

Investiguer les creux du discours par la technique d'entretien de la mise au carré

Gilles Fossion, Doctorant, Virginie Jamin, M. Éd. et Daniel Faulx, Docteur en Psychologie et Sciences de l'Éducation

Volume 37, numéro 1, été 2018

La recherche qualitative, un univers de nuances

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1049454ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1049454ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Association pour la recherche qualitative (ARQ)

ISSN

1715-8702 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Fossion, G., Jamin, V. & Faulx, D. (2018). Investiguer les creux du discours par la technique d'entretien de la mise au carré. *Recherches qualitatives*, 37(1), 21–56. <https://doi.org/10.7202/1049454ar>

Résumé de l'article

Par l'analyse « en temps réel » de deux entretiens, cet article présente une nouvelle technique d'entretien : la mise au carré. L'intention principale de cette technique est de faciliter la récolte de données implicites tout en limitant les risques de surinterprétation. Le chercheur et la personne interrogée prennent alors ensemble le chemin de la nuance, de la contextualisation et de l'articulation dynamique des idées évoquées ou invoquées. Les non-dits et les dits se répondent dans une démarche méthodologique structurée. Cet article propose donc, après un cadrage théorique de la mise au carré, deux applications concrètes de celle-ci, l'une linéaire destinée principalement aux chercheurs qui débutent et l'autre sémantique s'adressant davantage aux chercheurs voulant explorer d'autres possibilités offertes par la technique.

Investiguer les creux du discours par la technique d'entretien de la mise au carré

Gilles Fossion, Doctorant

Université de Liège, Belgique

Virginie Jamin, M. Éd.

Université de Liège, Belgique

Daniel Faulx, Docteur en Psychologie et Sciences de l'Éducation

Université de Liège, Belgique

Résumé

Par l'analyse « en temps réel » de deux entretiens, cet article présente une nouvelle technique d'entretien : la mise au carré. L'intention principale de cette technique est de faciliter la récolte de données implicites tout en limitant les risques de surinterprétation. Le chercheur et la personne interrogée prennent alors ensemble le chemin de la nuance, de la contextualisation et de l'articulation dynamique des idées évoquées ou invoquées. Les non-dits et les dits se répondent dans une démarche méthodologique structurée. Cet article propose donc, après un cadrage théorique de la mise au carré, deux applications concrètes de celle-ci, l'une linéaire destinée principalement aux chercheurs qui débutent et l'autre sémantique s'adressant davantage aux chercheurs voulant explorer d'autres possibilités offertes par la technique.

Mots clés

TECHNIQUE D'ENTRETIEN, PROPRIÉTÉS DES EXEMPLES, POSTURE DE CHERCHEUR, MODÉLISATION DE LA PENSÉE, DISCOURS, NON-DITS, IMPLICITES

Introduction

L'entretien de recherche : se saisir, aussi, de ce qui n'est pas dit

L'entretien ou interview ou entrevue (Savoie-Zajc, 1997), qu'il soit non directif, semi-directif ou directif (De Ketele & Roegiers, 1993), constitue une pierre angulaire de la démarche en recherche qualitative.

De multiples techniques d'entretien

Faisant abondamment l'objet de publications au cours des trente dernières années, l'entretien de recherche s'est ainsi développé sous différentes formes dont l'entretien compréhensif (Kauffman, 1996), l'entretien d'explicitation (Vermersch, 2010), le récit de vie (Poirier, Clapier-Valladon, & Raybaut, 1996), l'entretien d'autoconfrontation simple ou croisée (Theureau, 2010) ou encore l'instruction au sosie (Clot, 2001). Chacune de ces formes mobilise des techniques de questionnement spécifiques qui s'emploient à saisir des phénomènes complexes à partir du point de vue des participants, dans une dynamique de coconstruction entre participant et chercheur (Imbert, 2010).

En amont et en aval du discours lors d'une intervention

Pratiquer ces différentes formes d'entretiens, notamment dans des contextes d'intervention psychosociales (souffrance au travail, apprentissage des adultes en formation...), nous a permis de développer un intérêt particulier pour les sous-entendus du discours. Ces raisonnements toujours en construction, ces « peut-être », méritent en effet toute notre attention de chercheurs.

Tout d'abord parce que les raisonnements d'un individu reposent principalement sur ses connaissances, ses croyances et ses habitudes de pensée. Telles des vérités singulières et profondes, ces logiques sont donc généralement peu remises en cause par l'individu lui-même (Clément, 2014). Or s'interroger sur ces « allants de soi » et envisager leurs alternatives rencontrent les visées développementales poursuivies par le travail clinique et pédagogique que nous menons. Plus généralement, l'enjeu consiste à mieux identifier, décrire et comprendre la manière dont les personnes pensent et raisonnent.

Plus spécifiquement, dans le contexte de l'intervention, explorer ce qui n'est pas spontanément dit aide la personne rencontrée à affiner ses propos, à en délimiter les frontières, à préciser à quel degré de généralisation ils peuvent être pensés. Comprendre ces raisonnements permet alors de mettre en lumière des croyances limitantes, des peurs, des blocages (Marsan, 2008) qui représentent des freins au changement. Or, comme intervenant, il était pour nous crucial d'ouvrir l'espace des possibles. C'est pourquoi développer une technique permettant, au départ de ce qui est dit, d'amorcer des potentialités, des raisonnements émergents, des leviers de changement qui vont soutenir le processus d'évolution s'avère très utile.

Pratiquement, nous avons alors développé la mise au carré (MAC) (Faulx & Danse, 2017) dont le but était d'une part de faciliter la compréhension de la pensée d'un apprenant ou d'un patient et d'autre part de lui proposer d'autres pistes pour penser la réalité. Après avoir identifié les représentations qui s'expriment, il s'agit ensuite de les faire évoluer, voire d'en créer de nouvelles, le processus s'enclenchant toujours au départ des assertions initiales de l'individu (Robin-Quach, 2009). Nous

comprenons donc l'approche en deux volets : l'un analytique (repérer les représentations qui s'expriment, l'amont) et l'autre heuristique (ouvrir vers de nouvelles possibilités en termes de représentations, voire de pistes d'action, l'aval).

S'entretenir : se tenir entre les dits et les non-dits

Dans le cadre de la recherche scientifique, l'exploration des creux du discours nous semble tout aussi essentielle. En effet, « tout discours comporte une pluralité de significations dont l'une seulement est privilégiée par le locuteur en fonction de son intention de communication et des destinataires » (Giust-Desprairies & Levy, 2013, p. 300). C'est pourquoi Ricœur (1963) souligne l'importance d'aller voir au-delà de l'énoncé explicite, d'aller collecter des indices qui permettront au chercheur de comprendre au plus près ce que lui partage le participant (Kauffman, 1996).

Ainsi, une telle posture facilite le passage d'une position herméneutique dans laquelle le chercheur projette ses interprétations vers une position compréhensive où il coconstruit le sens dans l'interaction qui se noue au cours de l'entretien (Enriquez, 1993).

Dans un contexte de recherche, explorer ce qui n'est pas explicitement déclaré présente un double intérêt. Tout d'abord, il s'agit de vérifier les frontières de ce qui est dit afin de saisir, avec précision, les contours de la pensée de l'interviewé. Autrement dit, s'intéresser à ce qui n'est pas dit, c'est d'abord mieux comprendre ce qui est dit, c'est donner l'occasion à la personne interrogée d'affiner ses dires. L'apport réside aussi dans l'occasion pour la personne interrogée d'explorer elle-même de nouvelles significations avec le chercheur. Il s'agit donc d'inviter l'interviewé à explorer les nouvelles idées contenues ou sous-entendues dans ses propos.

La technique proposée constitue, selon nous, une des manières de répondre au dilemme de l'entretien énoncé par Olivier De Sardan (2008) : la combinaison de l'empathie et de la juste distance, celle du respect et du sens critique. En effet, investiguer les propos tant explicites que latents caractérise la dimension empathique de la technique définie par Rogers comme étant « la perception du cadre de référence interne d'autrui aussi précisément que possible » (1980, p. 59). De plus, le caractère systématique de la démarche et la remise en question temporaire des propos qu'elle permet assurent une triangulation propice à davantage de distance et de sens critique pour le chercheur.

L'intention de cet article est dès lors de présenter et de mettre à l'épreuve de la discussion scientifique l'application de la MAC au service d'une démarche d'entretien de recherche en sciences humaines. Discuter de la façon dont il est possible de mobiliser cette technique pour supporter la conduite d'un entretien de recherche constitue donc le cœur de notre démarche.

La technique de mise au carré

La MAC est une technique de modélisation de la pensée et du langage. Elle s'utilise dans différents contextes tels que la formation, les pratiques psychologiques, l'analyse des idées politiques, le développement personnel, l'argumentation... (Faulx & Danse, 2017).

Il s'agit d'une démarche de visualisation-schématisation qui, en suivant différentes étapes, permet à celui qui l'utilise de se représenter la structure sous-jacente d'un discours. Le procédé peut s'appliquer à des formes discursives très variées : les propos d'un patient, les minutes d'un débat ou encore le contenu d'un entretien de recherche. Chacun de ces genres de discours se prête tout autant à la technique.

