine habituellement des questions fermées (mesure standard valide et fidèle) et des questions ouvertes. Ces questions ouvertes peuvent faire partie des méthodes QUAL ou QUAN selon la façon dont elles sont conçues et utilisées. Les réponses à des questions ouvertes constituent des données QUAL lorsqu'elles sont obtenues via une méthodologie et un processus de recherche scientifique QUAL rigoureux (explicité, transparent et reproductible) qui produit des résultats QUAL vraisemblables (crédibles, contextuels, confirmables et transférables). Les chercheurs connaissent les participants et interagissent avec eux en reformulant les réponses ou en stimulant le développement des réponses pour en savoir plus sur le contexte et mieux comprendre le sens des mots.

En revanche, une réponse écrite dans une boîte de commentaire facultatif à une question ouverte qui est posée en fin de questionnaire structuré auto-administré anonyme en ligne ne peut pas être considérée comme une donnée QUAL. Dans les enquêtes épidémiologiques, les mots obtenus de cette manière fournissent traditionnellement quelques illustrations pour discuter les résultats QUAN. Ces mots constituent des informations, mais pas des données QUAL parce qu'ils ne peuvent pas être considérés comme des données obtenues via une méthodologie et un processus de recherche scientifique QUAL rigoureux, et ils ne peuvent pas servir à produire des résultats QUAL vraisemblables. Les chercheurs ne peuvent pas savoir qui a écrit ces mots et ils ne peuvent pas interagir avec ceux qui ont écrit (et ceux qui n'ont pas écrit) pour en savoir plus sur le contexte et mieux comprendre le sens des mots écrits (ou les raisons pour lesquelles rien n'a été écrit).

Ces frontières conceptuelles des MM en termes de rigueur scientifique sont fondées sur des travaux en évaluation de la qualité des MM. Nous avons combiné une revue de la littérature et une étude pilote avec des ateliers et des consultations avec des experts (Pace et autres, 2012; Pluye et autres, 2009a) pour concevoir un outil d'évaluation de la qualité des études utilisant des méthodes QUAL, QUAN et MM : le MMAT (Mixed Methods Appraisal Tool) (Pluye et autres, 2011). Le MMAT utilise différents critères pour différentes méthodes. Ainsi, il permet (a) d'évaluer la qualité méthodologique des composantes QUAL des MM à partir de critères utilisés pour évaluer les méthodes QUAL; (b) d'évaluer les composantes QUAN des MM à partir de critères utilisés

en épidémiologie pour évaluer les méthodes QUAN; et (c) d'évaluer la qualité générale des MM en ce qui a trait à la justification du devis, de l'intégration des méthodes QUAL et QUAN, et de la valeur ajoutée et des limites de cette intégration. Le **MMAT** est disponible gratuitement sur internet. Cet outil est populaire et tient sur une seule page. Il est fourni avec un manuel qui en facilite l'utilisation. Des travaux récents ont validé et testé la fiabilité du **MMAT**, et montré que cet outil est efficace (Souto et autres, 2015). Le **MIMAT** est un concept qui a fait la preuve de sa popularité (plus de 20000 visites sur le site Web et 500 citations dans Google Scholar entre 2013 et 2017) et il est en voie d'être amélioré grâce à des études de validation avec des experts et des usagers.

Vue d'ensemble de la littérature méthodologique sur les stratégies d'analyses en MM

En 2010, un portrait général des analyses en MM selon 13 dimensions a été publié (Onwuegbuzie et Combs, 2010) incluant la séquence temporelle des analyses, la priorité donnée aux analyses, l'orientation des analyses (cas, variables, processus), l'interdépendance des analyses, les liens entre les analyses et les autres aspects des devis (philosophie, objectifs et formes de données), et le mode de généralisation (statistique ou théorique) des résultats. En dehors de ce portrait général, les publications méthodologiques en MM et les livres de référence proposent des stratégies de base non combinées (chaque stratégie étant présentée comme un processus nécessaire et suffisant pour obtenir des résultats), et les publications sont habituellement prescriptives (non testées empiriquement) et limitées à quelques devis ou stratégies (par ex., une stratégie par devis).

Nous avons analysé plusieurs publications méthodologiques de référence, et regroupé ces stratégies de base en trois grandes catégories de stratégies spécifiques : celles qui permettent (a) de connecter les phases QUAL et QUAN, (b) de comparer les résultats d'analyses QUAL et QUAN, et (c) d'assimiler les données QUAL et QUAN. Dans la section suivante (cadre conceptuel), nous définirons chacune de ces catégories successivement. Ces catégories ont trois avantages : elles ont été claire-

ment définies en appliquant les principes d'harmonisation des termes utilisés en sciences de l'information, elles intègrent les terminologies antérieures, et elles réfèrent aux trois types usuels d'intégration des méthodes QUAL et QUAN (c.-à-d., connexion de phases, comparaison de résultats et assimilation des données) (Bazeley, 2009; Greene, 2007; International Standards Organization (ISO), 2009; Roche, 2012; Teddlie et Tashakkori, 2009).

La connexion de phases est appelée « développement séquentiel » (Bazeley, 2009), ou « corrélation et comparaison » (Greene, 2007), ou « analyse mixte séquentielle » (Teddlie & Tashakkori, 2009). La comparaison de résultats est appelée « triangulation et expansion » (Bazeley, 2009), ou « analyse inférentielle conjointe » (Greene, 2007), ou « analyse mixte parallèle » (Teddlie & Tashakkori, 2009). L'assimilation des données est appelée « transformation » (Bazeley, 2009), ou « transformation et consolidation » (Greene, 2007), ou « analyse mixte par conversion » (Teddlie & Tashakkori, 2009).

De plus, nous avons repris deux des trois catégories proposées par Creswell et autres (Creswell et Plano Clark, 2011; Guetterman, Fetters et Creswell, 2015), mais sans limiter chaque catégorie à un devis en MM. Ils limitent chaque catégorie à un devis : connexion de phases QUAL et QUAN (devis séquentiel) par opposition à comparaison de résultats QUAL et QUAN et transformation de données QUAL ou QUAN (devis convergent) (Creswell et Plano Clark, 2011; Guetterman et autres, 2015).

Trois types d'intégration en MM

Greene, Teddlie et Tashakkori (Greene, 2007; Teddlie et Tashakkori, 2003, 2009, 2010) suggèrent trois principes des MM (complémentarité, tension dialectique, et unification) qui justifient conceptuellement les trois types d'intégration proposés (connexion de phases, comparaison de résultats, et assimilation des données). Ces trois types d'intégration ne sont pas mutuellement exclusifs, ils peuvent être combinés et ne sont pas associés à un jugement de valeur. Par exemple, la connexion de phases ne constitue pas une meilleure ou moins bonne intégration que l'assimilation des données.

Connexion de phases : le principe de complémentarité est issu de la littérature suggérant que les interprétations des sciences (épistémologie, ontologie, méthodologie et téléologie) associées aux méthodes QUAL sont différentes et séparées de celles qui sont associées aux méthodes QUAN. En conséquence, les méthodes de collecte et d'analyse des données QUAL et QUAN sont séparées. Les méthodes et résultats QUAL et QUAN sont présentés séparément dans les publications, et la complémentarité des résultats QUAL et QUAN est décrite. L'intégration (transition cognitive) survient lors de la connexion entre deux phases (par ex., entre une phase QUAL et une phase QUAN).

Comparaison des résultats : le principe de tension dialectique provient de la littérature suggérant que les interprétations des sciences associées aux méthodes QUAL et QUAN sont différentes et interdépendantes; leur juxtaposition génère des tensions créatrices de découverte et d'innovation. Les méthodes de collecte et d'analyse des données QUAL et QUAN sont séparées ou interconnectées à un ou plusieurs moments, et les résultats sont interconnectés par un processus de comparaison. Les similarités, différences et contradictions entre résultats QUAL et QUAN sont explicitées et guidées par une représentation cognitive des résultats à créer. Par exemple, des divergences entre les résultats QUAN et QUAL sont mentionnées et discutées dans les publications.

