

Chapitre 16. Logiciels et analyse de données qualitatives

Jean-Fabrice Lebraty, Katia Lobre-Lebraty, Stéphane Trébucq

DANS BUSINESS SCIENCE INSTITUTE 2018, PAGES 283 À 305

ÉDITIONS EMS EDITIONS

ISBN 9782376871798

DOI 10.3917/ems.cheva.2018.01.0283

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://www.cairn.info/les-methodes-de-recherche-du-dba--9782376871798-page-283.htm>



CAIRN.INFO
MATIÈRES À RÉFLEXION

Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...

Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



Distribution électronique Cairn.info pour EMS Editions.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

CHAPITRE 16.

Logiciels et analyse de données qualitatives

Jean-Fabrice Lebraty, Katia Lobre-Lebraty et Stéphane Trébucq

Résumé

Ce chapitre vise à faire un point sur la recherche qualitative en mettant en lumière le soutien essentiel que procure l'utilisation d'un logiciel tel que NVivo dans sa version 11 et 12. Après avoir rappelé quelques principes fondamentaux de la recherche qualitative, et plus particulièrement des données selon leur degré de structuration, nous présentons plusieurs cas originaux d'application de NVivo dans le cadre de la réalisation de thèses de doctorat et du plus haut diplôme de l'Université : la HDR (habilitation à diriger des recherches).

Mots-clés : données qualitatives, codage, analyse de contenu, logiciel, documents-sources, structure de nœuds, classification, requête, matrices, rapports, cartes de nœuds.

« Un sujet d'une étendue immense et qui, loin de se simplifier et de s'éclaircir par la méditation, ne fait que devenir plus complexe et plus trouble à mesure que le regard s'y appuie. »

Paul Valéry (1932, discours sur « la politique de l'esprit »)

INTRODUCTION

S'il est une croyance ancrée dans l'esprit des jeunes chercheurs en thèse de doctorat ou de DBA, c'est bien celle de la nécessité d'avoir un logiciel de traitement des données puissant pour analyser des données quantitatives, et seulement l'approximation et le flair pour traiter des données qualitatives. Dans le meilleur des cas, le contenu qualitatif sera transformé en un résultat quantitatif simpliste pour lequel un traitement basique sera appliqué. Le but de ce chapitre est de mettre en avant la rigueur et la scientificité du traitement qualitatif et l'indispensable appui de logiciels spécifiques pour analyser des données qualitatives.

Rappelons tout d'abord les conditions qui conduisent à mener une recherche qualitative. Comme l'indique Yin (2011, p. 7-8), les cinq caractéristiques d'une recherche qualitative peuvent être décrites :

- Étudier la signification des comportements humains dans un contexte réel. Un contexte réel diffère du cadre d'une étude en milieu contrôlé, c'est-à-dire en laboratoire ou situation expérimentale. En effet, les individus peuvent alors être plus enclins à partager des sentiments ou adopter des comportements conduisant à augmenter la compréhension du chercheur.
- Narrer les perceptions des individus participants à une étude. Les études qualitatives constituent un bon moyen de capter les perceptions des acteurs. Ainsi, dans ce type d'étude, il conviendra de prendre en compte, non seulement ce qui serait « vrai », mais surtout ce qui est vu et cru par les acteurs.
- Décrire les éléments du contexte qui façonnent les perceptions des individus. Les études qualitatives se doivent de tenir compte du contexte qui permet de mieux comprendre le comportement des acteurs. Cette contextualisation de la

recherche conduit d'ailleurs souvent à poser la question de la représentativité de ces études.

- Mettre en lumière les éléments clés dans les concepts qui permettent de mieux comprendre et analyser les comportements humains en société. Par exemple la notion de leadership permet d'expliquer le fonctionnement de groupes de travail, mais aussi conduit à proposer des pistes d'amélioration pour des leaders (Murphy & Ensher, 2008).
- Tenter d'utiliser un ensemble varié de sources et ne pas se contenter que d'une seule source de données. Lors d'une recherche qualitative, les sources peuvent être très nombreuses et variées. Même dans une seule vidéo prise sur YouTube, coexistent un ensemble de sources comme le contenu de ce que disent les protagonistes, mais aussi, les images entourant ces personnes ou encore les commentaires et les votes positifs ou négatifs concernant leurs propos.

Ainsi, une recherche qualitative peut conduire à faire émerger de multiples représentations d'un même événement, situation, groupe ou organisation (Walsham, 1995, 2006).

Pour mieux comprendre le rôle que peut jouer un logiciel d'appui à une recherche qualitative, nous rappellerons dans un premier temps ce qu'une donnée qualitative signifie. Puis nous décrirons un logiciel particulier d'analyse qualitative, NVivo, et enfin nous donnerons un exemple de recherche qualitative s'appuyant sur ce logiciel.

1. LES DONNÉES QUALITATIVES : COLLECTE ET TRAITEMENT

Tous les ouvrages ou articles traitant de recherche qualitative mettent en lumière le rôle de « clé de voûte » que constituent les données (Gioia *et al.*, 2012 ; Silverman, 1998 ; Strauss & Corbin, 1990 ; Willig, 2009 ; Yin, 2011). En général, les données peuvent se définir comme la transcription d'une réalité à l'aide de symboles compréhensibles par l'être humain. Les données sont considérées comme indépendantes de cet être humain (Lebraty, 2001). En revanche, le concept de données qualitatives est plus déli-

cat. En effet, un des éléments clés de la notion de qualitatif réside dans le concept de mesure. Mesurer une notion qualitative constitue un paradoxe, car le résultat de la mesure sera lié au contexte, à l'instrument utilisé pour mesurer et aux caractéristiques de celui qui mesure (Strauss & Corbin, 2008 ; Strauss & Corbin, 1990). En ce sens, une donnée qualitative doit être approchée sous l'angle d'une information, c'est-à-dire une donnée pour laquelle un individu ou un groupe a ajouté du sens.