Cadre de référence

La MAC repose sur un cadre théorique où l'on considère que si la pensée n'est pas directement perceptible, le langage, lui, offre un accès aux représentations tenues pour vraies (Clément, 2014). Analyser le langage c'est donc analyser les croyances, les convictions et les manières de voir le monde d'un acteur social.

Or le langage comprend des structures internes qui organisent l'expression (Piret, Nizet, & Bourgeois, 1996). Il est possible de saisir ces structures et, grâce à la MAC, de les schématiser.

En effet, dans cette forme d'entretien, ce sont les liaisons, fondements de la pensée humaine (Faulx & Danse, 2017), qui intéressent particulièrement le chercheur. Il s'agit ainsi de mettre en évidence les associations et les oppositions qui s'expriment dans un discours (on appelle cela un *univers de liaisons*), pour ensuite proposer au locuteur de nouvelles associations et/ou oppositions qu'il n'avait pas exprimées, voire pas envisagées.

Quatre étapes

Le procédé de MAC se déroule en quatre étapes essentielles. Par souci de clarté, nous exemplifions la démarche à partir des propos recueillis lors d'un entretien avec une personne victime d'un accident de voiture qui, un an après les faits, lui occasionne des maux de tête fréquents. La personne explique que lorsqu'elle se lève avant neuf heures du matin, les maux de tête sont systématiques.

À la première étape, le chercheur repère une association d'idées et identifie les deux éléments qui la composent. Ainsi, dans l'exemple, l'élément A, « Se lever avant 9 h du matin » et l'élément B, « Avoir des maux de tête » se lient (voir Tableau 1).

La deuxième étape du procédé consiste à décliner chaque élément de l'association retenue en deux critères en opposition, à la manière de ce que font les chercheurs qui mobilisent l'analyse structurale (Piret et al., 1996). Cette étape aboutit

Tableau 1

Illustration des associations possibles à l'aide de la mise au carré

	Élément B - Critère B Avoir des maux de tête	Élément B - Critère B' Éviter les maux de tête
Élément A - Critère A Se lever avant 9 h du matin	Case 1 (assertion initiale) Avoir des maux de tête quand on se lève avant 9 h du matin	Case 2 Éviter les maux de tête quand on se lève avant 9 h du matin
Élément A - Critère A' Se lever après 9 h du matin	Case 3 Avoir des maux de tête quand on se lève après 9 h du matin	Case 4 Éviter les maux de tête quand on se lève après 9 h du matin

donc à la formulation de quatre critères qui contiennent les deux éléments initiaux A et B et leur déclinaison opposée, A' et B'. Dans l'exemple, les critères suivants sont formulés : « Se lever avant 9 h du matin » (critère A); « Se lever après 9 h de matin » (critère A'); « Avoir des maux de tête » (critère B) et « Éviter les maux de tête » (critère B').

La troisième étape consiste à croiser les possibilités issues des quatre critères sous forme d'un tableau. Par convention, nous situons l'assertion initiale de l'interviewé dans la case croisant la première ligne et la première colonne de la matrice; cette case devient la case 1 (voir Tableau 1).

Autour du discours initial apparaissent alors trois nouvelles possibilités, trois nouvelles manières d'investiguer la liaison. Dans un premier temps, le chercheur s'intéresse à la case 4. En effet, c'est dans cette case que le sous-entendu de l'affirmation initiale se confirme par la double négation, à savoir pour notre exemple que « Éviter les maux de tête » (opposé de B) est lié à « Se lever après 9 h du matin » (opposé de A). Dans un second temps, le chercheur s'interroge sur les cases 2 et 3. Il explore les éventuelles liaisons qui « contrarient » le discours initial : s'il arrive, par exemple, même exceptionnellement, de ne pas avoir mal à la tête malgré un réveil avant 9 heures (case 2) ou si des maux de tête apparaissent occasionnellement ou jamais lors d'un lever après 9 heures du matin (case 3).

Explorer de nouvelles cases permet de mobiliser trois registres de précisions : les *situations*, les *conditions* et les *dynamiques de liaison*. Nous précisons ces registres dans la section suivante.

Dans l'exemple mobilisé, le chercheur propose d'investiguer les situations dans lesquelles cette personne n'a pas mal à la tête alors qu'elle s'est levée avant neuf heures (case 2). Préciser ces situations permet d'identifier possiblement des conditions

pour que se produise cette association : s'est-elle couchée tôt? A-t-elle travaillé avant d'aller dormir? Cela s'est-il produit durant les vacances? Etc. Le même travail peut être entrepris par rapport au contenu de la case 3 avec les situations et les conditions pour lesquelles cette personne a ressenti des maux de tête en dépit du fait qu'elle se soit levée après 9 heures : s'est-elle couchée tard? A-t-elle consommé de l'alcool? A-t-elle vécu un conflit en fin de soirée? A-t-elle regardé un écran avant de se coucher?

La quatrième étape mobilise une technique complémentaire à la MAC appelée *mise en évidence des liens* (MEL). Elle consiste à se centrer sur les termes employés afin de préciser le sens que la personne leur attribue (Faulx & Danse, 2017). Il s'agit de questionner plus finement la formulation des critères A, A', B et B' placés dans le tableau. Dans l'exemple, il s'agirait de faire préciser ce que le participant veut exprimer quand il parle de « maux de tête » (critère B) : une violente migraine? Une simple céphalée? Une douleur qui rend impossible le travail? Un désagrément passager? Nuancer la formulation du critère opposé B' devient alors possible : une absence de mal de tête? Un mal de tête qui ne serait que léger?

Un affinement similaire peut s'opérer à propos de l'élément « se lever avant 9 h ». Est-ce simplement se réveiller? Ou sortir de son lit? Être prêt et habillé? Largement avant neuf heures ou à neuf heures moins cinq? Tout l'enjeu réside en la mise en lumière de termes aussi précis que possible pour constituer la matrice de la MAC. Signalons toutefois que cette mise en évidence des liens peut se faire tantôt avant la MAC, tantôt après avoir déjà commencé à construire et à utiliser les cases avec la personne concernée.

(Faire) Préciser les situations, les conditions et les dynamiques de liaison

Au-delà de la création du carré, le chercheur pourra investiguer trois registres de contenus à l'intérieur de chacune des cases. Ceux-ci viendront enrichir la portée de l'analyse qualitative.

Le premier registre est celui des *situations*. Dans la technique de MAC, les situations sont les cas de figure, les exemples, les moments, les événements, les personnes pour lesquelles la configuration identifiée s'est présentée. Pour notre exemple, le chercheur identifie des situations lorsque la personne interviewée précise qu'elle a éprouvé des maux de tête liés au réveil à 9 h (case 1) hier durant son travail, lundi passé pendant une réunion, etc. Des situations en case 2, signalant un non-mal de tête alors que l'heure de réveil est toujours avant 9 h, pourraient quant à elles préciser : il y a trois jours lors d'un dîner, il y a deux mois au travail, etc.

Le deuxième registre d'exploration des liaisons est celui des *conditions*. Dans le cadre de la technique de MAC, les conditions sont les caractéristiques des situations comprises dans une même case. Ce sont des circonstances qui ont rendu cette configuration possible. Ainsi, les situations précisées ci-dessous liées à la case 1 ont en commun d'être des conditions habituelles pour la personne interviewée, tandis que

pour expliquer les situations de la case 2, la personne évoquera par exemple la particularité de s'être couchée particulièrement tôt, de ne pas avoir relevé ses courriels après vingt heures trente, etc.

Enfin, le troisième levier de précision de la technique de la MAC est celui des *dynamiques de liaison*. Nous définissons ces dynamiques comme le processus qui permet de comprendre comment fonctionne la condition; autrement dit, pourquoi cette condition-là produit précisément cet effet-là. Dans l'exemple, le chercheur essaie de faire préciser le processus explicatif du fait que le mode de vie habituel génère des maux de tête lors d'un levé avant neuf heures (case 1). La personne exprime par exemple les séquelles de l'accident couplées à différentes habitudes telles que le stress, un bon repas pris tardivement, le travail en soirée, etc. Ou, dans le cas de la case 2, pour cette personne, le fait de ne pas regarder ses courriels s'explique parce qu'elle voulait éviter l'activation nocturne que provoquent la lecture et la rédaction de ceux-ci.

Pratique concrète de la technique

La MAC peut être pratiquée de différentes façons au cours d'un entretien, comme le montre le Tableau 2. Chacune de ces configurations présente ses avantages et ses limites.

Des MAC explicites, écrites ou non, permettent la construction d'une relation collaborative entre le chercheur et la personne interrogée : elles assurent une transparence dans le « contrat » de la rencontre. Le cheminement du questionnement et les interactions qui en découlent constituent le fil rouge de l'échange avec le risque que le cadre imposé par les cases de la MAC soit vécu comme trop contraignant et potentiellement moins authentique qu'une libre parole.

Des MAC implicites permettent quant à elles une conduite à la fois structurée et souple de l'entretien par le chercheur : elles assurent une maîtrise des contenus de la rencontre. Le risque potentiel serait de perdre le contact avec la personne interrogée, de la « perdre » dans un cheminement non conscient pour elle.