Assimilation des données : le troisième principe, l'unification, est centré sur une question ou une théorie ou une approche comme la recherche participative ou une interprétation des sciences associées aux méthodes QUAL et QUAN. Il correspond à deux courants de pensée : d'une part, indépendamment des interprétations des sciences, les méthodes répondent à des questions de recherche et mobilisent des théories qui unifient l'utilisation des MM sur une question ou une théorie ou une approche; d'autre part, plusieurs interprétations des sciences permettent directement l'utilisation des MM et l'unification sur une interprétation. Ce principe justifie l'assimilation des données guidée par une représentation cognitive des résultats à créer. Les données QUAL et QUAN peuvent être transformées sous une seule forme QUAL (thèmes) ou QUAN (variables) ou fusionnées cas par cas.

CADRE CONCEPTUEL

Notre cadre conceptuel est présenté dans le tableau 1 et la figure 1. Conformément à une typologie des théories (Gregor, 2006), ce cadre constitue une théorie explicative. Autrement dit, il indique quelles sont les stratégies d'analyse en MM (concepts), et comment elles sont utilisées (ressource, processus et produit) et combinées (relations entre les concepts). Il suggère que toute étude utilisant des MM peut combiner plusieurs stratégies.

Cette conceptualisation est inspirée du constructionnisme social (Hacking, 1999) suggérant que toute stratégie d'analyse en MM produit un objet mixte (*mixed kind*) par effet de boucle (*looping effect*) entre les phases, les résultats, ou les données QUAL et QUAN. Autrement dit, chaque stratégie est définie par une ressource (un intrant dans le processus de gestion du projet de recherche utilisant les MM), un processus (effet de boucle) et un produit (objet mixte). Toute combinaison de stratégies multiplie les effets de boucle et les objets mixtes. Cette proposition est innovante, car elle intègre toutes les stratégies mentionnées dans la littérature méthodologique en MM, et toutes les combinaisons de stratégies possibles.

Dans notre cadre conceptuel, les analyses en MM consistent en (a) des « techniques d'analyses appliquées aux données QUAL et QUAN » qui sont des procédures standards utilisées en épidémiologie/statistiques et en recherche qualitative, et (b) des techniques qui permettent d'intégrer des phases, résultats et données QUAL et QUAN « à un seul moment du processus de recherche utilisant des MM ou à plusieurs moments » (Creswell et Plano Clark, 2011). Ces dernières sont regroupées en stratégies spécifiques aux MM. Pour chaque type d'intégration, les stratégies spécifiques que nous proposons correspondent aux stratégies de base décrites par des auteurs souvent cités en MM, sans limiter chaque stratégie à un seul devis. En évaluation, quatre stratégies de base sont habituellement décrites : développement de typologie/taxonomie, analyse de cas extrêmes, transformation de données et consolidation/fusion de données (Caracelli et Greene, 1993). En sciences de la santé, les stratégies de base habituellement décrites sont : la comparaison de résultats (triangulation), le suivi d'un fil d'Ariane (follow a thread), la fusion des données QUAL et QUAN pour chaque cas (méta-matrice), et

**NEUF STRATÉGIES SPÉCIFIQUES POUR INTÉGRER DES PHASES,
RÉSULTATS OU DONNÉES QUAL ET QUAN EN MM
(TROIS TYPES D'INTÉGRATION)**

Tableau 1

3 TYPES D'INTÉGRATION ET 9 STRATÉGIES SPÉCIFIQUES	DÉFINITIONS
TYPE 1 CONNEXION DES PHASES	CONNECTER DES PHASES QUAL ET QUAN
1a. Phase QUAL à phase QUAN	Connecter les résultats d'une phase-1 QUAL avec la collecte et l'analyse d'une phase-2 QUAN [1].
1b. Phase QUAN à phase QUAL	Connecter les résultats d'une phase-1 QUAN avec la collecte et l'analyse d'une phase-2 QUAL [1].
1c. Cas particulier de 1a et 1b : Suivi d'un fil d'Ariane	Analyser les données QUAL (ou QUAN) et identifier les principaux thèmes (ou variables) qui nécessitent un approfondissement; choisir un thème (ou variable) et réanalyser à travers les composantes QUAN (ou QUAL) [2].
TYPE 2 COMPARAISON DES RÉSULTATS	COMPARER DES RÉSULTATS QUAL ET QUAN
2a. Résultats QUAL et QUAN obtenus de manière séparée	Comparer les similarités et différences entre les résultats QUAL et QUAN issus de collectes et d'analyses de données séparées [1].
2b. Résultats QUAL et QUAN obtenus de manière interdépendante	Comparer les similarités et différences entre les résultats QUAL et QUAN issus de collectes et d'analyses de données interdépendantes [1].
2c. Cas particulier de 2a et 2b : Divergence des résultats QUAL et QUAN	Comparer en mettant l'accent sur les divergences (contradictions, discordances ou dissonances) entre les résultats QUAL et QUAN [3].
TYPE 3 ASSIMILATION DES DONNÉES	ASSIMILER DES DONNÉES QUAL ET QUAN
3a. Données QUAL en données QUAN	Assimiler les données QUAL et QUAN en transformant les données QUAL en données QUAN [1].
3b. Données QUAN en données QUAL	Assimiler les données QUAL et QUAN en transformant les données QUAN en données QUAL [1].
3c. Fusion des données QUAL et QUAN	Assimiler les données QUAL et QUAN en les fusionnant pour chaque cas dans une base de données additionnelle [2].
TYPE 4 STRATÉGIES ÉMERGENTES	À DÉCOUVRIR EN SURVEILLANT L'ÉVOLUTION DES TENDANCES EN MM AVEC ES RAP

QUAN : quantitative, QUAL : qualitative, MM : méthodes mixtes

Références : [1] Creswell et Plano Clark (2011); [2] O' Cathain, Murphy et Nicholl (2010); [3] Pluye et autres (2009 b).

la transformation des données QUAL en QUAN (quantification) ou de données QUAN en QUAL (qualitativisation) (O’Cathain et autres, 2010; Sandelowski, 2000).

Intégration 1. Connexion de phases

Stratégie 1a.

Connexion d’une phase QUAL à une phase QUAN

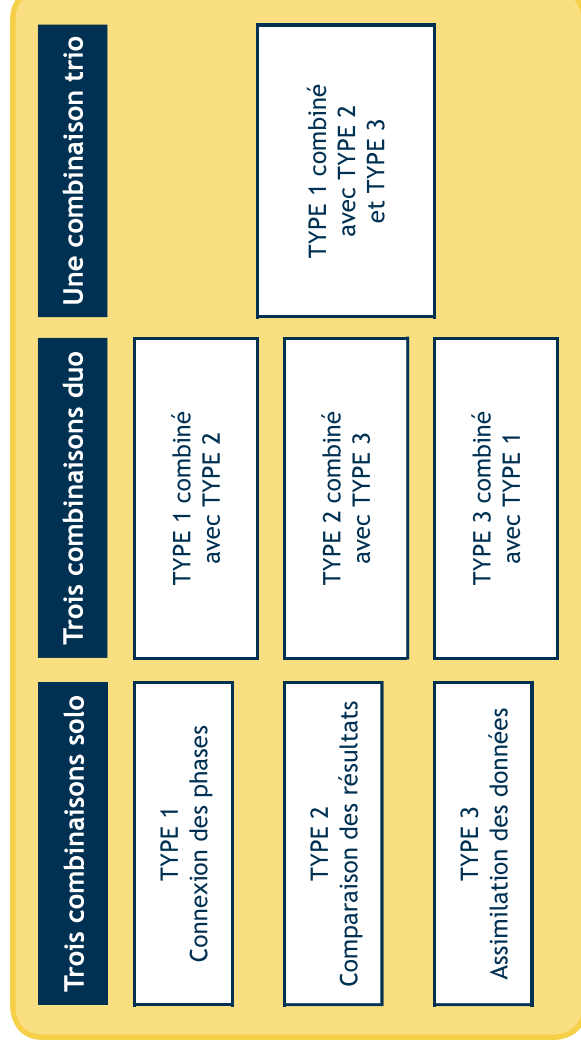
Dans cette stratégie, la ressource est constituée des résultats de la phase-1 QUAL (Creswell et Plano Clark, 2011). Le processus est la connexion des résultats QUAL avec la collecte et l’analyse des données de la phase-2 QUAN. Par exemple, les chercheurs utilisent des résultats de la phase-1 QUAL pour construire le questionnaire de la phase-2 QUAN. Le produit mixte consiste en une collecte/ analyse de données QUAN qui est informée et structurée par des résultats QUAL. Cette stratégie permet d’atteindre des objectifs comme : (a) développer une typologie (phase-1 QUAL) et une taxonomie (phase-2 QUAN); (b) créer un instrument (phase-1 QUAL) et l’utiliser pour une mesure (phase-2 QUAN);(c) valider un instrument (par ex., validation de contenu QUAL, puis validation de construit QUAN); (d) concevoir une intervention (phase-1 QUAL) et en évaluer les effets (phase-2 QUAN); et (e) construire un cadre conceptuel ou théorique (phase-1 QUAL) et le tester (phase-2 QUAN).