Ce point est très important, car il a comme implication de rendre impossible la création d'une base de données qualitatives structurée et formatée, comme le sont par exemple les bases de données informatiques. En effet, à la différence des bases de données informatiques classiques qui sont fondées sur des modèles de données (structure de données relationnelle, multidimensionnelle ou dans une certaine mesure les systèmes de gestion de bases de données *non-standard query language* ou NoSQL), il n'existe pas de modèles abstraits permettant de structurer des informations qualitatives plutôt que des données. Aussi, utiliser un logiciel comme NVivo permettra de constituer une base d'information, mais cette base sera dépendante du contexte et du chercheur et ne sera pas forcément transposable à un autre cas. Nous dirons donc que les données qualitatives sont constituées de quelques données quantitatives et surtout d'informations issues du cas que le chercheur étudie. Cet ensemble sera transformé en informations par les chercheurs. Notons d'ailleurs ici un piège classique de la recherche qualitative : l'interprétation, c'est-à-dire le fait qu'un chercheur puisse élaborer du sens à partir du sens apporté par un autre acteur ; apparaît ici le risque de s'éloigner du fait original ou alors de détourner le sens de l'acteur initial. Dans tous les cas, le travail sur le sens est délicat et sa compréhension déterminante pour l'analyse de données qualitatives (Klein & Myers, 1999).

Les données qualitatives peuvent résulter de quatre grands types d'activités de collecte. Premièrement, les entretiens constituent une source importante de données qualitatives. Bien évidemment, ces entretiens doivent posséder certaines caractéristiques et notamment ne pas être trop structurés pour accorder une place à l'imprévu et offrir une certaine liberté à l'interviewé. Les observations constituent également un mode

de collecte répandu dans les recherches qualitatives (Thiétard, 2003). La recherche de documents contenant des données secondaires est devenue avec l'internet et les médias sociaux une source incontournable de toute recherche. Dans ce cadre, les pages web, les discussions, les images et vidéos tendent à submerger le chercheur qui ne sait comment les stocker et en tirer des enseignements. Enfin, la prise en compte des sentiments ressentis est importante aussi. Prenons l'exemple d'un entretien avec un dirigeant. Outre le contenu de la conversation, le chercheur devra inclure l'atmosphère qui règne dans la pièce et les éléments de communication non verbale du dirigeant. Ces « méta-données » qualitatives viendront compléter les données qualitatives issues de l'entretien.

Une fois collectées, ces données doivent être analysées (traitées) par le chercheur. Le processus de traitement peut être constitué de cinq phases comme le mentionne Yin (2011, p. 178-179).

- La première phase vise à regrouper les données selon un certain ordre fortement dépendant de son style cognitif. D'ailleurs, même si Yin (2011) fait référence au terme « *database* », nous préférons le terme de « base de documents » ce qui permet d'éviter la confusion avec des bases informatiques classiques comme Access (un système de gestion de base de données relationnelle éditée par Microsoft) ou PostgreSQL (un système libre ou *open source* de gestion de base de données relationnelle et objet). En effet, il n'y a pas de méthode universelle pour structurer les éléments collectés. La forme que prennent les cartes cognitives en est un bon exemple.
- Puis il y a une phase de « morcellement » qui peut résulter notamment de l'emploi d'une technique de codage. Ce codage constituera d'ailleurs un point clé des fonctions de NVivo. Ainsi l'ensemble des éléments collectés va s'éparpiller en un grand nombre de nouvelles catégories (les codes) pour donner de nouveau l'image d'un ensemble disparate comme celui de la première phase avant son regroupement.
- La troisième phase vise à réorganiser l'ensemble des données, mais selon un nouvel ordre fondé par exemple sur

le codage utilisé dans la phase précédente. À partir de ce nouvel ensemble, le chercheur construira un nouveau narratif, il proposera donc une nouvelle interprétation de son stock de données. Cette phase est très importante, car elle peut conduire à faire émerger de nouvelles idées qui n'auraient pas été imaginables auparavant. Cette surprise pour le chercheur constitue d'ailleurs un critère de réussite d'une recherche qualitative.

- Enfin, la dernière phase visera à répondre à la question de recherche qui a conduit à la collecte des données.

Pour épauler la collecte de données, mais surtout pour permettre l'analyse des données qualitatives, un logiciel s'avère indispensable, surtout comme nous l'avons dit, dans un environnement numérique pour lequel les sources de données qualitatives sont nombreuses, variées et accessibles.

2. NVIVO : UN LOGICIEL D'ANALYSE DE CONTENU DE DONNÉES QUALITATIVES

Depuis une trentaine d'années, une catégorie de logiciel dédié aux méthodologies de recherche qualitative a émergé : les logiciels d'aide à l'analyse qualitative de données (appelé *computer-assisted qualitative data analysis software*, CAQDAS, ou *qualitative data analysis*, QDAS, en anglais). Parmi ceux-ci, plusieurs sont souvent cités, outre NVivo, Atlas.ti¹, MaxQDA² qui existent depuis longtemps, et Aquad³ ou encore Dedoose⁴ plus récemment.

Dans ce chapitre, nous avons choisi d'évoquer le logiciel NVivo car il est largement répandu et de nombreux chercheurs l'utilisent pour leurs recherches. Ainsi, une simple requête dans EBSCO⁵ sur les 10 dernières années identifie que plus de 2500 articles dans des revues emploient le terme NVivo. Aussi, il

1. <https://atlasti.com/>

2. <https://www.maxqda.com/>

3. <http://www.aquad.de/en/>

4. <https://www.dedoose.com/>

5. <https://www.ebsco.com/e/fr-fr>, leader mondial de la fourniture de bases de données bibliographiques de recherche, de services de découverte, d'e-books, de revues scientifiques et de ressources documentaires dans tous les domaines.

devient pratique pour un chercheur comme pour un étudiant de regarder comment d'autres se sont appuyés sur cet outil pour bâtir leur cadre méthodologique. Pour ce chapitre, nous nous fonderons sur la version 11 de ce logiciel⁶.