La visualisation qu'une MAC écrite offre peut faciliter la compréhension de la démarche comme donner à celle-ci un caractère trop directif. Le chercheur et la personne interrogée peuvent dès lors se sentir soutenus ou au contraire contraints dans l'écriture des cases structurant les pensées. La MAC mentale laisse quant à elle une plus grande liberté à ceux qui vivent le temps d'entretien, mais sollicite en revanche une charge cognitive plus importante à celui qui la pratique.

Présentation du contexte de recherche

Nous présentons dans ce qui suit le contexte dans lequel prend place la technique de la mise au carré ainsi que la méthodologie utilisée pour mener à bien cette recherche.

Tableau 2

Modalités d'utilisation de la mise au carré

	Explicite	Implicite
Écrite	Le chercheur réalise la MAC par écrit et la présente à la personne interrogée. Ils peuvent en discuter avec un support visuel partagé.	Le chercheur réalise la MAC par écrit, mais il s'en sert comme prise de notes personnelles.
Mentale	Le chercheur visualise mentalement sa MAC et la partage avec la personne interrogée.	Le chercheur visualise mentalement sa MAC et s'en sert pour diriger son entretien sans que la personne interrogée en soit informée.

Une recherche intégrée dans un programme

La recherche sur laquelle nous avons expérimenté la technique de la MAC s'intègre dans un programme d'études plus large. Mené dans les contextes de l'enseignement universitaire et de l'éducation thérapeutique, l'objectif était de comprendre dans quelle mesure le recours à des exemples (tels qu'une analogie, une expérience vécue, une situation imaginée, un cas...) facilite l'adhésion, la réflexion, la compréhension et la motivation d'un étudiant ou d'un patient (p. ex. Fossion & Faulx, 2016).

Le design méthodologique récurrent des diverses études menées consiste, dans un premier temps, à observer et à analyser des exemples produits par des enseignants ou des soignants dans l'exercice de leur fonction, pour ensuite, dans un second temps, rencontrer les destinataires de ces exemples afin de mieux comprendre les effets produits sur eux. Ces deux temps permettent alors de mettre en lumière les processus qui lient des propriétés spécifiques de certains exemples aux impacts qu'elles génèrent chez leurs destinataires.

Les objectifs poursuivis sont donc d'une part de constituer une typologie des propriétés des exemples et des registres d'impacts produits dans ce contexte et d'autre part, de comprendre plus généralement, les processus qui soutiennent un lien entre une propriété et un impact généré. Au-delà de la création des typologies d'exemples et d'impacts, cette recherche comprend donc une dimension heuristique puisqu'il s'agit de recueillir un maximum d'hypothèses sur le lien entre un exemple et ses effets.

Les entretiens de recherche menés

Dans le cadre de cet article, nous présentons quelques résultats d'une recherche réalisée auprès d'étudiants universitaires inscrits aux cursus des facultés de psychologie, de pédagogie, de médecine et d'histoire.

Concrètement, avec l'accord du professeur responsable, le chercheur assiste à une séance de cours. Il sollicite ensuite des étudiants pour participer à un entretien qui porte sur le cours. Durant l'entretien, c'est l'impact sur l'étudiant des exemples mobilisés par l'enseignant qui est le point de mire. L'intention qualitative est d'identifier le lien entre une ou plusieurs propriétés spécifiques de l'exemple (p. ex., le débit, l'ordre) et un ou plusieurs impacts particuliers sur l'étudiant (p. ex. aux plans cognitif ou motivationnel).

Les entretiens de cette recherche sont donc conduits à l'aide de la technique de la MAC. Nous avons choisi deux entretiens significatifs afin d'en illustrer l'application.

Il est utile de préciser que, dans le cadre de cette recherche, nous avons mobilisé une MAC explicite et écrite. Nous avons donc systématiquement présenté aux personnes interrogées les MAC que nous étions en train de réaliser. Ce choix méthodologique est lié au fait que cette recherche vise à explorer les effets du procédé lui-même, aussi avons-nous estimé que plus nous étions transparents, plus l'information sur la MAC serait riche.

Les personnes interrogées

Les deux personnes interrogées (PI1 et PI2) sont des enseignants qui, pour soutenir leur développement professionnel, ont décidé de reprendre des études en sciences de l'éducation. Ils se sont portés volontaires pour participer à cette recherche. Chaque entretien a duré entre 60 et 90 minutes et s'est déroulé à la suite d'un cours relatif aux méthodes de formation d'adultes qui abordait, ce jour-là, les méthodes d'accompagnement individuel telles que le tutorat, le coaching, le cours particulier ou encore la supervision.

L'entretien, conduit par un chercheur, commence systématiquement par un cadrage sur les objectifs de la recherche et les conditions d'entretien. Ensuite, c'est une question ouverte, elle aussi identique lors de chaque entretien, qui est posée : « Tu viens de suivre un cours au cours durant lequel l'enseignant a employé différents exemples. Est-ce qu'il y a un exemple dont tu voudrais parler? »

Une approche linéaire du développement de la pensée par la mise au carré

Nous détaillons ici pas à pas, en temps réel, la manière dont les chercheurs utilisent la technique de la mise au carré lors de l'entretien de recherche.

Un premier lien et son développement

À la suite de la question introductive, P11 aborde pour commencer un exemple en particulier :

- P11 : *Un des exemples qu'il nous a partagés, c'était pour parler des groupes, des différentes dynamiques, il nous a raconté ses vacances où ils étaient 28 dans un chalet.*

Quand le chercheur (C) lui demande en quoi cet exemple était marquant, la personne explique :

- P11 : *On parlait à travers différents principes théoriques, on a eu le temps d'en voir trois, mais à chaque fois il revenait à son exemple.*
- C : *Qu'est-ce qui fait que tu prends cet exemple?*
- P11 : *Parce que personnellement je me souviens plus des exemples que de la théorie qui est à côté. Peut-être parce que c'est plus imagé. Je suis capable de me rappeler tel ou tel personnage.*

L'extrait de P11 peut se prêter à plusieurs MAC à partir de l'identification de différentes liaisons présentes dans son discours.

En effet, notre objectif dans cette recherche est d'approfondir les conditions d'efficacité d'un exemple. C'est pourquoi la MAC choisie porte sur les conditions et les limites de la liaison entre le caractère imagé de l'exemple et la rétention (voir Figure 1).

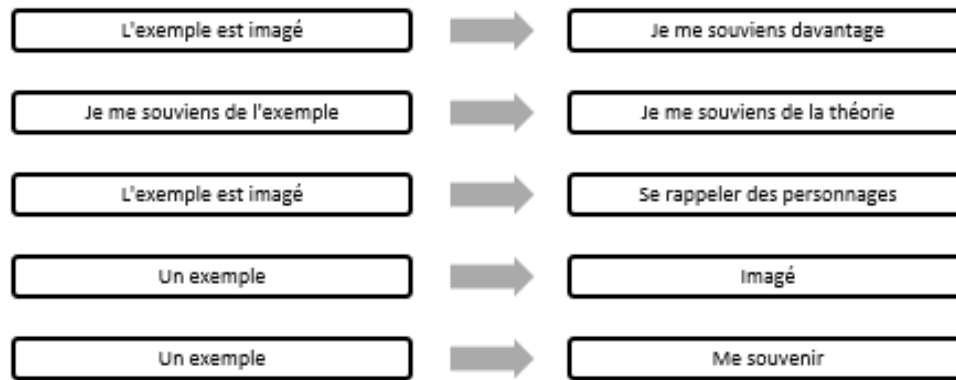
À partir de la liaison « Exemple imagé » – « Je me souviens davantage », nous développons donc notre première MAC. Nous disposons à ce stade de sa première case (assertion initiale, voir Tableau 3).

Dans un premier temps, la case 1 (position initiale) est priorisée afin que P11 développe son point de vue.

- C : *Peux-tu m'expliquer ce lien entre le fait de te souvenir et le côté imagé de l'exemple?*

Pour faciliter la compréhension de la démarche, nous découpons le verbatim de la réponse en thématiques abordées. Des informations complémentaires sont donc disponibles : nous identifions une situation cible et commençons à produire des hypothèses sur les conditions qui font que ce lien est actif, c'est-à-dire que le caractère imagé d'un exemple aide à une meilleure mémorisation (voir Tableau 4).

Ces hypothèses sont produites par le chercheur durant l'entretien. Elles découlent des propos tenus par le participant et lui sont progressivement proposées à des fins de vérification et d'approfondissement. Nous choisissons dès lors de parler d'hypothèses dans la mesure où le chercheur va au-delà d'une simple reformulation.



Concentrons-nous uniquement sur la première. Elle peut donner lieu à cette visualisation :

	Je me souviens davantage	Je me souviens moins
Un exemple		
De la théorie		

Dans le contexte de cette recherche, c'est la liaison suivante qui a été retenue :



Figure 1. Liaison retenue par les chercheurs.