Stratégie 1b. Connexion d’une phase QUAN à une phase QUAL

La ressource est constituée des résultats de la phase-1 QUAN (Creswell et Plano Clark, 2011). Le processus est la connexion des résultats QUAN avec la collecte et l’analyse des données de la phase-2 QUAL. Par exemple, les chercheurs utilisent des résultats de la phase-1 QUAN pour identifier des catégories d’informateurs clés de la phase-2 QUAL. Le produit mixte consiste en une collecte/ analyse de données QUAL qui est informée par des résultats QUAN. Cette stratégie permet d’atteindre des objectifs comme : (a) valider un instrument (les résultats

Figure 1

SEPT COMBINAISONS DE STRATÉGIES POUR INTÉGRER DES PHASES, RÉSULTATS OU DONNÉES QUAL ET QUAN EN MM (COMBINAISONS DE TROIS TYPES D’INTÉGRATION)



QUAL peuvent explorer des explications des résultats QUAN); (b) expliquer des résultats QUAN en utilisant des résultats QUAL obtenus avec un échantillon raisonné d'informateurs clés, par exemple, pour mieux comprendre les différences entre des groupes; et (c) contribuer à expliquer des cas extrêmes.

Stratégie 1c. Cas particulier des stratégies 1a et 1b – Suivi d'un fil d'Ariane entre phases QUAL et QUAN

Ce cas particulier est appelé stratégie du fil d'Ariane (*follow the thread*) par O'Cathain et autres (O'Cathain et autres, 2010). La ressource est constituée des résultats d'une phase QUAL ou QUAN. Le processus est constitué de la connexion des résultats de cette phase avec la collecte et l'analyse des données de la phase suivante (QUAN ou QUAL), de l'identification d'un thème QUAL ou d'une variable clé QUAN lors de ces phases, et de la nouvelle analyse en profondeur ou des données liées à ce thème ou cette variable de manière itérative, autrement dit prospective et rétrospective entre des phases ou des composantes QUAL et QUAN (comme pour suivre un fil d'Ariane). Le produit mixte consiste en une collecte/analyse de données QUAL ou QUAN qui est informée par des résultats QUAN ou QUAL.

Intégration 2. Comparaison de résultats

Stratégie 2a. Comparaison des résultats obtenus de manière séparée

Dans cette stratégie, la ressource est constituée des résultats QUAL et QUAN obtenus via des collectes et analyses de données séparées (Creswell et Plano Clark, 2011). Le processus est une comparaison par les chercheurs des similarités et différences entre résultats QUAL et

QUAN. Par exemple, juxtaposer les résultats QUAL et QUAN dans un tableau dont chaque ligne correspond à un thème QUAL principal et à la variable correspondante. Le produit mixte est une interprétation ou une décision. Typiquement, un tableau de comparaison est formé de quatre colonnes : (a) sous-titre, (b) résultats QUAL, (c) résultats QUAN et (d) interprétation ou décision.

Stratégie 2b. Comparaison des résultats obtenus de manière interdépendante

La ressource est constituée des résultats QUAL et QUAN obtenus par des collectes et analyses de données interdépendantes (Creswell et Plano Clark, 2011). Comme dans la stratégie précédente, le processus est une comparaison par les chercheurs des similarités et différences entre résultats QUAL et QUAN. Le produit mixte consiste en une interprétation ou une décision qui tient compte des interdépendances de manière explicite, par exemple, lorsqu'une variable QUAN est dérivée directement d'un thème QUAL (ou que les participants QUAL sont recrutés parmi les participants QUAN). Lorsqu'il y a interdépendance, les chercheurs s'attendent principalement à observer des similarités, par exemple, une corroboration des résultats QUAL par les résultats QUAN (ou vice-versa). Plusieurs hypothèses peuvent être formulées pour expliquer les différences s'il y a lieu et chaque différence peut constituer une menace à la validité interne des résultats QUAN ou à la crédibilité des résultats QUAL.

Stratégie 2c. Cas particulier des stratégies 2a et 2b – Divergence des résultats QUAL et QUAN

Dans ce cas particulier, les chercheurs comparent les résultats QUAL et QUAN en mettant l'accent sur les divergences, aussi appelées contradictions, discordances ou dissonances. Comme précédemment, le processus est une comparaison par les chercheurs des résultats QUAL et QUAN. Le produit mixte consiste en une interprétation ou une

décision pour chaque divergence. Dans la littérature en MM, nous avons trouvé des exemples qui illustrent deux stratégies principales que les chercheurs utilisent pour faire face aux divergences entre les résultats QUAL et QUAN: réconciliation ou initiation d'un nouveau projet de recherche (Pluye et autres, 2009 b). Les divergences sont sous-rapportées dans les publications sur les études mixtes, ce qui pourrait expliquer le peu d'études identifiées dans cette revue.

Intégration 3. Assimilation des données

Stratégie 3a. Transformation de données QUAL en données QUAN (quantification)

Dans cette stratégie, la ressource est constituée de toutes les données ou d'une partie des données QUAL et de données QUAN. Le processus est la transformation ou la conversion des données QUAL en données QUAN de manière à ce qu'elles puissent être analysées avec les données QUAN. Par exemple, dans la technique séculaire d'analyse de contenu quantitative (Neuendorf, 2002), les chercheurs transforment des thèmes clés en un petit nombre de variables, et les données QUAL correspondent en valeurs numériques, en utilisant une grille et un manuel de codage valide et fidèle. Le produit mixte de la combinaison des données QUAN et des données QUAL transformées en données QUAN consiste en des données QUAN qui peuvent être analysées en utilisant les techniques statistiques habituelles. La rigueur de cette stratégie repose sur la validité et la fidélité interjuge de l'analyse de contenu quantitative, puisque la grille et le manuel de codage sont les instruments de mesure. Plusieurs chercheurs critiquent à tort cette stratégie sous prétexte que cela « réduirait » les données QUAL. Dans les faits, rien n'empêche que toutes les données QUAL soient analysées de manière QUAL en parallèle. La transformation de données QUAL en données QUAN produit une plus-value pour des analyses et des résultats supplémentaires. Par exemple, Fenenga et autres (2015) ont transformé les données QUAL, collectées au niveau de la gouvernance

du système de santé, en données QUAN qui ont été incluses dans les analyses statistiques avec des données QUAN collectées au niveau des organisations et des professionnels de santé.

Stratégie 3b. Transformation de données QUAN en données QUAL (qualitativation)

La ressource est constituée de toutes les données ou une partie des données QUAN, tirées d'une recherche épidémiologique par exemple, et de données QUAL. Le processus est la transformation ou conversion des données QUAN en données QUAL de manière à ce que les données QUAN transformées puissent être analysées avec les données QUAL. Les chercheurs utilisent une analyse interprétative comme l'analyse thématique et transforment des résultats statistiques en histoires ou narratifs qui peuvent être organisés par thème (Sandelowski, 2000). Le produit mixte de la combinaison des données QUAL et des données QUAN transformées en données QUAL consiste en des données QUAL qui peuvent être analysées de manière narrative. Comme dans la stratégie précédente, rien n'empêche que toutes les données QUAN soient analysées de manière statistique en parallèle et la transformation de données QUAN en données QUAL fournit une plus-value comme des analyses et résultats supplémentaires. Par exemple, Reichwein et autres (2015) ont transformé les données QUAN collectées au niveau national en données QUAL (narratifs) qui ont été incluses avec des données QUAL (récits) pour décrire deux personnes idéales-types et cibler des programmes de prévention.