D'une manière générale, NVivo permet de gérer trois tâches afférentes à une recherche qualitative et une analyse de données qualitatives comme le montre le tableau 1 :

Tableau 1. Tâches et fonctions supportées par NVivo

Tâches	Fonctions dédiées
Organisation des données qualitatives	• Importation et organisation des données qualitatives, mémos et annotations • Gestion des données sociodémographiques
Analyse	• Codage des nœuds et des relations • Analyse des cooccurrences, création de matrices • Automatisation partielle du codage • Travail en équipe et critère de convergence
Restitution	• Édition de modèles et de représentations visuelles • Édition de rapports

Le premier contact avec ce logiciel se fait généralement par un « exemple type » qui est livré par NVivo et qui représente une étude sur la qualité de l'eau dans une région américaine. Composé d'entretiens sous forme de texte, de vidéos et de photos, cet exemple permet de mieux saisir les forces et limites de l'outil. Le point probablement le plus déstabilisant pour un novice est l'absence de « bouton magique » permettant immédiatement de traiter toutes les données. Le chercheur devra donc relire tous ses textes, réexaminer toutes ses images ou vidéos, selon la nature des données recueillies, et patiemment les coder « manuellement ». En cela, ce type de méthode renvoie bien à la notion de personnalisation du qualitatif.

Une recherche qualitative est appelée un « projet » et celui-ci comprend sept types d'éléments :

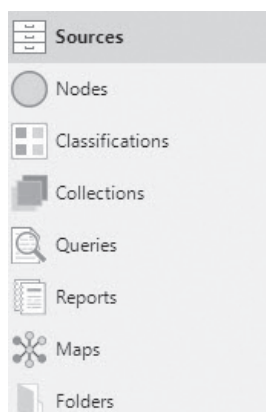
- les « sources » qui regroupent tous les fichiers contenant des données qualitatives ;

6. <http://www.qsrinternational.com/nvivo/support-overview/downloads>

- la « structure des nœuds » qui serviront pour le codage des données ;
- les « classifications » qui permettent de prendre en compte des données sociodémographiques et descriptives du projet ;
- les « collections » pour organiser le projet ;
- les « requêtes » qui sont un moyen de visualiser de manière quantitative des données qualitatives ;
- les « rapports » permettant de fournir des états représentatifs des résultats ;
- les « cartes » qui sont une représentation ergonomique des constituants du projet comme les nœuds par exemple. Elles peuvent prendre différentes formes.

La capture d'écran dans la figure 1 illustre ces éléments.

Figure 1. Capture d'écran NVivo : les sept éléments de l'analyse d'un projet



Quand un utilisateur crée un nouveau « projet » (ou recherche qualitative), la première fonctionnalité qu'il va utiliser consiste à ajouter du « contenu » à son projet. Quatre catégories sont prévues.

- Premièrement, l'ensemble des documents « internes », c'est-à-dire les documents qui seront stockés numériquement.

ment dans le fichier du projet. Il peut s'agir de texte, de photos, de son ou de vidéos, qui peuvent provenir de fichiers que vous possédez ou bien de données récupérées sur le web ou des réseaux sociaux comme Twitter. D'ailleurs un *plugin* (NCapture⁷) permet cette récupération de vos données qualitatives à l'état « brut » à partir de son navigateur web. Concernant les documents textes issus d'entretiens, il est tout à fait essentiel d'utiliser des « styles » pour que le logiciel puisse bien séparer les questions des réponses. Dans le même ordre d'idée, il est possible d'importer des références bibliographiques provenant de logiciels de gestion bibliographique destinés à la gestion et au partage de travaux de recherche, comme Mendeley⁸ ou EndNote⁹. Il est important que des doctorants-chercheurs utilisent ces logiciels pour constituer leur bibliographie et ne le fassent pas manuellement. Cela les limitera inévitablement dans leur utilisation de logiciels comme NVivo.

- Deuxièmement, les données « externes » sont quant à elles des liens vers des sources sur Internet, par exemple des vidéos YouTube ou des liens vers des fichiers stockés sur un ordinateur local, ce qui permet de réduire la taille du fichier contenant le projet NVivo.
- Troisièmement, une catégorie « mémo » doit être créée. Elle permet de stocker le « journal de marche » du chercheur, qui peut inclure les éléments d'ambiance que le chercheur a ressentis durant ses entretiens ou ses observations, ou encore ses réflexions sur l'adéquation entre son terrain et le modèle conceptuel qu'il utilise. Ces mémos sont une source très importante pour permettre au chercheur de garder une certaine distance avec son terrain et de ne pas « objectiver » ses données, c'est-à-dire être conscient de ses propres biais cognitifs.
- Enfin, il est possible de créer des matrices qui permettent de corréliser des éléments des données, ce qui est utile notamment pour une approche méthodologique basée sur

7. <http://www.qsrinternational.com/nvivo/support-overview/faqs/what-is-ncapture>
 8. <https://www.mendeley.com/>, un logiciel de gestion bibliographique, destiné à la gestion et au partage de travaux de recherche.
 9. <https://endnote.com/>, un logiciel de gestion bibliographique, destiné à la gestion et au partage de travaux de recherche.

des cas multiples ou bien pour comparer un nombre d'entretiens ou d'observations. Les études qualitatives se fondant généralement sur des individus agissant en groupe dans des organisations ou des sociétés, il est important de tenir compte de données sociodémographiques relatives au groupe étudié. Ainsi, chaque individu pourra posséder des attributs (âge, genre, profession, par exemple) ce qui permettra ensuite de structurer l'analyse. Notons qu'il faudra relier les sources à la « classification ». On voit alors une structuration commencer à se construire, c'est-à-dire un réseau de liens entre des sources différentes.