Tableau 3

Mise au carré de l'assertion initiale

	Je me souviens davantage	Je me souviens moins
L'exemple est imagé	L'exemple est imagé (et donc) je m'en souviens davantage	
L'exemple n'est pas imagé		

Tableau 4

Conditions d'activation du lien entre le caractère imagé d'un exemple et la rétention

Développement de la CASE 1 par la personne interrogée	Formulation de la CASE 1 par le chercheur
	<u>Situation cible (typique)</u> : un chalet
	<u>Conditions (hypothèses)</u> : le lien est effectif quand l'exemple...
<i>Ça me parle, ça rappelle mon expérience, je revois le chalet que MOI j'ai loué...</i>	... évoque une expérience personnelle;
... il y a 2 ans.	... s'appuie sur une expérience située dans le temps;
<i>Je vois l'omelette, je vois la dame en train de cuisiner, c'est plus facile.</i>	... convoque des détails sensoriels;
<i>C'est un mélange entre la situation de l'enseignant et la mienne.</i>	... se marie avec l'expérience personnelle;
<i>Grâce aux détails, même si accessoires, mais pas trop, par rapport à la théorie, je parviens à avoir l'image, un film ça me permet d'aller rechercher l'info...</i>	... contient des détails factuels précis;
<i>J'aurais autant compris sans données précises sur l'action par contre je me représenterais moins, c'est plus pour illustrer, mais je retiens plus facilement l'illustration parce que j'ai pas à me dire « ok elle fait à déjeuner, elle va sortir des trucs... elle fait l'omelette », tout de suite, j'ai l'image.</i>	... n'alourdit pas inutilement la situation; ... illustre le film des actions menées.

Cette démarche pourrait s'apparenter à celle de la création d'étiquettes au cours d'une analyse qualitative (Glaser & Strauss 1967; Lejeune, 2014) si ce n'est que, dans la technique de la MAC, cette démarche intervient durant l'entretien et non lors du codage.

Développer et formuler la situation cible et les conditions du lien évoqué par le participant (dans la case 1 du Tableau 5) affinent déjà les hypothèses sur lesquelles se questionner par la suite. Cette démarche se poursuit lorsque le chercheur explore les trois autres cases de la MAC.

Les cases qui explorent les potentiels

- C : *Et donc, si tu n'as pas l'image, comment cela se passe-t-il?*

C'est la ligne reprenant les cases 3 ou 4 que le chercheur tente ici d'explorer avec le participant interrogé. La réponse de celui-ci confirme l'assertion initiale : elle s'exprime cette fois dans la situation de la case 4 (double inverse de la case 1).

- P11 : *Quand il parlait de formation à des juristes, c'était plus difficile pour moi parce que je ne connais pas ce contexte. J'arrivais moins bien à me souvenir. Si j'essaie de me faire une image de cet exemple-là, je vois des personnes dans une pièce, mais c'est pas clair. Avec ma compréhension, j'ajoute quelques éléments. C'est plus avec les informations que le prof donne, mais il y a une partie de moi aussi quand même. Je sais qu'une formation, ce sera pas des gens debout dans la cour. Je vois le cadre général, mais le contenu, l'ambiance, c'est ce que l'enseignant donne.*

La MAC peut désormais se schématiser à travers deux cases (voir Tableau 6).

La personne interrogée confirme que, dans son cas, lorsque l'exemple n'est pas imagé, elle a davantage de difficultés à se souvenir (case 4). Elle ouvre toutefois la porte vers des stratégies de compensation que l'on pourrait trouver en case 3, c'est-à-dire des stratégies pour arriver à se souvenir malgré que l'exemple ne soit pas imagé (voir Tableau 7).

Assez vite, le participant mentionne alors une autre situation, relative à une formation pour directeurs d'école.

- P11 : *Dans l'exemple des directeurs d'école qui se forment sur la coopération. Je m'en souviens très bien. À partir de l'image, j'arrive à aller chercher d'autres trucs, mais je retiens l'image en premier.*

Ces propos semblent confirmer la case 1 : « quand l'exemple est imagé, je me souviens davantage ». Pourtant, dans ce court extrait de verbatim, une information essentielle apparaît. Pour cet étudiant, c'est l'image évoquée dans l'exemple qui est retenue en premier. C'est elle qui sert de lien, de médiateur, vers l'assemblage complexe d'idées, vers le concept. Ainsi, la case 1 de la MAC peut être complétée par une dynamique de la liaison (voir Tableau 8).

Tableau 5

Situation et conditions de la case 1 (exemple imagé et rétention)

	Je me souviens davantage	Je me souviens moins
L'exemple est imagé	<p><u>Situation cible</u> : un chalet</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque une expérience personnelle; - s'appuie sur une expérience dans le temps; - convoque des détails sensoriels; - se marie avec l'expérience personnelle; - contient des détails factuels précis; - n'alourdit pas inutilement la situation; - illustre le film des actions menées. 	
L'exemple n'est pas imagé		

Tout d'abord, nous observons les liaisons qu'une personne opère entre divers phénomènes empreints de sa subjectivité et de sa manière de voir le monde. À partir de là, nous lui faisons concrétiser le propos par des exemples concrets qui viennent illustrer les différentes cases (les situations). Le passage en revue des différentes situations d'une même case nous aide, dès lors, à partir à l'exploration des conditions qui permettent à la case d'exister. C'est tout ce travail d'investigation qui nous amène ensuite à aller encore un pas plus loin dans l'analyse des processus avec les dynamiques de liaisons.

Notons que tout ce processus peut générer une forme de mise en attente des potentiels cadres théoriques d'analyse convocables par le chercheur. Se centrer sur le participant traduit peut-être simplement l'essence de la **phénoménologie** qui se donne l'ambition de décrire et de comprendre un phénomène à partir de la position en première personne du sujet qui s'exprime (Englebert et al., 2017).

Tableau 6

Situation et conditions de la case 4 (exemple non-imagé et non-rétention)

	Je me souviens davantage	Je me souviens moins
L'exemple est imagé	<p><u>Situation cible</u> : un chalet</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque une expérience personnelle; - s'appuie sur une expérience dans le temps; - convoque des détails sensoriels; - se marie avec l'expérience personnelle; - contient des détails factuels précis; - n'alourdit pas inutilement la situation; - illustre le film des actions menées. 	
L'exemple n'est pas imagé		<p><u>Situation cible</u> : une formation à des juristes</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque un contexte peu familier; - nécessite d'inventer; - reste abstrait, peu sensoriel.

L'entretien se poursuit en exprimant des exemples dont la personne interrogée ne se souvient plus, ou du moins pas de façon précise. Les dires se situent donc dans la colonne de droite de la MAC, dans les cases 2 ou 4, là où la mémorisation n'est pas optimale.

Tableau 7

Situation et conditions de la case 3 (exemple non-imagé et rétention)

	Je me souviens davantage	Je me souviens moins
L'exemple est imagé	<p><u>Situation cible</u> : un chalet</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque une expérience personnelle; - s'appuie sur une expérience dans le temps; - convoque des détails sensoriels; - se marie avec l'expérience personnelle; - contient des détails factuels précis; - n'alourdit pas inutilement la situation; - illustre le film des actions menées. 	
L'exemple n'est pas imagé	<p><u>Situation cible</u> : une formation adressée à des juristes</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien pourrait s'étendre à un exemple non imagé si celui-ci :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fait référence à certaines connaissances de contextes proches; - permet d'ajouter des éléments personnels; - se concrétise à l'aide des détails donnés. 	<p><u>Situation cible</u> : une formation à des juristes</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque un contexte peu familier; - nécessite d'inventer; - reste abstrait, peu sensoriel.

Tableau 8

Dynamique de liaison de la case 1 (exemple imagé et rétention)

	Je me souviens davantage	Je me souviens moins
L'exemple est imagé	<p><u>Situation cible</u> : un chalet</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque une expérience personnelle; - s'appuie sur une expérience dans le temps; - convoque des détails sensoriels; - se marie avec l'expérience personnelle; - contient des détails factuels précis; - n'alourdit pas inutilement la situation; - illustre le film des actions menées. <p><u>Dynamique de la liaison</u> : l'image est retenue en premier et sert de médiateur à la mémorisation</p>	
L'exemple n'est pas imagé	<p><u>Situation cible</u> : une formation adressée à des juristes</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien pourrait s'étendre à un exemple non imagé si celui-ci :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fait référence à certaines connaissances de contextes proches; - permet d'ajouter des éléments personnels; - se concrétise à l'aide des détails donnés. 	<p><u>Situation cible</u> : une formation à des juristes</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque un contexte peu familier; - nécessite d'inventer; - reste abstrait, peu sensoriel.

- P11 : *J'ai d'autres exemples, je les ai notés sur mon ordi, mais je me souviens plus ce qu'il a raconté. En fait, il y en avait un autre exemple que celui du chalet, mais le chalet cela m'a beaucoup plus parlé. Il était plus détaillé, travaillé plus longtemps. L'autre, oui, il y avait des images je crois, mais ça passait en quelques phrases, c'était à propos d'une formation pédagogique pour enseignants, mais... Et puis l'autre exemple me parlait beaucoup plus.*

Dans cet extrait, le chercheur recueille à la fois de nouvelles informations sur la case 1 puisque deux nouvelles conditions sont exprimées, mais également des informations sur la case 3. En effet, le participant revient sur une nouvelle situation et une nouvelle condition (voir Tableau 9).