Stratégie 3c. Fusion des données QUAL et QUAN

Dans cette dernière stratégie spécifique, la ressource est constituée de cas comme des événements ou des organisations, et de données QUAL et QUAN (O' Cathain et autres, 2010). Le processus est d'abord une analyse intra-cas consistant en la fusion des données QUAL et QUAN au cas par cas de manière à permettre ensuite des analyses inter-

cas. Le produit mixte consiste en un nouvel ensemble de données qui peuvent être analysées de manière statistique ou narrative. La rigueur de cette stratégie est fondée sur la définition des cas et la collecte de données QUAL et QUAN similaires pour chaque cas. Par exemple, des cliniciens ont évalué avec un questionnaire validé les effets cognitifs et l'utilisation des informations qu'ils trouvent dans des ressources électroniques spécialisées (étude longitudinale QUAN); les cas ont été définis comme des recherches d'information où l'information clinique a été utilisée pour un patient spécifique; pour chaque cas, les cliniciens ont été interviewés et décrivent les effets de l'utilisation de ces informations sur la santé des patients (études de cas multiples QUAL); les données QUAN et QUAL ont été fusionnées en vignettes cliniques (chaque vignette décrivant un cas); et ces vignettes ont permis de construire une « méta-matrice mixte », d'estimer la proportion de patients dont la santé bénéficie des recherches d'informations par les cliniciens (Pluye et autres, 2013 a; Pluye et autres, 2013 b).

Combinaisons des stratégies

En somme, nous proposons un cadre conceptuel qui inclut ces trois types d'intégration et neuf stratégies spécifiques, et sept combinaisons de ces types et stratégies pour intégrer les phases, résultats et données QUAL et QUAN en MM (figure 1). Une combinaison est définie par un ou plusieurs éléments d'un ensemble, ici un ou plusieurs types d'intégration (1, 2 et 3), alors que chaque type correspond à trois stratégies spécifiques d'action concrète (stratégies utilisables en pratique pour planifier, conduire et évaluer des MM). En conséquence, les combinaisons fondamentales proposées sont (i) la connexion des phases (stratégie 1a, 1b ou 1c), (ii) la comparaison des résultats (stratégie 2a, 2b ou 2c), et (iii) l'assimilation des données (stratégie 3a, 3b ou 3c). L'originalité et l'innovation de ce chapitre consistent à proposer que l'ensemble des combinaisons possibles (trois combinaisons solo : type 1 ou 2 ou 3; trois combinaisons duos : type 1 avec 2, ou 1 avec 3, ou 2 avec 3; et une combinaison trio: type 1 avec 2 et 3) constitue un monde de possibilités pour planifier, conduire, rapporter et évaluer les travaux de recherche et d'évaluation utilisant les MM.

MÉTHODOLOGIE ET MÉTHODES

Nous avons utilisé un système de veille collaborative de l'évolution des tendances en recherche pour tester cette conceptualisation et identifier des stratégies émergentes ou imprévues. Ce système est appelé eSRAP (encadré 1) (Tang, Pluye et Bouthillier, 2015); eSRAP permet la collaboration des membres de communautés en recherche axée sur le patient (RAP) pour évaluer et partager les résultats et les projets de recherche de manière adaptée aux besoins des usagers.

Les auteurs de ce chapitre ont contribué au développement du prototype d'eSRAP qui a été spécifiquement conçu pour faciliter la surveillance des développements méthodologiques d'avant-garde aussitôt que les publications correspondantes apparaissent dans des bases de données bibliographiques. Au moment où ce chapitre est écrit, plus de 30 enseignants et étudiants des cours en MM offerts par le département de médecine familiale de l'Université McGill depuis 2008 ont utilisé eSRAP pour analyser et comprendre l'environnement et les tendances émergentes sur le plan des stratégies pour intégrer les phases, les résultats et les données QUAL et QUAN en MM.

Pour écrire ce chapitre, eSRAP a permis de sélectionner des articles qui décrivent de manière détaillée les stratégies utilisées dans les recherches axées sur le patient en MM dans les sciences de la santé et les sciences sociales. Nos critères d'éligibilité étaient les suivants : étude scientifique (incluant l'analyse de données obtenues par observation, expérimentation ou simulation) utilisant les MM en RAP publiée en 2015. Notre source d'information était la base de données bibliographique Scopus (janvier 2010 – janvier 2017). Nous avons utilisé la requête suivante : « TITLE(mixed PRE/5 method*) AND SUBAREA(MEDIOR SOCI) ». Cela a permis d'identifier un nombre gérable de documents liés aux MM avec une précision élevée et un faible rappel.

Nous avons sélectionné les documents et les articles pertinents en utilisant un manuel de codage incluant la définition des MM et de la RAP. Les trois principaux codes (critères d'éligibilité) étaient : étude empirique utilisant les MM, étude en RAP et description détaillée des méthodes. Le code « méthodes mixtes » utilisait la définition que nous avons présentée ci-dessus. Le code « RAP » utilisait la définition des

eSRAP

Veille collaborative des tendances en recherche axée sur le patient

Pourquoi les communautés RAP ont-elles besoin d'eSRAP?

Le système eSRAP de surveillance/veille des tendances en recherche permet la collaboration des membres de communautés en recherche axée sur le patient (RAP) pour analyser et comprendre l'environnement et les tendances émergentes dans leurs domaines de recherche de manière adaptée à leurs besoins. eSRAP vise à mettre les communautés RAP au courant de l'avancement des connaissances dans leurs domaines respectifs. Il facilite la surveillance des développements d'avant-garde aussitôt qu'ils apparaissent dans les bases de données bibliographiques.

Qu'est-ce qu'un système de surveillance des tendances en recherche?

La surveillance des tendances en recherche applique les principes de la veille concurrentielle et de la surveillance de l'environnement pour mettre à jour de manière rapide, constante et structurée les connaissances les plus récentes. La surveillance peut compléter les revues systématiques de la littérature et remplacer les mécanismes d'alerte traditionnels. D'une part, les revues systématiques sont très complètes et produisent des recommandations précieuses, mais sont coûteuses, *post hoc*, et ne sont pas constamment à jour. D'autre part, les systèmes d'alerte traditionnels (fils RSS) fournissent une simple liste de titres et résumés non classifiés et souvent non pertinents.

Pour sa part, la surveillance des tendances en recherche fournit une sélection des documents pertinents de qualité, et des résultats d'analyse par et pour une communauté d'utilisateurs. La surveillance des tendances peut nécessiter peu de ressources (les ressources nécessaires diminuent lorsque le nombre de membres de la communauté augmente) et conserve les avantages de capitaliser un corpus toujours plus grand

et grandissant de connaissances et de projets scientifiques, et d'avoir un effet de levier sur celui-ci. De plus, la surveillance des tendances est axée vers l'avenir, car elle se concentre sur les protocoles et publications les plus récents au fur et à mesure qu'ils sont publiés.

Chaque partie d'eSRAP est adaptable aux besoins d'une communauté RAP

La stratégie de surveillance est déterminée avec les experts du sujet/domaine (par ex., les leaders d'une communauté RAP). Les analyses peuvent être automatisées (avec algorithmes), semi-automatisées, ou manuelles. Un tableau de bord et des alertes peuvent être créés pour disséminer les nouvelles tendances et les résultats des analyses effectuées par des membres de la communauté à l'ensemble des membres. La communauté RAP peut utiliser ce répertoire structuré de connaissances (continuellement mis à jour) pour faciliter des formations, des protocoles et des publications dans les médias traditionnels et sociaux. eSRAP est financé par l'Unité de soutien SRAP du Québec (<http://umitesoutienrapqc.ca>) et conçu par des experts universitaires et industriels en veille concurrentielle et en surveillance de la science et des technologies.

Référence : Tang D, Fluye P & Bouthillier F (2015). *eSRAP: Système de surveillance de tendances en recherche permettant la collaboration des membres de communautés en recherche axée sur le patient (RAP) pour évaluer et partager les résultats et les projets de recherche de manière adaptée*. Registration of Copyright (# 1126124), Canadian Intellectual Property Office, Industry Canada.