Une fois ces sources insérées dans le projet, l'analyse peut débiter, même si bien souvent de nouvelles sources sont ajoutées en cours d'analyse.

Le point d'entrée de l'analyse sous NVivo s'effectue au travers du codage. Il existe trois grandes catégories pour élaborer ce codage : déductif, inductif, ou abductif. Dans l'approche déductive, les catégories de code proviennent de concepts trouvés dans la littérature, elles sont donc prédéfinies et utilisées pour le codage des données qualitatives. Elles peuvent être soit assemblées à partir de plusieurs articles dans la littérature ou même être reprises à partir d'une seule étude. L'approche inductive stipule que les données préexistent au codage et donc que les catégories émergeront au fur et à mesure de la lecture des données qualitatives. Enfin l'abduction est une voie médiane qui s'avère bien souvent la voie la plus empruntée.

Le codage repose sur la création de « nœuds » qui peuvent représenter un concept, un sentiment, une perception, un lieu ou tout autre élément qui permettra d'analyser et structurer un document-source. Les nœuds peuvent s'appliquer à un mot ou un paragraphe de verbatim d'entretiens ou de notes pris durant des observations de terrain, ou même une zone de photo par exemple.

Dans l'exemple d'une recherche sur des enseignants et les méthodes pédagogiques basées sur des cas, les liens entre les nœuds et les verbatim sont illustrés par le tableau 2 :

Tableau 2. Liens entre nœuds et verbatim dans une recherche sur des enseignants

Apprendre des échecs d'autrui	« Et parfois il y a effectivement beaucoup plus à apprendre sur ces situations que sur les « <i>success stories</i> » où finalement c'est toujours très difficile de savoir ce qui a fait que cela a marché réellement ». « Tout à fait, il faut les deux, bien sûr ».
Créer un lien direct avec la réalité	« Et en plus, c'est une méthode qui aujourd'hui, avec les possibilités technologiques, peut être encore enrichie avec des cas multimédias, avec les interventions des acteurs du cas, directement ou par téléconférence, comme cela se fait dans certains endroits en fin du cours, cela peut donc devenir donc une méthode très riche avec l'apport des technologies nouvelles ». « On parle de choses passionnantes et... il faut constamment faire le lien entre ce qu'on enseigne et ce qui se passe dans la réalité, et je crois que la méthode des cas est pour cela fondamentale et unique ».
Approche moins adaptée dans certaines cultures	« J'ai enseigné au Japon, par exemple. La méthode de cas est très difficile à mettre en œuvre, parce que l'étudiant ou le participant ne va pas challenger son professeur, ce n'est pas dans sa culture. Il ne va pas s'exprimer à titre personnel. De la même façon, dans les pays scandinaves, je me souviens d'un public d'ingénieurs, en Suède je crois, la méthode des cas avait du mal à s'appliquer ».

Ces nœuds peuvent être hiérarchisés, ce qui permet une certaine granularité et profondeur conceptuelle dans l'analyse. La capture d'un écran NVivo dans la figure 2 montre la structure hiérarchique de nœuds provenant de l'analyse de données qualitatives d'une recherche en cours sur la coordination entre des pilotes d'avion.

Il devient alors très intéressant de naviguer entre les nœuds et les documents-sources pour affiner le codage. La visualisation NVivo du codage permet, comme le montre la capture d'écran dans la figure 2, d'enrichir l'analyse et constitue une nette valeur ajoutée, comparée à l'usage manuel du traditionnel surligneur fluo pendant la lecture de documents-sources (papier ou électroniques).

Figure 2. La structure hiérarchique de nœuds dans une analyse de la coordination entre des pilotes d'avion

Name	Sources	References
Enactment	2	2
On-Going-Enactment	6	12
Post-Enactment	5	16
Pre-Enactment	5	9
Flight-Process	2	2
On-Going-Flight	6	14
Post-Flight	10	26
Pre-Flight	7	12
Practices	0	0
Communication	10	37
Reflexivity	10	38
Socialization	7	12
Range	7	14
In-Range	9	34
Out-of-Range	7	14

La capture d'un écran NVivo dans la figure 3 illustre le codage d'un extrait d'entretien avec un pilote d'avion. Le texte surligné à gauche représente les parties codées de l'entretien. Les lignes verticales à droite représentent les nœuds utilisés pour coder les idées présentes dans l'entretien. Chaque nœud a un nom et une couleur pour une meilleure visualisation du codage au fil de l'eau.

Figure 3. Exemple de codage d'un entretien de pilote d'avion

toutes les tactes autres que la voltige ; j'étais un peu la passerelle entre la
sur qu'ils puissent se concentrer sur leurs vols.

mission du savoir. Ce n'est pas le savoir « théorique ». C'est la sensation, le «
mme on dit. Le Retex, dans le monde de l'aéronautique, permet d'acquérir
» à partir de dialogues. Parce que c'est en discutant de l'expérience d'un
clement échanger sur les siennes propres et enrichir finalement le savoir. Ce
i en face à face ou en groupe autour d'un repas. En individuel, le dialogue
ion envol, avec le point central. C'est du Retex à chaud, en temps réel. La
mémoire à plus long terme. Elle n'est pas uniquement fondée sur les
Les expériences déjà acquises sur d'autres avions et d'autres types de
t la connaissance accumulée tout au long des années.

j'ai une compétence générale de pilote de chasse et j'ai eu la compétence
ge aérienne avant d'entrer dans l'Armée de l'air. Cette compétence, je l'ai
es années d'activités opérationnelles dans l'Armée de l'air parce que je n'ai
stenir cette double compétence. Et aujourd'hui, je n'ai toujours pas retrouvé
pétiteur « d'avant ».