Le fait qu'en se questionnant sur une case le chercheur recueille des informations situées dans d'autres cases ne constitue pas un problème. Cela fonde justement l'une des vertus de la méthode : approfondir la compréhension du discours. L'entretien s'est donc poursuivi au-delà de cette MAC que nous venons d'illustrer. Notre enjeu principal étant ici de rendre compte de la méthode, nous ne commenterons pas les nouveaux éléments rencontrés. Nous allons plutôt procéder à un récapitulatif des données récoltées à l'aide de la MAC.

Synthèse des idées émises

Afin de montrer le potentiel de la méthode, nous proposons le résultat final obtenu (voir Tableau 10). Il schématise la pensée de la personne interrogée quant au lien qu'elle construit entre le caractère imagé d'un exemple et la mémorisation qu'elle en a.

Une approche sémantique du développement de la pensée par la MAC

Le second entretien que nous proposons montre une situation d'utilisation différente de la MAC lors de la recherche. En effet, là où la première illustration de la MAC est restée linéaire, celle-ci se montre davantage itérative. C'est une succession de tableaux, de recueil de liaisons potentielles et de mises en évidence des liens qui est ici proposée. Le chercheur adopte donc une stratégie de recherche légèrement différente, avec davantage d'attention portée sur la définition des intitulés de lignes et des colonnes du tableau. Il procède ainsi à la mise en évidence des liens avant d'envisager le développement des cases au départ d'une configuration initiale. Pour rappel, la mise en évidence des liens permet de clarifier et d'affiner la formulation des différents critères (A, A', B, B') contenus dans l'association.

Tableau 9

Conditions de la case 1 (exemple imagé et rétention) et situation et conditions de la case 2 (exemple imagé et non-rétention)

	Je me souviens davantage	Je me souviens moins
L'exemple est imagé	<p><u>Situation cible</u> : un chalet</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque une expérience personnelle; - s'appuie sur une expérience dans le temps; - convoque des détails sensoriels; - se marie avec l'expérience personnelle; - contient des détails factuels précis; - n'alourdit pas inutilement la situation; - illustre le film des actions menées; - contient des détails nombreux; - est abordé longuement. <p><u>Dynamique de la liaison</u> : l'image est retenue en premier et sert de médiateur à la mémorisation</p>	<p><u>Situation cible</u> : formation pédagogique pour enseignants</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - entre en concurrence avec un exemple qui parle plus.

Tableau 9

Conditions de la case 1 (exemple imagé et rétention) et situation et conditions de la case 2 (exemple imagé et non-rétention) (suite)

L'exemple n'est pas imagé	<p><u>Situation cible</u> : une formation adressée à des juristes</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien pourrait s'étendre à un exemple non imagé si celui-ci :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fait référence à certaines connaissances de contextes proches; - permet d'ajouter des éléments personnels; - se concrétise à l'aide des détails donnés. 	<p><u>Situation cible</u> : une formation à des juristes</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque un contexte peu familier; - nécessite d'inventer; - reste abstrait, peu sensoriel.
---------------------------	---	---

Une liaison, des liaisons...

À la suite de la question de démarrage abordant les exemples, la deuxième personne interrogée (PI2) mentionne celui d'un cours particulier de guitare. Elle revient sur un exemple qui l'a marquée. Le chercheur l'invite alors à expliquer le contenu de l'exemple.

- PI2 : *L'exemple avec le cours de guitare. C'est un cours particulier que quelqu'un prend pour apprendre le jazz manouche. Si je me souviens bien, l'enseignant s'en est servi pour illustrer notamment cinq principes de conduite d'un entretien dans un contexte pédagogique. C'est un exemple qui m'a marqué.*
- C : *Pourrais-tu me dire ce qui fait que tu choisisse de parler de cet exemple en particulier?*
- PI2 : *Ce qui m'interpelle, c'était la vitesse. Il (l'enseignant) a pris beaucoup plus de temps pour faire les liens avec le cours de guitare et l'élève. Là, il prenait le temps de développer même parfois plusieurs phrases, alors que pour d'autres exemples ça se limitait généralement à une phrase illustrative qui permettait de comprendre...*

Selon les termes de la MAC, le chercheur identifie ici deux situations : le cours de guitare et les autres exemples. Et l'entretien se poursuit :

- PI2 : *Est-ce que, du coup, le fait d'avoir été plus loin dans l'explication permettait de...? Je ne sais pas.*

Tableau 10

Tableau de synthèse (caractère imagé de l'exemple et rétention)

	Je me souviens davantage	Je me souviens moins
L'exemple est imagé	<p><u>Situation cible</u> : un chalet</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque une expérience personnelle; - s'appuie sur une expérience dans le temps; - convoque des détails sensoriels; - se marie avec l'expérience personnelle; - contient des détails factuels précis; - n'alourdit pas inutilement la situation; - illustre le film des actions menées; - contient des détails nombreux; - est abordé longuement. <p><u>Dynamique de la liaison</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'image est retenue en premier et sert de médiateur à la mémorisation; - l'image est évidente, elle ne nécessite pas de « travail », elle évite de divaguer (et de ne pas mémoriser). 	<p><u>Situation cible</u> : formation pédagogique pour enseignants</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - entre en concurrence avec un exemple qui parle plus; - comprend des détails qui ne sont pas reliés explicitement à la théorie; - fait référence à un contexte supposé connu. <p><u>Dynamique de la liaison</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les détails non reliés directement au concept me démotivent et je n'écoute plus; - lorsque je connais déjà le contexte, j'ai vite l'image et j'ai tendance à décrocher si l'enseignant donne trop de détails parce que je ne vois pas l'intérêt d'écouter et, du coup, je perds l'exemple.

Tableau 10

Tableau de synthèse (caractère imagé de l'exemple et rétention) (suite)

	Je me souviens davantage	Je me souviens moins
L'exemple n'est pas imagé	<p><u>Situation cible</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des juristes - le nutritionniste <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien pourrait s'étendre à un exemple non imagé si celui-ci :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fait référence à certaines connaissances de contextes proches; - permet d'ajouter des éléments personnels; - se concrétise à l'aide des détails donnés; - si le contexte est déjà connu. <p><u>Dynamique de la liaison</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ajouter des éléments qui viennent de moi m'aide à me souvenir; - lorsque je connais le contexte, je peux plus facilement me le représenter. 	<p><u>Situation cible</u> : une formation adressée à des juristes</p> <p><u>Conditions (hypothèses)</u> : ce lien est peu effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évoque un contexte peu familier; - nécessite d'inventer; - reste abstrait, peu sensoriel. <p><u>Dynamique de la liaison</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comme je dois créer moi-même l'image, cela me distrait et donc je retiens moins parce que cela mobilise mon énergie d'essayer de me représenter la situation; - je perds des détails à devoir « combler les vides de l'illustration ».

Le participant ouvre ainsi une piste pour l'étude des conditions, même si sa réflexion reste, à ce stade, à l'état embryonnaire. En modélisant les propos recueillis, le chercheur fait l'hypothèse que, pour cet apprenant, la « vitesse » donnée à un exemple impacte sa compréhension, voire sa mémorisation et, en l'occurrence, le fait d'aller moins vite faciliterait celle-ci (voir Figure 2).

Néanmoins, les termes employés paraissent couvrir différents concepts temporels. Dès lors, le chercheur tente de faire expliciter le sens du mot « vitesse » pour PI2. Il procède pour ce faire à une mise en évidence des liens :

- C : *Quand tu dis « vitesse », tu penses à quoi?*



Figure 2. Association initiale des propos de P12.

- P12 : *En fait, quand j'y réfléchis, il y a trois dimensions : le débit, la dimension longueur du temps [...] et la quantité d'infos.*

Cette précision permet de multiplier les liaisons : ce sont maintenant trois associations qui s'avèrent susceptibles de faire émerger trois MAC par la suite (voir Figure 3).

Ainsi, selon le cadrage de recherche, entendu comme une fenêtre contextuelle et conceptuelle (Paillé & Mucchielli, 2008) liée aux objectifs et au cadre conceptuel de la recherche (Ben Romdhane, 2017), il s'agit de faire un choix d'orientation parmi les associations extraites.

Ce choix peut être opéré par le chercheur seul ou discuté avec le participant. L'option prise dépend de différents facteurs : la cohérence des différentes propositions par rapport au cadrage de la recherche, la dynamique de l'entretien qui suggère de laisser plus ou moins de place à l'interviewé, les souhaits ou besoins exprimés par celui-ci, les données déjà recueillies précédemment, etc.

Dans le cas présenté ici, le chercheur décide d'orienter la discussion sur la quantité d'informations, car cette dimension, déjà abordée dans une recherche préalable, n'avait pas pu être développée davantage.

- C : *Tu disais, ça marchait mieux la guitare parce que l'exemple était plus long, dans le sens de plus d'infos?*
- P12 : *C'était plus développé, oui! Le nutritionniste, c'était plus condensé, plus raccourci, c'était plus succinct. C'était moins évident... Parce que trop d'infos, ça peut aussi, justement, commencer à perturber.*
- C : *Donc plus d'infos ça t'aide quand quoi?*
- P12 : *Quand on reste focalisé sur le même sujet [...] Quand il y a trop d'infos dispersées, comme chez Madame H., [...], c'est pas clair.*

Plusieurs situations et conditions sont isolables dans cet extrait et plusieurs MAC peuvent s'élaborer, mais concentrons-nous sur un questionnement particulier, celui de la mise en évidence des liens ciblant la nuance à apporter aux mots choisis.