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) pour qui la RAP fait référence à un continuum de la recherche qui engage les patients en tant que partenaires, met l'accent sur les priorités des patients, et améliore les services de santé et la santé; la RAP est multidisciplinaire et conduite en partenariat avec toutes les parties prenantes (www.cibr-irsc.gc.ca/f/41204.html). Le mot « patient » représente la population en général, incluant les personnes avec un problème social ou de santé et leurs aidants. Pour chaque item (titre/résumé), au moins deux auteurs ont participé au processus de codage via eSRAP en utilisant les deux premiers critères (étude empirique utilisant les MM, étude en RAP) et le manuel de codage. Les articles correspondant aux items pertinents étaient trouvés via eSRAP. Pour chaque article, au moins deux auteurs ont participé au processus de codage via eSRAP en utilisant les trois critères et le manuel de codage. Les items et articles étaient discutés jusqu'à obtenir consensus lorsqu'il y avait des désaccords entre codeurs (PP & EGB, ou PP et NK).

Nous avons inclus uniquement les études figurant une description détaillée de l'utilisation des MM. Nous nous sommes inspirés des recommandations GRAMMS (*Good Reporting of A Mixed Methods Study*) pour définir ce critère de sélection (O' Cathain, 2010). Minimale, les trois composantes principales des MM (méthodes QUAL et QUAN, et intégration des méthodes QUAL et QUAN) devaient être décrites dans au moins un paragraphe chacune. Ensemble, ces paragraphes devaient décrire au moins « l'abc » des recommandations GRAMMS : (a) l'objectif et le devis MM, (b) l'échantillonnage, la collecte et l'analyse des données QUAL et QUAN, et (c) l'intégration des phases, résultats et données QUAL et QUAN. Les trois autres recommandations GRAMMS ont été utilisées pour décrire les études incluses : (d) une justification pour utiliser les MM, (e) une description des gains associés avec l'intégration des méthodes, et (f) une description des limites de cette intégration.

Pour chaque étude incluse, au moins deux auteurs (PP & EGB, ou PP et NK) ont attribué le type de devis MM (séquentiel, convergent, multiphases, multiniveaux, ou multiphases-multiniveaux) et le(s) type(s) d'intégration et

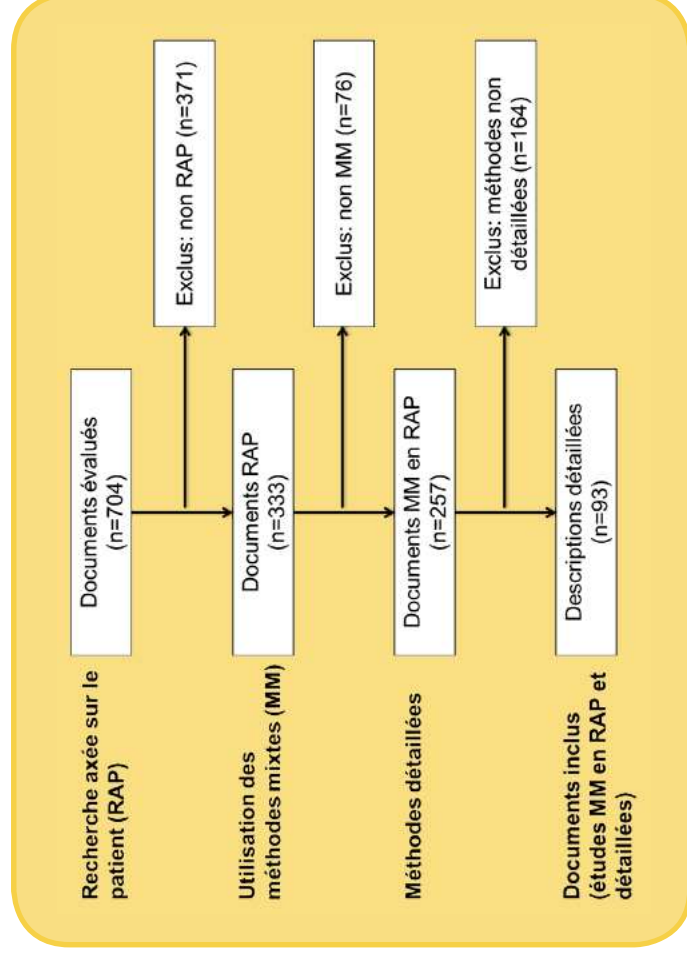
de stratégie utilisé(s) : connexion des phases [1a, 1b et 1c], comparaison des résultats [2a ou 2b ou 2c], assimilation des données [3a, 3b et 3c], et « autre » stratégie émergente ou inattendue.

RÉSULTATS

Parmi les 704 documents intitulés « méthodes mixtes » publiés en 2015, 333 concernaient la RAP (figure 2). Parmi ces derniers, 257 (77,2 %) documents concernaient la RAP et rapportaient des recherches scientifiques primaires qui satisfaisaient les critères de la définition des MM. On a dénombré 76 (22,8 %) documents ne satisfaisant pas ces critères : 34 (10,2 %) rapportaient une collecte et une analyse de données

Figure 2

DIAGRAMME DE FLUX



quantitatives (QUAN) et des informations qualitatives qui n'étaient pas des « données de recherche » car elles ne faisaient pas référence à des méthodes qualitatives (par ex., des commentaires fournis en fin de questionnaire anonyme auto-administré); 23 (6,9 %) rapportaient une collecte et une analyse de données qualitatives (QUAL) et des informations quantitatives qui n'étaient pas des « données de recherche » car elles ne faisaient pas référence à des méthodes épidémiologiques et statistiques (par ex., la description des caractéristiques des participants); deux (0,6 %) rapportaient une juxtaposition de méthodes QUAL et QUAN sans aucune intégration; et 17 (5,1 %) étaient non éligibles pour diverses raisons (revue de littérature, travail méthodologique ou texte confus).

Parmi les 257 documents qui rapportaient des recherches scientifiques primaires en RAP et satisfaisaient les critères de la définition des MM, uniquement 93 (27,9 %) fournissaient une description détaillée des trois composantes principales des MM (« l'abc » des recommandations GRAMMS). Les autres documents (n = 164; 49,3 %) décrivaient les MM de façon succincte en une phrase (par ex., en mentionnant simplement un devis séquentiel ou convergent) ou décrivaient uniquement les composantes QUAL et QUAN.

Les résultats suivants portent sur l'analyse de ces 93 publications en RAP avec description détaillée des MM. Dans cet échantillon avec description détaillée des MM, toutes les publications satisfaisaient trois recommandations GRAMMS (« l'abc » de GRAMMS étant utilisé comme critères de sélection). Trente-cinq (37,2 %) publications en satisfaisaient quatre, 29 (31,2 %) en satisfaisaient cinq, mais uniquement neuf (9,7 %) satisfaisaient toutes les six recommandations GRAMMS.

Le tableau 2 présente les multiples combinaisons de stratégies observées dans cet échantillon (n = 93) selon les devis en MM. Plus de la moitié des études identifiées utilisaient un devis convergent (n = 52; 55,9 %), ce qui est cohérent avec les textes de référence en MM; les devis séquentiels étaient moins fréquents (n = 35; 37,6 %); les autres devis étaient rares (n = 6; 6,5 %); quatre devis multiphases, un devis multiniveaux, et une variante combinant devis convergent et séquentiel. Dans ce dernier, les résultats de la phase-1 étaient fondés sur un devis convergent QUAL+QUAN, et informaient la phase-2 qui était

uniquement QUAN. Toutes les combinaisons proposées à la figure 1 ont été observées (trois combinaisons solo, trois combinaisons duo, et une combinaison trio). La plupart des études avec devis convergent (48/52) utilisaient un type d'intégration (combinaison solo), et la majorité des études avec devis séquentiel (22/35) utilisaient deux types d'intégration (combinaison duo). Aucune stratégie ou combinaison émergente ou imprévue n'a été observée.