différentes cultures « métiers » (la défense aérienne, le bombardement, le
ent lissés entre les membres. Par ailleurs, certains des membres de cette
périence civile de la voltige au niveau international. Leur expérience/culture
ort pas suffisamment pour induire des problèmes de compréhension. Ils sont
out. Donc la diffusion du Retex ne pose pas de problème particulier.
res civils composant l'équipe de France. Pour la plupart, ils ont une
que importante. Par exemple, les deux femmes composant l'équipe sont
ndant de bord et co-pilote sur avions de ligne ; elles possèdent l'expérience

Post Flight

Post Enactment

Reflexivity

Post Flight

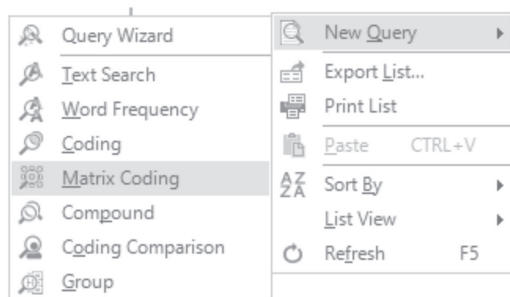
Cette phase de codage est la plus délicate. Le codage peut être réalisé par plusieurs chercheurs, ou par un doctorant-chercheur et son directeur de thèse DBA par exemple ; on parle alors de multi-codage, et il est alors possible d'utiliser des critères quantitatifs pour tenter de limiter ou du moins de réfléchir à plusieurs à certains écarts de codage. Dans ce cadre, on dispose d'un outil de mesure statistique, « l'accord inter-codeurs », ou le kappa de Cohen¹⁰, dans lequel le test du κ (kappa) mesure l'accord entre observateurs lors d'un codage qualitatif en catégories.

Il est également possible de coder des « relations ». Les types de relations correspondent aux différentes interactions possibles entre concepts, comme des liens représentant un attachement affectif réciproque. Il est possible aussi de coder les sentiments à partir notamment d'un « dictionnaire intégré ». Ce codage permettra d'estimer à l'émotion ressentie après un événement, par exemple.

Enfin, NVivo dispose également d'une fonction de « codage automatique » qui repose sur une analyse statistique de mots. Mais ici, le logiciel souffre de la comparaison avec d'autres techniques utilisables, par exemple avec le logiciel R¹¹, et qui conduit à réaliser une « fouille de données » (*data mining* en anglais) approfondie, ou extraction de connaissances de textes utilisant des techniques d'intelligence artificielle.

Une fois les données codées, il va s'agir de les manipuler au travers de requêtes. Comme le montre la capture d'écran NVivo dans la figure 4, il existe plusieurs types de requêtes.

Figure 4. Les types de requêtes dans NVivo



10. Voir <https://www.irdp.ch/institut/coefficient-kappa-cohen-2039.html>

11. Rest un langage de programmation et un logiciel libre dédié aux statistiques et à la science des données, voir <https://www.r-project.org/foundation/>

De notre point de vue, les requêtes les plus importantes portent sur l'encodage. Elles permettent d'explorer les intersections, les associations ou encore les enchaînements de nœuds. Les résultats conduisent à prolonger l'analyse et peuvent permettre de créer de nouveaux nœuds et surtout de mieux comprendre ses données qualitatives.

Ainsi, dans le cas d'une recherche matricielle, il sera possible de croiser deux dimensions de nœuds et d'ensuite analyser les intersections comme le montre l'écran NVivo dans la figure 5 pour l'exemple de la recherche sur la coordination entre pilotes d'avion :

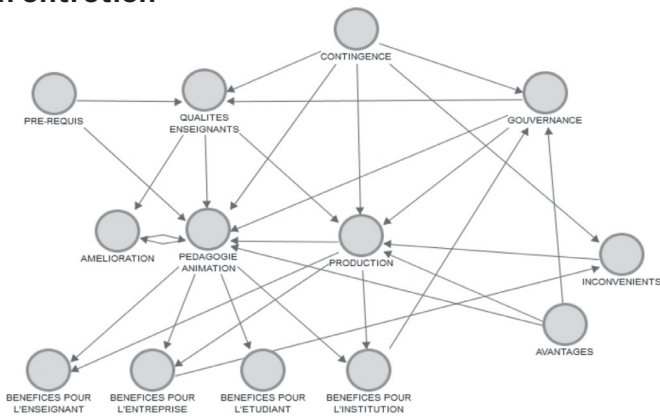
Figure 5. Requête croisée dans NVivo

	A : Communication ▾	B : Reflexivity ▾	C : Socialization ▾
1 : Range ▾	6	4	0
2 : In-Range ▾	5	3	6
3 : Out-of-Range ▾	2	2	0

Une fois l'analyse effectuée, il s'agira de présenter les résultats. Ceux-ci peuvent alors prendre quatre formes :

- Des « cartes de concepts » – la carte dans la figure 6 illustre les nœuds issus de l'étude portant sur des enseignants. Ici, l'entretien avec une personne peut être représenté de la manière suivante : les matrices ou les graphiques associés à ces matrices.

Figure 6. Écran NVivo avec carte des nœuds issus d'un entretien



- Des données liées aux documents-sources comme, par exemple, le taux de couverture de tel code dans tel document pour montrer que pour tel individu ce code est important.
- Des « arbres » liant les mots ou les concepts ou des « grappes » (*clusters* en anglais) ou groupements logiques de concepts.
- Des « nuages de mots » comme illustre la figure 7 – remarquons que cette fonctionnalité est plus visuelle que scientifique étant donné qu'il est possible de définir les critères agissant sur la place ou la taille des mots représentés dans un but de visualisation esthétique plutôt que scientifique.