Des cases qui se font écho

Le chercheur enchaîne et demande une précision afin de nuancer le sens du qualificatif choisi : « clair ».

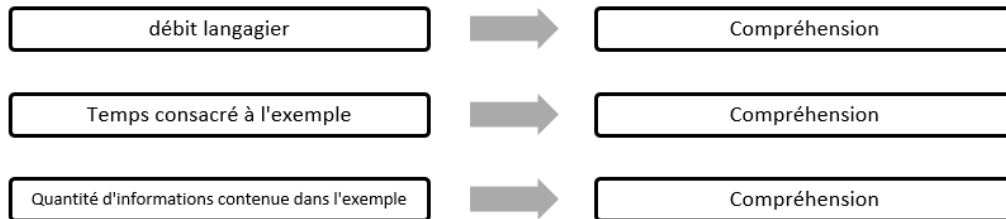


Figure 3. Trois associations extraites des propos de P12.

- P12 : *Elle cherchait son exemple et en disant son exemple, ça lui faisait penser à une autre chose. (Imite l'enseignant : « Oui mais ce n'est pas si simple car il faut prendre en compte qu'il y a aussi cette dimension-là qui peut jouer... »). Ben finalement, on écoute mais après trois minutes, ben on est largué parce qu'on ne sait plus à quoi se rapportait l'exemple. Elle est venue amener tellement d'éléments que... ajouter trop d'éléments peut desservir, je crois.*

Ce nouveau développement d'idées est particulièrement intéressant, car il permet de mettre en lumière les liens puissants qui unissent la case 1 et la case 2. Ainsi, en explorant une situation où le participant ne s'est pas senti aidé par un exemple développé (case 2), les informations qu'il fait émerger mettent en évidence différents impacts générés par la situation (« on est largué » ou « on ne sait plus à quoi se rapportait l'exemple »). Cette verbalisation des limites située en case 2 permet, en écho, d'exprimer de nouvelles hypothèses de travail quant aux conditions d'efficacité situées en case 1 (voir Tableau 11).

Le chercheur ayant demandé un approfondissement de la condition « clair » dans un premier temps, revient à présent sur la compréhension du terme « focalisé ».

- C : *Quand c'est focalisé : quand c'est structuré? C'est ça que je crois comprendre...*
- P12 : *Oui! Que ce soit structuré, que ce soit, qu'il y ait... que l'on reste bien dans la dimension d'illustration de... ce que l'on veut expliquer quoi, ce que l'on veut illustrer! C'est qu'à un moment, la personne se perd elle-même dans son exemple [...] On sent cette peur de trop réduire, trop simplifier. (voir Tableau 12)*

Le chercheur estime alors que, étant donné le questionnement de sa recherche, la notion de complexité (« compliqué ») est potentiellement importante. Il décide donc de mobiliser une autre MAC, même si la précédente n'a pas livré tous ses secrets (il y reviendra par la suite). Ce sont des liens entre la complexité de l'exemple et l'aide ainsi apportée à la compréhension de l'étudiant dont il est cette fois question. Pour la nouvelle MAC, il part de la liaison représentée à la Figure 4.

Tableau 11

Conditions et dynamique de liaison de la case 2 (exemple développé et moindre compréhension)

	Ça m'aide à comprendre	Ça ne m'aide pas à comprendre
Exemple développé	<p><u>Situation</u> : le cours de guitare</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple développé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est focalisé; - est clair. 	<p><u>Situation</u> : Madame H.</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple développé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contient trop d'informations; - est trop dispersé; - s'égaré dans son développement; - contient trop de dimensions. <p><u>Dynamique de la liaison</u> : trop d'informations perturbe et cela vient du fait qu'on ne sait plus à quoi se rapportait l'exemple.</p>
Exemple condensé		<u>Situation</u> : le nutritionniste

Voici donc la MAC potentielle qui guidera le questionnement du chercheur lors de la suite de l'entretien (voir Tableau 13).

- C : *Ça voudrait dire que quand les gens simplifient ça aide finalement, quand on caricature un petit peu?*

Dans cette question, le chercheur reconstruit et modifie légèrement les propos de la personne. Il déduit du raisonnement entendu que, pour cette personne, une simplification aide la compréhension et ajoute à cela la notion de caricature. Il reste toutefois fidèle à la technique de la MAC au sens où il s'appuie fortement sur les propos tenus. Notons que cette tendance interprétative donne à la MAC une couleur herméneutique légèrement plus prononcée qu'à son habitude (voir Tableau 14).

Tableau 12

Condition de la case 1 (exemple développé et meilleure compréhension) et condition de la case 2 (exemple développé et moindre compréhension)

	Ça m'aide à comprendre	Ça ne m'aide pas à comprendre
Exemple développé	<p><u>Situation</u> : le cours de guitare</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple développé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est focalisé; - est clair; - reste dans ce que l'on veut illustrer. 	<p><u>Situation</u> : Madame H.</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple développé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contient trop d'informations; - est trop dispersé; - s'égaré dans son développement; - contient trop de dimensions; - est trop compliqué. <p><u>Dynamique de la liaison</u> : trop d'informations perturbe et cela vient du fait qu'on ne sait plus à quoi se rapportait l'exemple</p>
Exemple condensé		<u>Situation</u> : le nutritionniste



Figure 4. Liaison retenue par les chercheurs.

Tableau 13.

Mise au carré de l'association (exemple simple et apporte une aide)

	Apporte une aide	N'apporte pas d'aide
Exemple simple		
Exemple complexe		

Tableau 14

Conditions de la case 1 (exemple simple et apporte une aide) et conditions de la case 3 (exemple complexe et apporte une aide)

	Apporte une aide	N'apporte pas d'aide
Exemple simple	<p><u>Situation</u> : ?</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <p>- explicite le fait qu'il est une simplification.</p>	
Exemple complexe	<p><u>Situation</u> : ?</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <p>- réinjecte de la complexité quand l'idée de base est comprise.</p>	

- PI2 : *Oui je crois... ça peut aider pour autant qu'on puisse prendre la peine d'expliquer que, dans l'absolu, ce n'est pas si simple ou si évident, mais qu'on pourrait le schématiser, le résumer comme ça. Des fois ça peut aider à comprendre car la complexité elle est réinjectée après sauf qu'on a compris l'idée de base. Et donc ça aide.*

Fidèle à ce qu'il verbalise depuis le début de l'entretien, PI2 commente des conditions avant de mentionner des situations. Le chercheur l'invite donc à explorer dans cette direction en démarrant par celle de la case 1 (assertion initiale).

- C : *Est-ce que tu as des situations où c'est un exemple caricatural et ça t'a aidé?*
- PI2 : *Oui, il y a des exemples qui parfois étaient caricaturaux, même parfois simplistes, qui aident à comprendre, à comprendre l'idée principale. Chez Madame R., c'était d'une telle complexité et dans un discours presque incompréhensible qu'à un moment [...] on ne voyait pas comment concrètement cela se traduisait pour un intervenant de terrain, un enseignant, un parent, etc. Et donc finalement, il a fallu en arriver à un exemple basique de chez basique pour qu'on se dise "tout ça pour ça" et elle a utilisé un exemple concret, qui parlait et qui sortait d'un truc purement théorique [...] et finalement ça a permis de comprendre des termes beaucoup plus spécifiques et ok! C'est ça qu'elle veut dire et donc quand elle rajoute de la nuance on peut faire le lien entre, on peut amener de la nuance, quelque part, à l'exemple aussi.*

Grâce à cette mobilisation des situations, le participant fait référence à une situation vécue qui va le conduire à la case 4 : « un exemple complexe qui n'aide pas ». Ainsi, à l'image du raisonnement qu'il a déjà réalisé dans la MAC précédente, il va donner des informations liées tantôt à la case 4, tantôt à la case 1 (voir Tableau 15).

Un peu plus tard, le participant prolonge ses réflexions.

- PI2 : *Quand le professeur nous a parlé des différents courants, il a, à un moment, pris les apports de, je ne sais plus exactement, et il a comparé cela à l'organisme humain. L'analogie était très courte. Il y a le corps humain et puis il y a les organes, les organes ont eux aussi entre eux des interactions et lui faisait l'analogie avec la société où le tout est plus que la somme des parties et où les différentes sphères de la société sont en interaction. Enfin, c'était très court mais c'était évident.*

En reformulant sur le caractère condensé de l'exemple, le chercheur revient à sa première MAC, celle sur le caractère succinct versus développé d'un exemple. Il identifie que le caractère « évident » d'un exemple permet d'aider son interlocuteur.

Le chercheur poursuit alors la recherche et l'explicitation de l'implicite à travers des questions portant sur le choix de mots.

- C : *Tu dis que c'est évident, qu'est-ce qui fait que c'est évident?*
- PI2 : *Parce que ça, on pouvait se représenter tout de suite ce qu'il voulait dire à travers cette analogie-là. C'est ça quand je parle de représentation collective ou universelle. Vous voyez l'idée?*

D'autres questionnements s'élaborent ensuite et donnent lieu à de nouveaux termes à faire nuancer ou à préciser dans une dynamique d'entretien mobilisant la MAC complétée par une mise en évidence des liens (voir Tableau 16).