DISCUSSION

Ces résultats montrent que les études utilisant les MM peuvent combiner plusieurs stratégies d'analyse, et soutiennent le cadre conceptuel proposé. Fondé sur la littérature en MM, notre cadre conceptuel inclut trois types d'intégration (connexion de phases, comparaison de résultats et assimilation des données), neuf stratégies spécifiques (trois pour chaque type d'intégration) et sept combinaisons de stratégies pour intégrer les phases, résultats et données QUAL et QUAN (tableau 1). Ces combinaisons constituent un monde de possibilités pour planifier, conduire et rapporter les travaux de recherche et d'évaluation utilisant les MM. Bien que notre conceptualisation et que le système de surveillance eSRAP permettent d'identifier des stratégies émergentes, nous n'en avons détecté aucune jusqu'à maintenant.

Les résultats présentés sont limités aux RAP. Des travaux futurs pourront permettre de vérifier si ce cadre conceptuel est également applicable pour les MM en sciences sociales. Il serait aussi intéressant de vérifier si ce cadre conceptuel est applicable pour les MM utilisées dans les revues de littérature. Nous avons surveillé uniquement un échantillon des études utilisant les MM en RAP publiées en 2015, et ne visions pas à fournir une description exhaustive des MM en RAP. Quoique limitées sur le plan de l'exhaustivité, ces résultats montrent que eSRAP offre l'avantage à une communauté grandissante de chercheurs en MM de se tenir au courant des nouvelles tendances en partageant le fardeau de la sélection des études utilisant les MM et en fournissant une description détaillée de cette utilisation. Une autre limitation de notre travail découle de l'absence d'évaluation de la qualité méthodologique des études incluses. Nous avons retenu uniquement les documents qui

**DISTRIBUTION DES PUBLICATIONS MM EN RAP SELON LES DEVIS EN MM
ET LES COMBINAISONS DE STRATÉGIES (N = 93)**

Tableau 2

TYPE D'INTÉGRATION	STRATÉGIES D'INTÉGRATION	DEVIS EN MM				
		SÉQUENTIEL	CONVERGENT	MULTI-PHASES	MULTI-NIVEAUX	AUTRE
1. Connexion des phases	1a. Phase QUAL à phase QUAN	1a (n = 3)	NA	1a (n = 1)		
	1b. Phase QUAN à phase QUAL	1b (n = 10)	NA	1b (n = 1)		
	1c. Cas particulier : Suivre le fil		1c & 2a (n = 1)	1a & 1b & 1c & 2b (n = 1)		1c & 2b (n = 1)
2. Comparaison des résultats	2a. Résultats QUAL et QUAN obtenus de manière séparée	NA	2a (n = 13)			
	2b. Résultats QUAL et QUAN obtenus de manière interdépendante	1a & 2b (n = 5) 1b & 2b (n = 11)	2b (n = 26)	1a & 2b (n = 1)		
	2c. Cas particulier : Divergence	1 a & 2b & 2c (n = 2) 1b & 2b & 2c (n = 1)	2a & 2c (n = 3) 2b & 2c (n = 2)			
3. Assimilation des données	3a. Données QUAL en données QUAN	1a & 3a (n = 1)	2b & 3a (n = 2) 3a (n = 2)		3a (n = 1)	
	3b. Données QUAN en données QUAL		3b (n = 1)			
	3c. Fusion des données QUAL et QUAN	1a & 2b & 3c (n = 1) 1b & 3c (n = 1)	2b & 3c (n = 1) 2b & 3b & 3c (n = 1)			
Nombre de combinaisons solo		1 (n = 13)	2 (n = 47)	1 (n = 2)	1 (n = 1)	
Nombre de combinaisons duo		2 (n = 21)	2 (n = 5)	1 (n = 2)		1 (n = 1)
Nombre de combinaisons trio		1 (n = 1)				

NA = non applicable. Par exemple, les stratégies de connexion des phases 1a et 1b ne peuvent pas être utilisées dans un devis convergent.

fournissaient une description détaillée des aspects QUAL, QUAN et MM sans préjuger de la qualité conceptuelle et méthodologique.

Des travaux futurs pourront clarifier cela en utilisant le MMAT et pourront examiner l'association entre la qualité de la description des méthodes et la qualité méthodologique en MM. La qualité de la description est principalement associée aux informations écrites sur le devis de l'étude, la collecte et l'analyse des données (Huwiler-Müntener et autres, 2002). La qualité de la description des méthodes dans une publication fait référence à des concepts clés de la qualité scientifique tels que la transparence et l'intégralité (Simera et autres, 2010). En d'autres termes, les articles de recherche sont réputés fournir des informations suffisantes et détaillées pour permettre aux lecteurs de comprendre une étude (Simera et autres, 2010). On fait souvent valoir que la qualité de la description des méthodes et la qualité méthodologique sont liées car une étude mal décrite peut difficilement être évaluée de manière critique (Carroll, Booth et Lloyd-Jones, 2012).

De plus, ce chapitre suggère qu'environ une étude sur cinq en RAP (n = 59; 17,7 %), intitulée « méthodes mixtes » ne satisfait pas aux critères de base des MM, et correspond à une étude utilisant des méthodes QUAL, ou QUAN, ou QUAL et QUAN sans intégration. Cette proportion peut être interprétée comme un signe de la reconnaissance des MM et une illustration des extrêmes du continuum entre méthodes QUAL, MM et QUAN (figure 3). Elle suggère que les MM exercent un attrait sur les chercheurs en RAP et les éditeurs (biais positif de publication). Ce prestige nouvellement acquis des MM suggère que le faible nombre de réviseurs ou d'éditeurs experts en MM permettrait encore en 2015 de publier des études intitulées « méthodes mixtes » qui ne satisfont pas les critères de la définition la plus fréquemment citée des MM et acceptée par la communauté des chercheurs en MM comme les membres de MMIRA (*Mixed Methods International Research Association*) (Creswell et Plano Clark, 2011; Johnson et autres, 2007).

Tout cela indique que les « instructions aux auteurs » des journaux (et les grilles d'évaluation des réviseurs) devraient inclure des recommandations spécifiques pour encourager les chercheurs à décrire leurs stratégies d'analyse en MM et les combinaisons de ces stratégies, et appliquer les recommandations GRAMMS (O'Cathain, Murphy et Nicholl, 2008). Ces recommandations sont disponibles sur le portail international « Equator Network » qui contient des lignes directrices pour rédiger les publications scientifiques (www.equator-network.org). Comme tout travail scientifique, les MM doivent être explicites, transparentes et reproductibles. Spécifiquement, mieux décrire les MM sera utile pour aider les étudiants à comprendre les méthodes et stratégies mobilisées pour intégrer des phases, des résultats et des données QUAL et QUAN.

Figure 3

RECHERCHE AXÉE SUR LE PATIENT EN 2015 :
PUBLICATIONS INTITULÉES « MÉTHODES MIXTES »
(N = 333)

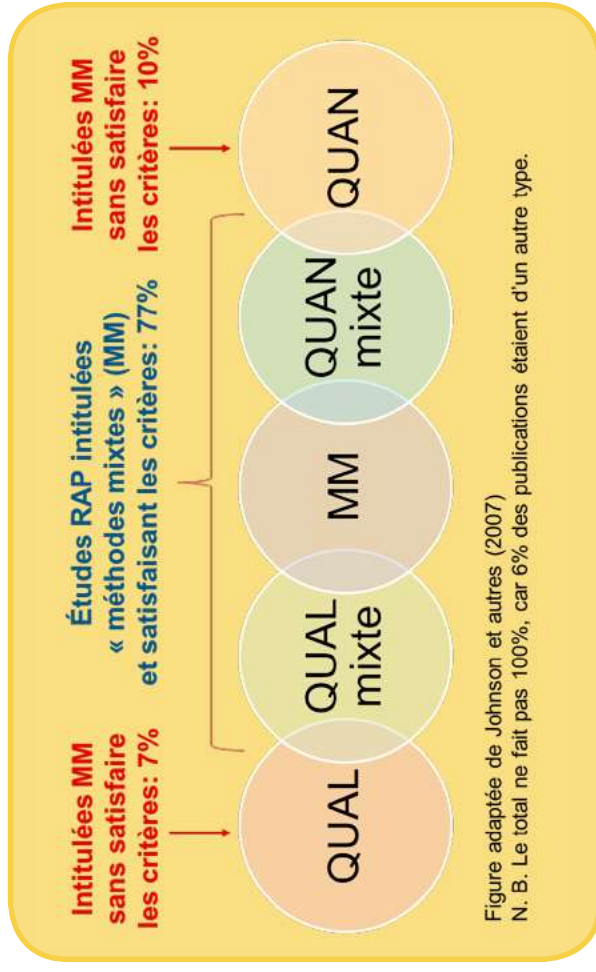


Figure adaptée de Johnson et autres (2007)
N. B. Le total ne fait pas 100%, car 6% des publications étaient d'un autre type.