Figure 7. Nuage de mots issu d'entretiens sur la coordination entre pilotes d'avion



3. LE PROCESSUS DE DÉCONSTRUCTION-RECONSTRUCTION : UN EXEMPLE D'UTILISATION DE NVIVO

S'inscrire en DBA sous-entend une volonté de s'ouvrir au monde de la recherche afin de progresser dans son activité managériale. Aussi, nous présenterons une utilisation de NVivo dans un cadre particulier, celui de la réalisation d'une Habilitation à

Diriger des Recherches (HDR) qui prendra la forme d'un mémoire. Ce dernier constitue une réflexion du chercheur sur son travail et illustre la nécessaire prise de recul qu'il se doit de prendre. L'obtention du diplôme de HDR confèrera à son porteur le droit de diriger une thèse de doctorat et sera aussi le gage d'un bon encadrement de DBA.

Katia Lobre-Lebraty (2017) a choisi dans le cadre de son HDR de développer une méthodologie *ad hoc*, nommée *Deconstruction of the Past to Build a Future Research Project* (DPBP ou déconstruction du passé pour construire un futur projet de recherche), s'appuyant sur l'utilisation du logiciel NVivo, lui permettant de répondre à la question suivante : Comment un passé de recherche peut-il contribuer à la détermination d'investigations futures ?

De manière générale, cette méthode consiste à déconstruire les travaux passés du chercheur puis à les reconstruire. Ce processus de déconstruction-reconstruction est envisagé comme un outil d'actualisation de la pensée. Ainsi la méthode prend explicitement en compte le chercheur et l'évolution de sa pensée, pour tracer les frontières d'un espace de recherche, gisement des projets futurs.

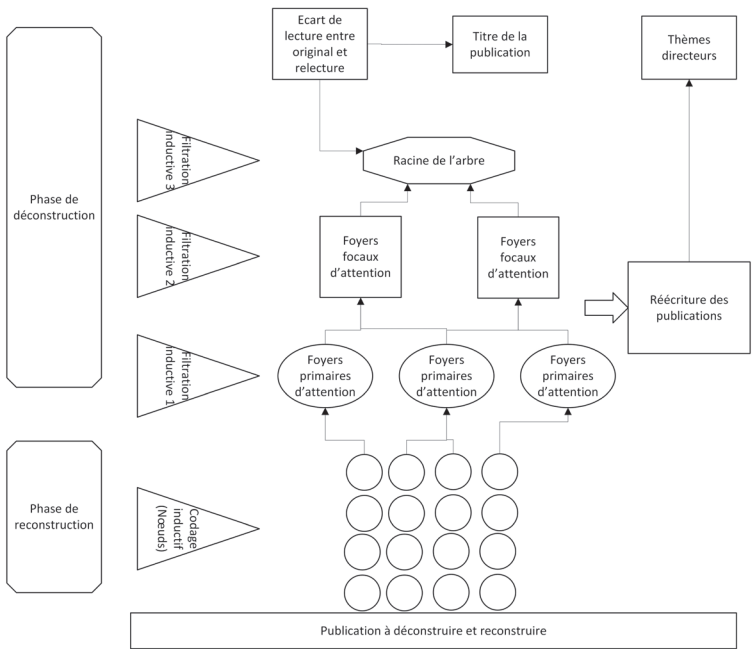
Les données utilisées sont donc les travaux du chercheur, et il convient d'en choisir un échantillon. En effet, une prise en compte de l'ensemble exhaustif des travaux s'avère difficilement praticable. Les critères d'échantillonnage dépendent alors des objectifs poursuivis. Dans le cas exposé, les travaux sont des écrits, mais comme expliqué précédemment, NVivo aurait permis de traiter toute autre forme de données qualitatives (exposés oraux, vidéo, photos). Parmi ces écrits ont été retenus ceux qui paraissaient, compte tenu de la nature de l'épreuve (soutenance d'une HDR), les plus importants : une thèse de doctorat publiée sous forme d'ouvrage et cinq articles parus dans des revues à comité de lecture. Ont naturellement été exclus les articles produits très récemment (2016 et 2017), pour lesquels l'évolution de la pensée de l'auteur entre le moment de l'écriture et de la réécriture, n'aurait pas été significative et donc sans intérêt. Compte tenu du volume des données à traiter, le logiciel d'analyse qualitative NVivo a été utilisé.

3.1. Déroulement du protocole de recherche

L'échantillon constitué, la méthode comporte trois étapes :

- Première étape : Codage inductif (Point & Voynnet Fourboul, 2006) de chacune des publications sélectionnées. Ce codage représente une première condensation des idées exprimées dans les publications retenues (« nœuds libres » dans la terminologie NVivo). Rappelons que techniquement lorsque l'on code les idées lors de la lecture du texte, ces idées (nœuds libres) sont au fur et à mesure rassemblées sur le même plan et rangées par ordre alphabétique. Cet ordre aléatoire par rapport au contenu des idées est donc différent de celui de l'article. La rédaction initiale de ce dernier a en effet été structurée par le choix d'un titre et le déroulement d'un plan d'article et ses intitulés choisis. Métaphoriquement cela revient à « rebattre les cartes », en vue de procéder à une seconde donne.
- Deuxième étape : Construction pour chacune des publications d'une hiérarchisation, à trois paliers, des idées codées, modélisant une condensation croissante de ces dernières. Le modèle est représenté par des « foyers » primaires d'attention, puis par des foyers focaux d'attention et enfin par la « racine » de l'arbre. À chacun de ces paliers, l'idée choisie est celle qui synthétise le mieux l'ensemble des idées exprimées à ce palier. Ce choix comporte à l'évidence une part de subjectivisme inhérente à l'analyse qualitative, comme d'ailleurs à toute forme d'analyse.
- Troisième étape : « réécriture » du texte original à partir d'un plan inspiré de cette modélisation. Ce texte réécrit est l'aboutissement du processus de déconstruction – reconstruction. La figure 8 rend compte de ces trois étapes :