Discussion

Compte tenu de la visée méthodologique de cet article, la discussion se concentre essentiellement sur les apports, les avantages et les limites de la technique de la MAC à l'entretien de recherche. Nous commentons toutefois certains résultats de recherche lorsqu'ils permettent d'illustrer ce que peut apporter la MAC à une étude qualitative.

Meilleure compréhension

Le premier constat que nous posons est que la technique de la MAC (complétée ou non par une mise en évidence des liens) permet une meilleure compréhension de la portée des propos de la personne.

Tableau 15

Situation, conditions et dynamique de liaison de la case 1 (exemple simple et apporte une aide) et situation et conditions (exemple complexe et pas d'aide)

	Apporte une aide	N'apporte pas d'aide
Exemple simple	<p><u>Situation</u> : ? et le cours de R. <u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple : - explicite le fait qu'il est une simplification; - est concret, « parle »; - permet de sortir du théorique; - amène ensuite de la nuance.</p> <p><u>Dynamique de la liaison :</u> le côté concret permet de comprendre des termes plus spécifiques</p>	
Exemple complexe	<p><u>Situation</u> : ? <u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple : - réinjecte de la complexité quand l'idée de base est comprise</p>	<p><u>Situation</u> : le cours de R. <u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple : - tient dans un discours quasi incompréhensible; - ne permet pas de voir la finalité (pratique); - ne permet pas de voir comment cela se concrétise dans l'action.</p>

En effet, avec la MAC, le chercheur fonde son investigation sur les associations initialement proposées par le participant. Cela lui donne donc l'occasion de singulariser le discours, de cheminer par le questionnement pour affiner la compréhension du sens, et ce, jusqu'à en vérifier la teneur avec la personne concernée elle-même (en toute transparence, notamment lors d'une application explicite).

Tableau 16

Conditions de la case 2 (exemple développé et moindre compréhension) et situation, conditions et dynamique de liaison de la case 3 (exemple raccourci, succinct et meilleure compréhension)

	Ça m'aide à comprendre	Ça ne m'aide pas à comprendre
Exemple développé	<p><u>Situation</u> : le cours de guitare</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple développé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est focalisé; - est clair chez l'orateur; - reste dans ce que l'on veut illustrer. 	<p><u>Situation</u> : Madame H.</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple développé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contient trop d'informations; - est trop dispersé; - s'égaré dans son développement; - contient trop de dimensions; - est trop compliqué - est non maîtrisé; - est non simplifié. <p><u>Dynamique de la liaison</u> : trop d'informations perturbe et cela vient du fait qu'on ne sait plus à quoi se rapportait l'exemple</p>
Exemple condensé	<p><u>Situation</u> : les organes</p> <p><u>Conditions</u> : ce lien est effectif quand l'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - exprime une comparaison évidente entre l'exemple et le concept <p><u>Dynamique de la liaison</u> : l'évidence du lien entre exemple et concept peut avoir lieu en cas de représentation universelle ou collective</p>	<p><u>Situation</u> : le nutritionniste</p>

Émergence de nouvelles hypothèses

La MAC a également permis l'émergence de nouvelles hypothèses de moyenne portée (Lejeune, 2014). Il s'agit donc de nouveaux contenus, de nouvelles thématiques à explorer qui apparaissent au cours de l'entretien.

La spécificité de la technique de la MAC repose sur le fait que l'émergence des hypothèses de moyenne portée se réalise durant l'étape de la cueillette des données elle-même et non, comme c'est le plus souvent le cas, lors de la phase d'analyse postérieure à l'entretien.

Les apports méthodologiques de la MAC se déclinent ici donc non seulement par ce que la technique permet dans la récolte de données proprement dite, mais également à propos de ce qu'elle soutient comme épistémologies de recherche.

Récolter des données subjectives

Au regard des résultats obtenus, nous relevons quatre apports majeurs de la MAC pratiquée comme technique de récolte et de production de données :

1. Un support à la discussion : La formulation de la liaison initiale (assertion initiale) constitue un ancrage et un support à la poursuite d'une véritable discussion avec la personne interrogée. Pour le chercheur, mobiliser la MAC facilite les relances, suggère des reformulations, voire crée de nouveaux points d'entrée (analogues ou contrastés) pour poursuivre l'échange et la récolte de données.
2. Un terreau à la récolte de données : Les différentes cases heuristiques constituent des portes d'entrée vers un potentiel de données récoltées. En effet, par la voie des situations et des conditions aux liens questionnés, la MAC plonge le participant dans une évocation de ses différents vécus (Vermersch, 2010). En effet, ces ouvertures l'amènent à se (re)connecter à des vécus singuliers, situés et sensoriels (Forget & Paillé, 2012). Cela confère à la technique une plus-value de singularisation incarnée. En outre, par la mise en place d'une dynamique de comparaison entre les vécus évoqués, la technique de la MAC crée un bénéfique effet de contraste (Forget, 2013) similaire à celui présent dans les techniques telles que l'instruction au sosie (Clot, 1995) ou l'entretien d'autoconfrontation croisée (Clot, Faïta, Fernandez, & Scheller, 2001).
3. Un accès à la logique de pensée : La MAC permet également de mettre en lumière les dynamiques de liaison à l'œuvre dans la pensée de la personne rencontrée, au départ des situations et conditions. Cette logique de pensée, soumise parallèlement à l'analyse du chercheur et à la conscience de la personne qui la verbalise constitue bien davantage qu'une multitude de données, la MAC permet d'accéder à leur interrelation.

4. Un affinement du sens : Lorsqu'une mise en évidence des liens est mobilisée, c'est la signification et la nuance à apporter à chaque terme employé qui sont interrogées. Il s'agit en quelque sorte de clarifier la terminologie choisie, de comprendre le sens du sens attribué au mot. Par ailleurs, l'usage de la mise en évidence des liens permet des « focus » de la part du chercheur en s'intéressant à un mot choisi et, d'après la définition singulière apportée, invite à y nuancer une idée, à proposer un inverse implicite, à en définir les limites, à revenir à la compréhension du lien initial, etc.

Soutenir une posture de chercheur/une épistémologie de recherche

Cette volonté d'aller à la rencontre de l'autre (Jeffrey, 2005), d'aller au plus près de son vécu (Forget & Paillé, 2012), dans la complexité de sa réalité, constitue une posture typique en recherche qualitative. Ce que la MAC semble ajouter comme particularité à cette posture est que cette attention à « l'Autre » se coconstruit en cours d'entretien. Ainsi, cette technique « accepte », voire « encourage », la pensée en cours d'émergence, pour le chercheur comme pour la personne rencontrée.

Dans son analyse et son questionnement progressif, le chercheur accède pas à pas :

- aux *situations*, en étant aidé (et en aidant) à élargir sa représentation du phénomène par la multiplication des cas de figure;
- aux *conditions* par l'identification des points communs aux situations;
- aux *dynamiques de liaison*, qui facilitent l'explicitation de la manière dont fonctionne un lien entre deux éléments.

La personne interrogée réalise par ses réponses successives la construction de ses idées alors même qu'elles s'expriment (ou sont sous-entendues dans ses propos). Les creux du discours se dessinent par un cheminement en zigzag tandis que la direction prise par la recherche donne néanmoins un cap.

Le chercheur peut également utiliser la MAC comme un outil d'échantillonnage théorique au sens de Glaser et Strauss (cités par Lejeune, 2014).

En effet, les cases de la schématisation qui sont peu ou pas remplies permettent d'une part de « faire surgir de nouvelles questions » (Weber, 1959, p. 76), à tester lors d'autres entretiens, et d'autre part d'identifier les personnes les plus susceptibles d'apporter de nouvelles lectures du phénomène étudié afin de tendre vers une saturation théorique (Glaser & Strauss, 1967; Savoie-Zajc, 2007).

Enfin, en observant les styles des deux chercheurs, nous constatons une différence. Le premier se centre sur le vécu et vise à faciliter la verbalisation de ce qui a été éprouvé. C'est donc un entretien qui vise à réactiver des souvenirs et à remettre la personne en situation comme on peut le faire dans certaines techniques de verbalisation

de l'action (Forget, 2013). Le deuxième discute les représentations de la personne interrogée avec des questions plus générales, dans une optique qui s'apparente davantage à l'entretien psychosocial (Delhez, 1999). Ces deux styles, l'un de remémoration et l'autre d'opinions ou de croyances, montrent que la MAC n'est pas un style d'entretien au même titre que peuvent l'être l'entretien d'autoconfrontation ou l'entretien psychosocial. Il s'agirait davantage d'une technique applicable dans différents contextes interactionnels. Notons toutefois que dans les deux cas, le chercheur accompagne et progresse avec la personne interrogée dans son cheminement de verbalisation du sens (Jeffrey, 2005; Maffesoli, 1985; Mucchielli, 2005).

Limites et perspectives

Comme tout outil méthodologique, la MAC induit une certaine dynamique dans l'entretien de recherche. Elle peut s'avérer relativement « confrontante » du point de vue du participant. Les implications psychosociales de cette méthode pourraient être étudiées, notamment par la voie de débriefings et d'analyses des interactions lors des entretiens.