Actuellement, l'ampleur du problème du manque de description des méthodes dans les documents rapportant des MM est considérable. Huit ans après la publication des six recommandations GRAMMS pour bien rapporter les études utilisant des MM, nos résultats montrent qu'environ deux tiers des études MM en RAP (n = 164; 63,8 %) ne sont pas rapportées selon les trois recommandations principales de GRAMMS (« l'abc » de GRAMMS : description des aspects QUAL, QUAN et MM). La plupart des documents (n = 248; 96,5 %) n'appliquent pas l'ensemble des six recommandations du GRAMMS. Cela suggère de faire appel aux responsabilités conjointes des auteurs, des réviseurs, des éditeurs et des organisations internationales comme *Mixed Methods International Research Association* (MMIRA) et l'association Méthodes mixtes francophonie (MMMF) afin de promouvoir l'application de ces recommandations en tenant compte des spécificités des disciplines et des journaux.

Finalement, nos résultats sont fondés sur un système innovateur de surveillance collaborative des tendances en recherche (eSRAP) qui a été utilisé ici pour les MM, et qui peut être utilisé pour tout autre type de sujet. Spécifiquement, eSRAP est adaptable aux besoins individuels des évaluateurs, des chercheurs et des enseignants et leur permet de se tenir au courant d'un sujet de leur choix sans s'épuiser. En conséquence, chaque membre de la communauté des « eSRAPeurs » en MM peut bénéficier à chaque instant des résultats du travail prospectif de tous les membres. De plus, chaque usager d'eSRAP peut créer et utiliser des *tags* personnalisés pour identifier les études qui l'intéressent. Pour les enseignants en MM, eSRAP permet avant chaque cours de retenir des études récentes comme matériel pédagogique pour les étudiants grâce aux fonctions « filtres » : eSRAP permet de trouver rapidement des articles récents illustrant chaque stratégie de manière détaillée. Par exemple, les meilleurs articles identifiés via eSRAP sont utilisés par les enseignants en MM à l'Université McGill pour la mise à jour des lectures pour le cours gradué FMED 672 *Applied Mixed Methods in Health Research*.

CONCLUSION

Ce chapitre décrit le pluralisme des MM sur le plan de l'interprétation des sciences (épistémologie, ontologie, méthodologie et téléologie), et rappelle que les MM requièrent habituellement la collaboration d'experts en méthodes QUAL et en méthodes QUAN qui doivent réconcilier leurs interprétations des sciences lorsque celles-ci diffèrent, et se porter garants de la rigueur méthodologique des aspects QUAL et QUAN des MM (par ex., deux superviseurs avec des experts complémentaires en QUAL et QUAN pour les doctorants). Aux connaissances de base en MM, ce chapitre ajoute trois types d'intégration, neuf stratégies spécifiques aux MM et tout un nouveau monde à explorer avec de multiples possibilités de combinaisons de stratégies pour intégrer des phases, des résultats et des données QUAL et QUAN. Ce chapitre contribue aux connaissances en MM concernant la définition, la pratique et l'innovation. Il définit les concepts de séquence et convergence en lien avec la littérature sur la gestion de projets, en l'occurrence la gestion des projets de recherche ou d'évaluation utilisant les MM. Notre conceptualisation se veut pratique. Elle peut guider les étudiants, les chercheurs et les évaluateurs pour planifier, conduire, rapporter et évaluer des travaux de recherche et des évaluations de programmes en utilisant les MM. Pour tout évaluateur ou tout chercheur utilisant les MM, nos résultats montrent l'importance de rapporter simplement et clairement tous les aspects QUAL, QUAN et MM de leurs travaux, notamment en quoi consistent les stratégies d'analyse spécifiques en MM qu'il a employées et leurs combinaisons.

REMERCIEMENTS

Pierre Pluye détient une bourse de chercheur boursier senior des Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS). Le développement du système eSRAP est soutenu par l'Unité de soutien SRAP du Québec (composante Développements méthodologiques). Les auteurs remercient les membres fondateurs de la communauté eSRAP-MM qui ont testé le prototype d'eSRAP, notamment tous les nouveaux et anciens étudiants et enseignants des cours FMED-672 *Applied Mixed Methods in Health Research*, FMED-600 *Mixed Studies Reviews* et FMED 608 *Advanced Mixed Methods* qui sont offerts depuis 2008 par le département de

médecine de famille de l'Université McGill, et des journées de formation en MM offertes par l'Unité de soutien SRAP du Québec (composante Développement méthodologiques). Ils remercient chaleureusement les réviseurs et les éditeurs de ce manuscrit, en particulier Mathieu Bujold et Quan Nha Hong, pour leurs excellents commentaires constructifs, leurs encouragements constants et leurs bons soins.

Bibliographie

- Bazeley, P. (2009). « Analyzing mixed methods data », dans S. Andrew et E. Halcomb, *Mixed Methods Research for Nursing and the Health Sciences*, Chichester, Wiley.
- Bryman, A. (2006). « Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? ». *Qualitative Research*, vol. 6, n° 1, p. 97-113.
- Campbell, D. T. (1988). « Qualitative knowing in action research », dans S. Overman, *Methodology and Epistemology for Social Science: Selected Papers of Donald T. Campbell*, Chicago, The University of Chicago Press, p. 360-376.
- Caracelli, V. J. et J. C. Greene. (1993). « Data analysis strategies for mixed-method evaluation designs ». *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 15, n° 2, p. 195-207.
- Carroll, C., A. Booth et M. Lloyd-Jones. (2012). « Should we exclude inadequately reported studies from qualitative systematic reviews? An evaluation of sensitivity analyses in two case study reviews ». *Qualitative Health Research*, vol. 22, n° 10, p. 1425-1434.
- Creswell, J. W. et V. Plano Clark. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (2nd ed.), Thousand Oaks, CA, Sage Publications.
- Dagenais, C., F. Nault-Brière, D. Dupont et J. Dutil. (2008). « Implementation and effects of a service coordination program for youths and their families in complex situations: A mixed evaluation design ». *Children and Youth Services Review*, vol. 30, n° 8, p. 903-913.
- De Waal, C. (2005). *On Pragmatism*, Belmont, Wadsworth.
- Fenenga, C. J., E. Nketiah-Amponsah, A. Oginik, D. K. Arhinful, W. Poortinga et I. Hutter. (2015). « Social capital and active membership in the Ghana National Health Insurance Scheme-a mixed method study ». *International Journal for Equity in Health*, vol. 14, n° 1, p. 1.
- Gendron, S. (2001). *La pratique participative en santé publique: L'émergence d'un paradigme* (PhD), Université de Montréal, Montréal.
- Greene, J. C. (2007). *Mixed Methods in Social Inquiry*, San Francisco, Jossey Bass.
- Greene, J. C. (2008). « Is mixed methods social inquiry a distinctive methodology? ». *Journal of Mixed Methods Research*, vol. 2, n° 1, p. 7-22.
- Gregor, S. (2006). « The nature of theory in information systems ». *MIS Quarterly*, vol. 30, n° 3, p. 611-642.
- Gutterman, T. C., M. D. Fetters et J. W. Creswell. (2015). « Integrating quantitative and qualitative results in health science mixed methods research through joint displays ». *The Annals of Family Medicine*, vol. 13, n° 6, p. 554-561.
- Hacking, I. (1999). *The social construction of what?*, Cambridge, Harvard University Press.
- Huwiler-Müntener, K., P. Jüni, C. Junker et M. Egger. (2002). « Quality of reporting of randomized trials as a measure of methodologic quality ». *Journal of the American Medical Association*, vol. 287, n° 21, p. 2801-2804.
- International Standards Organization (ISO). (2009). Terminology work - Principles and methods. Consulté le December 12, 2016, ISO 704, http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_detail.htm?csnumber=38109
- Johnson, R., A. Onewuegbuzie et L. Turner. (2007). « Toward a definition of mixed methods research ». *Journal of Mixed Methods Research*, vol. 1, n° 2, p. 112-133.
- Johnson, R. B., M. W. McGowan et L. A. Turner. (2010). « Grounded theory in practice: Is it inherently a mixed method ». *Research in the Schools*, vol. 17, n° 2, p. 65-78.
- Langley, A., H. Mintzberg, P. Pitcher, E. Posada et J. Saint-Macary. (1995). « Opening up decision making: the view from the black stool ». *Organization Science*, vol. 6, n° 3, p. 260-279.
- Lisle, J. D. (2013). « Exploring the value of integrated findings in a multiphase mixed methods evaluation of the continuous assessment program in the