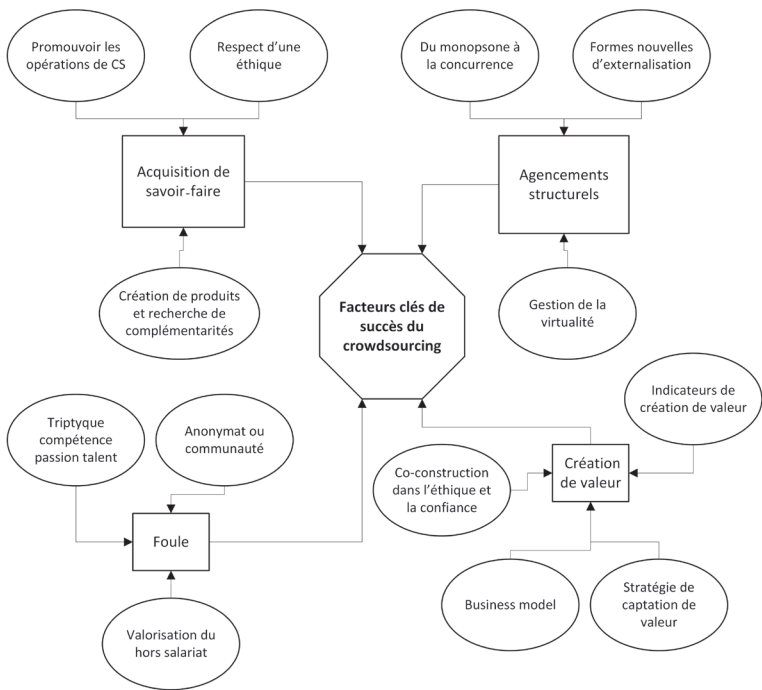
Figure 8. La méthodologie DPBP (Lobre-Lebraty, 2017, p. 21)



3.2. Modélisation d'un article à l'aide de NVivo

La figure 9 est une carte, sous forme d'arbre, des nœuds issus du codage d'un article présent dans l'échantillon des données. Cette carte permet de visualiser la structuration (modélisation dans le langage NVivo) des foyers primaires et focaux d'attention (13+4) ainsi que la racine de l'arbre (1). Il s'agit donc du résultat de la deuxième étape du protocole de recherche précédemment exposé. Remarquons que c'est sur la base des foyers d'attention et des racines des arbres de chacun des documents codés, qu'une sélection de quatre « concepts directeurs » balisant le futur espace de recherche du candidat à l'HDR a été déterminé.

Figure 9. Modélisation de l'article : « Créer de la valeur par le crowdsourcing : la dyade innovation-authenticité » (Lebraty & Lobre, 2010, p. 19)



3.3. Vers une actualisation de la pensée de l'auteur

Idéalement, pour illustrer la troisième étape du protocole de recherche, il faudrait pouvoir comparer l'article dans sa forme originelle avec l'article réécrit. C'est évidemment impossible, mais la modélisation précédente permet d'en donner un aperçu en s'en tenant au titre. Dans cet exemple, l'article initial s'intitulait : « Créer de la valeur par le crowdsourcing : la dyade innovation-authenticité ». La racine de l'arbre : « Facteurs Clés de Succès (FCS) du Crowdsourcing (CS) », constitue le titre de la réécriture de ce même article, sept ans plus tard, à la suite de la mise en œuvre de la méthode. Cette différence traduit une évolution des préoccupations du chercheur entre le moment de l'écriture (créer de la valeur) et celui de la relecture (quels FCS ?) dénotant le passage du « pourquoi le CS ? », au « comment le CS ? ». Le changement de ses centres d'intérêt entre le moment

de l'écriture de l'article et celui de la réécriture reflète son évolution et la révèle. Autrement dit, le chercheur a codé, sans en être pleinement conscient, sur la base de ses centres d'intérêt actuels plus que sur la base ses interrogations passées.

Pour résumer : un texte initial est déconstruit, en codant les idées qu'il contient sans référence à sa structuration, c'est-à-dire à son titre et à son plan. Puis, cet ensemble d'idées, présenté sans aucun ordre autre qu'alphabétique, est restructuré par leur hiérarchisation par filtrages. On peut alors considérer qu'on dispose de deux textes représentant deux visions du même thème : une vision initiale reflétant l'état des connaissances du chercheur au moment de l'écriture et une version actuelle exprimant l'évolution et l'état de ses connaissances au moment de la réécriture. Dès lors, la comparaison des deux textes apporte une information intéressante issue du nouveau regard que le chercheur porte à un même thème à partir de connaissances actualisées. Bien sûr, on pourrait trouver la mise en évidence de cette évolution évidente, voire futile, mais l'intérêt de la méthode n'est pas là. Il est d'en faire prendre conscience au chercheur et de lui en fournir la trace ; l'intérêt est surtout de lui montrer les regards différents que l'on peut porter sur le même thème, non seulement parce que la réalité change, mais, et c'est fondamental, parce que lui aussi a changé. On pourrait presque parler à propos de cette méthode d'un essai d'objectivation pour le chercheur de sa propre subjectivité (Girard *et al.*, 2015).

CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons fait un point sur la recherche qualitative mettant en lumière le soutien essentiel que procure l'utilisation d'un logiciel comme NVivo. Nos exemples l'ont bien illustré. Tout chercheur en DBA doit se questionner sur la nature des données auxquelles il a accès. Si ce sont des données qualitatives, il se devra d'emprunter le chemin de ce type de méthode. Sa manière de voir le monde est également très importante. Certains chercheurs estiment, par exemple, qu'il existe une manière optimale de décider. L'emploi du terme « optimale » n'est pas neutre. Il sous-entend souvent un certain tropisme pour le quantitatif. Un tel chercheur se sentira alors plus à l'aise avec des méthodes quantitatives fondées sur des modèles d'hypo-

thèses. Ce type de recherche est tout à fait approprié. Toutefois, d'autres chercheurs adopteront une position plus dubitative sur les actions qu'ils peuvent mener. La complexité du monde les incite souvent à répondre : « ça dépend ». Dans ce cas, l'approche qualitative peut être envisagée.

Bien sûr, une recherche qualitative peut comporter des aspects quantitatifs (Shah & Corley, 2006). Dans le cadre de l'utilisation de logiciels, il y a alors un choix à faire. Il est possible dans NVivo de réaliser des traitements quantitatifs, à titre d'exemple, le comptage des mots ou un graphique issu des données socio-démographiques. Il est aussi possible d'exporter des données de NVivo vers un logiciel tiers comme Excel. Cependant, ces traitements quantitatifs sont en deçà de ce qu'il est possible de réaliser avec le logiciel R de fouille de données déjà mentionné plus haut, ou le logiciel IBM SPSS¹² (*Statistical Package for the Social Sciences*, utilisé pour l'analyse statistique), notamment. C'est alors que l'hybridité des compétences au sein des coauteurs peut conduire à une synergie augmentant à la fois la qualité et la quantité des articles publiés.

Références citées

- Gioia, D. A., Corley, K. G. & Hamilton, A. L. (2012), Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology, *Organizational Research Methods*, vol. 16, n° 1, p. 15-31.
- Girard, M., Bréart De Boisanger, F., Boisvert, I. & Vachon, M. (2015), Le chercheur et son expérience de la subjectivité : une sensibilité partagée, *Spécificités*, vol. 2, n° 8, p. 10-20.
- Klein, H. K. & Myers, M. D. (1999), A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in information systems, *Management Information Systems Quarterly*, vol. 23, n° 1, p. 67-94.
- Lebraty, J.-F. (2001), Comprendre le concept d'information pour mieux appréhender les Technologies de l'Information et de la Communication, *Actes du colloque regards croisés gestion et Information-Communication*, Nice, La communication d'entreprise-CRIC, décembre, Nice, France, p. 84-102.
- Lebraty, J.-F. & Lobre, K. (2010), Créer de la valeur par le crowdsourcing : la dyade Innovation-Authenticité, *Systèmes d'Information et Management*, vol. 15, n° 3, p. 9-40.

12. <https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software>

- Lobre-Lebraty, K. (2017), *L'organisation hybride et son contrôle*, Habilitation à Diriger des Recherches, Aix-Marseille Université.
- Murphy, S. E. & Ensher, E. A. (2008), A qualitative analysis of charismatic leadership in creative teams: the case of television directors, *The Leadership Quarterly*, vol. 19, n° 3, p. 335-352.
- Point, S. & Voynnet-Fourboul, C. (2006), Le codage à visée théorique, *Recherche et Applications en Marketing*, vol. 21, n° 4, p. 1-18.
- Romelaer, P. & Kalika, M. (2016), *Comment réussir sa thèse*, Paris, Dunod.
- Shah, S. K. & Corley, K. G. (2006), Building better theory by bridging the quantitative-qualitative divide, *Journal of Management Studies*, vol. 43, n° 8, p. 1821-1835.
- Silverman, D. (1998), Qualitative research: meanings or practices?, *Information Systems Journal*, vol. 8, n°1, p. 3-20.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. (1990), *Basics of Qualitative Research Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, London, Sage Publications.
- Strauss, A. & Corbin, J. (2008), *Basics of Qualitative Research Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, 3rd edition, London, Sage Publications.
- Thiétard, R. A. (2003), *Méthodes de recherche en management*, 2^e édition, Paris, Dunod.
- Walsham, G. (1995), Interpretive case studies in IS research: nature and method, *European Journal of Information Systems*, vol. 4, n° 2, p. 74-81.
- Walsham, G. (2006), Doing interpretive research, *European Journal of Information Systems*, vol. 15, n° 3, p. 320-330.
- Willig, C. (2009), *Introducing Qualitative Research in Psychology*, Maidenhead, Berkshire, Royaume-Uni, McGraw-Hill.
- Yin, R. K. (2011), *Qualitative Research from Start to Finish*, New York, The Guilford Press.

Références pour en savoir plus

- Klein, H. K. & Myers, M. D. (1999), A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in information systems, *Management Information Systems Quarterly*, vol. 23, n° 1, p. 67-94.

Cette référence ardue à lire est très importante. Elle propose 7 conseils pour mener une approche interprétative rigoureuse. D'ailleurs, on retrouve cette référence et la déclinaison de ces conseils dans de nombreux articles postérieurs.

Silverman, D. (1998), Qualitative research: meanings or practices?, *Information Systems Journal*, vol. 8, n° 1, p. 3-20.

Cet article propose un point de vue clair sur les apports de la recherche qualitative

Yin, R. K. (2011), *Qualitative Research from Start to Finish*, New York, The Guilford Press.

Cet auteur est toujours cité pour ses travaux sur la notion « d'étude de cas ». Dans cet ouvrage, il englobe l'étude de cas dans le processus plus large que constitue une recherche qualitative. Il est très important de lire cet ouvrage ou du moins de le télécharger.

Enfin, ajoutons les nombreux tutoriaux sur NVivo que vous trouverez sur YouTube notamment. Il est essentiel de comprendre que pour bien utiliser ce logiciel (ou d'ailleurs tout autre logiciel de traitement de données), il faut passer de nombreux heures d'apprentissage.