Notons par ailleurs que nous nous sommes ici focalisés sur les extraits d'entretiens où intervenaient les MAC. Mais une telle technique ne doit pas nécessairement être développée tout au long de l'entretien et sans discontinuité. Il importe donc de relativiser son usage, peut-être en le composant avec d'autres techniques, en fonction de la relation et des objectifs de recherche. L'utilisation de la MAC se subordonne donc à l'épistémologie globale de l'approche compréhensive dont elle se revendique. Quelles que soient les « astuces » employées, il s'agit de se focaliser sur l'expérience des acteurs, leurs perceptions, les constructions et les significations qu'ils donnent à leur environnement et à leurs actions (Lincoln & Guba, 1985; Schurmans, 2003).

Enfin, du point de vue éthique, la recherche régulière des limites des non-dits du discours peut laisser penser que le chercheur pousse la personne interrogée à se « raviser ». Or la MAC n'a absolument pas pour but de faire changer d'avis, ni même de remettre en cause ce que dit (ou ne dit pas) la personne rencontrée. Bien au contraire, la technique vise à récolter (et à analyser) des données contextualisées et nuancées, propres à l'individu questionné. Veiller à l'éthique inhérente à toute conduite d'entretien de recherche, dans la transparence et le respect du temps nécessaire à la prise de conscience du sens porté par les dits et les non-dits, est donc fondamental.

Conclusion

Comprendre ce qu'une personne dit dans un entretien de recherche, investiguer ce qu'elle vit ou ce qu'elle pense, approfondir, chercher, questionner, tel est l'objectif de nombreux chercheurs. Mais comment faire au juste? Au-delà des intentions, il n'est pas toujours aisé de répondre à cette question. La MAC, complétée par la mise en

évidence des liens, offre un tel cadre méthodologique. Le caractère systématique et graphique de cet outil donne des balises simples et productives pour accompagner le chercheur dans le développement et l'exploration de ses hypothèses de recherche. C'est là l'enjeu d'une recherche qualitative que la MAC entend donc servir.

Références

- Ben Romdhane, S. (2017). La parole en action selon la méthodologie de la théorisation enracinée. *Approches inductives*, 4(1), 20-50.
- Clément, F. (2014). Pourquoi les exemples marquent-ils l'esprit? Vers une approche cognitive des effets rhétoriques. Dans E. Damblon, V. Ferry, L. Nicolas, & B. Sans (Éds), *Rhétorique de l'exemple, fonctions et pratiques* (pp. 61-80.). Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté.
- Clot, Y. (1995). *Le travail sans l'homme? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie*. Paris : La Découverte.
- Clot, Y. (2001). Méthodologie en clinique de l'activité. L'exemple du sosie. Dans M. Santiago, & G. Rouan (Éds), *Les méthodes qualitatives en psychologie* (pp. 124-147). Paris : Dunod.
- Clot, Y., Faïta, D., Fernandez, G., & Scheller, L. (2001). Entretiens d'autoconfrontation croisée : Une méthode en clinique de l'activité. *Éducation permanente*, 146, 17-25.
- De Ketele, J.-M., & Roegiers, X. (1993). *Méthodologie du recueil d'informations*. Bruxelles : De Boeck.
- Delhez, R. (1999). Réflexions sur une pratique de l'animation. *Cahiers internationaux de psychologie sociale*, 35(185), 12-82.
- Englebert, J., Stanghellin, G., Valentiny, C., Follet, V., Fuchs, T., & Sass, L. (2017). Hyper-réflexivité et perspective en première personne : Un apport décisif de la psychopathologie phénoménologique contemporaine à la compréhension de la schizophrénie. *L'évolution psychiatrique*, 83(1), 77-85.
- Enriquez, E. (1993). *L'analyse clinique dans les sciences humaines*. Laval : Saint Martin.
- Faulx, D., & Danse, C. (2017). *Apprendre à penser autrement*. Paris : Enrick B.
- Forget, M.-H. (2013). Le développement des méthodes de verbalisation de l'action : Un apport certain à la recherche qualitative. *Recherches qualitatives*, 32(1), 57-80.
- Forget, M.-H., & Paillé, P. (2012). L'entretien de recherche centré sur le vécu. *Sur le journalisme*, 1(1), 72-82.

- Fossion, G., & Faulx, D. (2016). Comment la participation à une recherche contribue au développement professionnel : Le cas des exemples à l'Université. *Recherches qualitatives, Hors-série, 20*, 221-236.
- Giust-Desprairies, F., & Levy, A. (2013). Analyse de discours. Dans J. Barus-Michel, E. Enriquez, & A. Lévy (Éds), *Vocabulaire de psychosociologie* (2^e éd., pp. 299-311). Toulouse : Éditions Erès.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory*. Hawthorne, NY: Aldine Press.
- Imbert, G. (2010). L'entretien semi-directif : À la frontière de la santé publique et de l'anthropologie. *Recherche en soins infirmiers, 3*(102), 23-34.
- Jeffrey, D. (2005). Le chercheur itinérant, son éthique de la rencontre et les critères de validation de sa production scientifique. *Recherches qualitatives, Hors-série, 1*, 101-127.
- Kaufmann, J.-C. (1996). *L'entretien compréhensif*. Paris : Nathan.
- Lejeune, C. (2014). *Manuel d'analyse qualitative : Analyser sans compter ni classer*. Bruxelles : De Boeck.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, CA: Sage.
- Maffesoli, M. (1985). *La connaissance ordinaire*. Paris : Librairie des Méridiens.
- Marsan, C. (2008). *Réussir le changement. Comment sortir des blocages individuels et collectifs*. Bruxelles : De Boeck.
- Mucchielli, A. (2005). Le développement des méthodes qualitatives et l'approche constructiviste des phénomènes humains. *Recherches qualitatives, Hors-série, 1*, 7-40.
- Olivier de Sardan, J.-P. (2008). *La rigueur du qualitatif. Les contraintes empiriques de l'interprétation socio-anthropologique*. Louvain-La-Neuve : Academia-Bruylant.
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2008). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris : Armand Colin.
- Piret, A., Nizet, J., & Bourgeois, E. (1996). *L'analyse structurale, une méthode d'analyse de contenu pour les sciences humaines*. Paris : De Boeck.
- Poirier, J., Clapier-Valladon, S., & Raybaut, P. (1996). *Les récits de vie. Théorie et pratique*. Paris : Presses universitaires de France.
- Rogers, C. (1980). *A way of being*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Ricœur, P. (1963). *De l'interprétation. Essai sur Freud*. Paris : Le Seuil.
- Robin-Quach, P. (2009). Connaître les représentations du patient pour optimiser le projet éducatif. *Recherche en soins infirmiers, 3*(98), 36-68.

- Savoie-Zajc, L. (1997). L'entrevue semi-dirigée. Dans B. Gauthier (Éd.), *Recherche sociale : De la problématique à la collecte des données* (3^e éd., pp. 263-285). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Savoie-Zajc, L. (2007). Comment peut-on construire un échantillonnage scientifiquement valide? *Recherches qualitatives, Hors-Série*, 5, 99-111.
- Schurmans, M.-N. (2003). *Les solitudes*. Paris : Presses universitaires de France.
- Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, 2(2), 287-322. doi:10.3917/rac.010.0287
- Vermersch, P. (2010). *L'entretien d'explicitation*. Paris : ESF.
- Weber, M. (1959). *Le savant et la politique*. Paris : Plon.

Gilles Fossion détient une maîtrise en sciences de l'éducation et travaille comme assistant et chercheur à l'Université de Liège à l'Unité d'apprentissage et de formation continue des adultes (UAFA). Il conduit actuellement une thèse de doctorat sur l'impact des exemples dans les discours pédagogique et médical et est auteur de plusieurs articles et communications scientifiques sur le sujet. Il est par ailleurs formateur à l'Université de Paix, un organisme spécialisé dans la gestion des conflits.

Virginie Jamin est chercheuse-intervenante à l'Université de Liège et détentrice d'une maîtrise en sciences de l'éducation et d'une agrégation pour l'enseignement des mathématiques. Son expérience pédagogique la mène aujourd'hui à s'intéresser au développement professionnel des adultes, notamment à celui des enseignants exerçant dans des établissements scolaires alternatifs. Dans ce contexte, elle a réalisé une recherche qualitative suivant la méthodologie de la théorisation enracinée (MTE). Actuellement, elle poursuit la démarche dans le champ du développement professionnel de l'adulte en formation au sein des équipes du Laboratoire de soutien aux synergies éducation-technologie (LabSET) et de l'UAFA de l'Université de Liège.

Daniel Faulx est professeur à l'Université de Liège. Docteur en psychologie et sciences de l'éducation, il y dirige depuis dix ans l'Unité de recherche sur l'apprentissage et la formation des adultes (UAFA). Spécialisé dans les interventions visant le développement individuel et collectif des adultes, il conduit des actions et des recherches auprès de différents acteurs (publics, privés) dont l'un des enjeux est de transformer leur manière de faire et de penser. Il est également l'auteur de trois ouvrages, un sur la formation des adultes, un autre sur le harcèlement et l'hyperconflit au travail et un troisième sur la mise au carré.

Pour joindre les auteurs : gfossion@ulg.ac.be; vjamin@uliege.be; daniel.faulx@ulg.ac.be