- Republic of Trinidad and Tobago ». *International Journal of Multiple Research Approaches*, vol. 7, n° 1, p. 27-49.
- Neuendorf, K. A. (2002). *The Content Analysis Guidebook*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications.
- Niglas, K. (2010). « The multidimensional model of research methodology: an integrated set of continua », dans A. Tashakkori et C. Teddlie, *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications, p. 215-236.
- O’Cathain, A. (2010). « Assessing the quality of mixed methods research: towards a comprehensive framework », dans A. Tashakkori et C. Teddlie, *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications, p. 531-555.
- O’Cathain, A., E. Murphy et J. Nicholl. (2008). « The quality of mixed methods studies in health services research ». *Journal of Health Services Research and Policy*, vol. 13, n° 2, p. 92-98.
- O’Cathain, A., E. Murphy et J. Nicholl. (2010). « Three techniques for integrating data in mixed methods studies ». *British Medical Journal*, vol. 341, p. 1147-1150.
- Onwuegbuzie, A. J. et J. P. Combs. (2010). « Emergent data analysis techniques in mixed methods research: a synthesis », dans A. Tashakkori et C. Teddlie, *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications, p. 397-430.
- Pace, R., P. Pluye, G. Bartlett, A. C. Macaulay, J. Salsberg, J. Jagosh et R. Seller. (2012). « Testing the reliability and efficiency of the pilot Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) for systematic mixed studies review ». *International Journal of Nursing Studies*, vol. 49, n° 1, p. 47-53.
- Pluye, P., M. Gagnon, F. Griffiths et J. Johnson-Lafleur. (2009a). « A scoring system for appraising mixed methods research, and concomitantly appraising qualitative, quantitative and mixed methods primary studies in mixed studies reviews ». *International Journal of Nursing Studies*, vol. 46, n° 4, p. 529-546.
- Pluye, P., E. Garcia Bengoechea, V. Granikov, N. Kaur et D. L. Tang. (sous presse). « A world of possibilities in mixed methods: Review of the combinations of strategies used to integrate the phases, results, and qualitative and quantitative data ». *International Journal of Multiple Research Approaches*
- Pluye, P., R. Grad, J. Johnson-Lafleur, V. Granikov, M. Shulha, B. Marlow et I. Ricarte. (2013a). « The Number Needed to Benefit from Information (NNBI): proposal from a mixed methods research study with practicing family physicians ». *Annals of Family Medicine*, vol. 11, n° 6, p. 559-567.
- Pluye, P., R. Grad, A. Levine et B. Nicolau. (2009 b). « Understanding divergence of quantitative and qualitative data and results in mixed methods studies ». *International Journal of Multiple Research Approaches*, vol. 3, n° 1, p. 58-72.
- Pluye, P., R. Grad, C. Repchinsky, B. Jovaisas, J. Johnson-Lafleur, M. Carrier, V. Granikov, B. Farrell, C. Rodriguez, G. Bartlett, C. Loiselle et F. Légaré. (2013 b). « Four levels of outcomes of information-seeking: a mixed methods study in primary health care ». *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 64, n° 1, p. 108-125.
- Pluye, P. et Q. N. Hong. (2014). « Combining the power of stories and the power of numbers: mixed methods research and mixed studies reviews ». *Annual Review of Public Health*, vol. 35, p. 29-45.
- Pluye, P., E. Robert, M. Cargo, G. Bartlett, A. O’Cathain, F. Griffiths, F. Boardman, M. Gagnon et M. Rousseau. (2011). Proposal: a mixed methods appraisal tool for systematic mixed studies reviews. Consulté le June 20, 2016, <http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com>
- Porta, M. (2008). *A dictionary of epidemiology*, New York, Oxford University Press.
- Reichwein, B., L. Wolmarans, L. Nantayi, F. Nassali, A. Kakinda, D. Musumba, T. H. Nguyen et P. Baatsen. (2015). « SegWeigh: a mixed-method approach to segmenting potential contraceptive user groups and meeting Family Planning 2020 goals ». *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, vol. 130, p. E8-E14.
- Ridde, V. et C. Dagenais. (2012). « Introduction générale à l’évaluation de programme », dans V. Ridde et C. Dagenais, *Approches et pratiques en évaluation de programme*, Montréal, Presses de l’Université de Montréal, p. 11-29.
- Roche, C. (2012, 2012-05-14). *Ontologie : entre terminologie et connaissance de spécialité*, Communication présentée à GLAT – Terminologies : textes, discours et accès aux savoirs spécialisés, Genova, Italy.
- Sandelowski, M. (2000). « Combining qualitative and quantitative sampling, data collection, and analysis techniques in mixed-method studies ». *Research in Nursing & Health*, vol. 23, n° 3, p. 246-255.
- Sayer, A. (2000). *Realism and Social Science*, London, Sage Publications.
- Schwandt, T. (2007). *Dictionary of qualitative inquiry* (3rd ed.), Thousand Oaks, CA, Sage Publication.
- Simera, I., D. Moher, A. Hirst, J. Hoey, K. F. Schulz et D. G. Altman. (2010). « Transparent and accurate reporting increases reliability, utility, and im-

part of your research: reporting guidelines and the EQUATOR Network ». *BMC medicine*, vol. 8, n° 1, p. 24.

Souto, R. Q., V. Khanassov, Q. N. Hong, P. L. Bush, I. Vedel et P. Pluye. (2015). « Systematic mixed studies reviews: updating results on the reliability and efficiency of the mixed methods appraisal tool ». *International Journal of Nursing Studies*, vol. 52, n° 1, p. 500-501.

Tang, D., P. Pluye et F. Bouthillier. (2015). *eSRAP: système de surveillance de tendances en recherche permettant la collaboration des membres de communautés en recherche axée sur le patient (RAP) pour évaluer et partager les résultats et les projets de recherche de manière adaptée* [Registration of Copyright # 1126124]. Canadian Intellectual Property Office, Industry Canada, Ottawa.

Tashakkori, A. et C. Teddlie. (2010). *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research* (2nd ed.), Thousand Oaks, CA, Sage Publication.

Teddlie, C. et A. Tashakkori. (2003). « Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behavioural sciences », dans A. Tashakkori et C. Teddlie, *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications, p. 3-50.

Teddlie, C. et A. Tashakkori. (2009). *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications.

Teddlie, C. et A. Tashakkori. (2010). « Overview of contemporary issues in mixed methods research », dans A. Tashakkori et C. Teddlie, *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*, Thousand Oaks, Sage, p. 1-41.

Tyson, L. (2014). *Critical Theory Today*, New York, Routledge.

Van de Ven, A. H. (1992). « Suggestions for studying strategy process: a research note ». *Strategic Management Journal*, vol. 13, n° 5, p. 169-188.

Yin, R. K. (2006). « Mixed methods research: Are the methods genuinely integrated or merely parallel? ». *Research in the Schools*, vol. 13, n° 1, p. 41-47.

Youngs, H. et E. Piggot-Irvine. (2011). « The application of a multiphase triangulation approach to mixed methods: The research of an aspiring school principal development program ». *Journal of Mixed Methods Research*, vol. 6, n° 3, p. 184-198.