



HAL
open science

L'IA AU SERVICE DES ENQUETES QUALITATIVES EN RESSOURCES HUMAINES : UNE ETUDE COMPARATIVE D'UNE ANALYSE MANUELLE VERSUS SUPERVISEE VIA LA PLATEFORME talk

Eric Scarazzini, Albert Georgel, Korantin Leveque

► **To cite this version:**

Eric Scarazzini, Albert Georgel, Korantin Leveque. L'IA AU SERVICE DES ENQUETES QUALITATIVES EN RESSOURCES HUMAINES : UNE ETUDE COMPARATIVE D'UNE ANALYSE MANUELLE VERSUS SUPERVISEE VIA LA PLATEFORME talk. 34e congrès de l'AGRH Corse, AGRH, Oct 2023, Ajaccio, Corse, France. hal-04262696

HAL Id: hal-04262696

<https://hal.science/hal-04262696>

Submitted on 27 Oct 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**L'IA AU SERVICE DES ENQUETES QUALITATIVES EN RESSOURCES HUMAINES :
UNE ETUDE COMPARATIVE D'UNE ANALYSE MANUELLE VERSUS SUPERVISEE VIA
LA PLATEFORME talk⁴**

Eric SCARAZZINI

Docteur (DBA) - Doctorant (PhD) - Equipe de recherche CORHIS
Université Paul Valéry Montpellier 3, rue du professeur Henri Serre, 34000 Montpellier
Courriel : scarazzini.eric@neuf.fr
Tél : 06 26 16 21 13

Albert GEORGEL

CEO Dynasim / Founder - CEO talk⁴
Université Paris Cité Thèse : *Classification statistique et réseau de neurones formels pour la
représentation de banques de données documentaires.*
Courriel : a.georgel@talk4.pro

Korantin LEVÊQUE

Data Analyst à talk⁴
Courriel : k.leveque@talk4.pro

L'IA AU SERVICE DES ENQUETES QUALITATIVES EN RESSOURCES HUMAINES : UNE ETUDE COMPARATIVE D'UNE ANALYSE MANUELLE VERSUS SUPERVISEE VIA LA PLATEFORME talk⁴

RÉSUMÉ

La gouvernance des collectivités territoriales est véritablement impactée par le leadership politique. À partir d'une étude empirique réalisée au sein d'une collectivité territoriale de 1 000 salariés, nous proposons d'analyser les causes et les effets des tensions de rôle vécues par les cadres territoriaux. Comment se manifestent ces tensions de rôle entre les élus et les cadres territoriaux ? Nous avons fait le choix d'une recherche intervention fondée sur une enquête qualitative. Il n'est pas rare d'avoir des enquêtes qualitatives le plus souvent exploitées manuellement, et ce, malgré l'avènement confirmé de l'IA. La plateforme talk⁴ embarquant les dernières techniques d'intelligence artificielle qui ont émergé ces dernières années dans le domaine du traitement automatique de la langue, permet de faire émerger sans a priori des agrégats d'idées à partir d'un ensemble de textes.-Dans un premier temps, nous avons conduit auprès de 40 personnes, 33 entretiens que nous avons analysés manuellement. Dans un second temps, ces mêmes entretiens ont été analysés "en aveugle" avec la plateforme talk⁴. Pour finir, nous avons pu réaliser une étude comparative des résultats obtenus par ces deux approches aussi bien en termes de résultats que de ressources allouées.

Mots-clés : Implication - Gouvernance des collectivités territoriales - Tensions de rôles des cadres - Parties prenantes - Leadership politique et managérial - Intelligence Artificielle

ABSTRACT

The governance of local authorities is truly impacted by political leadership. Based on an empirical study carried out in a local authority of 1000 employees, we propose to analyze the causes and effects of role tensions experienced by territorial managers on involvement. How do these role tensions manifest themselves between elected officials and territorial managers? We chose to conduct intervention research based on a qualitative survey. It is not uncommon to have qualitative surveys that are most often manually operated, despite the confirmed advent of AI. The talk⁴ platform embedding the latest artificial intelligence techniques that have emerged in the last few years in the field of automatic language processing, allows the emergence without a priori of aggregates of ideas from a set of texts. In the first step, we conducted 33 interviews with 40 people, which we analyzed manually. In a second step, these same interviews were analyzed "blind" with the talk⁴ platform. Finally, we were able to carry out a comparative study of the results obtained by these two approaches, both in terms of results and resources allocated.

Keywords: Involvement - Governance of local authorities - Role tensions of executives - Stakeholders - Political and managerial leadership - Artificial intelligence

L'IA AU SERVICE DES ENQUETES QUALITATIVES EN RESSOURCES HUMAINES : UNE ETUDE COMPARATIVE D'UNE ANALYSE MANUELLE VERSUS SUPERVISEE VIA LA PLATEFORME talk⁴

Ces dernières années, les collectivités territoriales ont dû faire face à des réformes majeures de leurs méthodes de gestion affectant tout particulièrement les gestionnaires publics. Ces réformes ont été édictées par le mouvement idéologique du nouveau management public prôné en 1990 sur la base de nombreux travaux. Il s'agit d'accroître la marge de manœuvre des gestionnaires publics pour favoriser une meilleure réactivité en réponse aux attentes de leurs administrés, tout ceci dans un contexte de coupes budgétaires. En effet, les collectivités doivent composer avec la baisse des subventions de l'État, la suppression de certaines ressources financières, la réduction des dépenses et des effectifs tout en constatant l'accélération des transferts de compétences.

Les relations élus/fonctionnaires dans les collectivités locales se caractérisent par la coexistence d'une double légitimité. Les élus, représentants du peuple désignés autant pour un programme que par des alliances de circonstance, ont une légitimité politique, tandis que les fonctionnaires, chargés de la mise en œuvre du programme, ont une légitimité administrative. L'organisation des communes se caractérise par l'existence de deux lignes, politiques et administratives, qui provoquent une dualité hiérarchique et mettent les managers dans une situation très inconfortable, voire difficile. Dans les administrations locales, le manque d'implication de la direction détériore la qualité des décisions et, de façon concomitante, renforce l'influence du leadership politique.

Nous émettons l'hypothèse que les tensions de rôle seraient des variables explicatives du manque d'implication des cadres territoriaux. Selon Katz et Kahn (1966), le concept de rôle permet de relier les niveaux organisationnels et individuels en explicitant les processus psychosociologiques par lesquels les rôles organisationnels sont définis. Si le modèle proposé s'attache à expliquer le mécanisme de la transmission de rôle, il permet également de comprendre l'émergence des tensions de rôle. L'objectif de cette contribution est d'analyser, au sein d'une commune de 1000 salariés, les tensions de rôle entre élus et cadres, afin de mieux les réguler.

Nous avons fait le choix d'une recherche intervention fondée sur une enquête qualitative.

Dans le contexte post COVID, de nouvelles pratiques RH ont émergé et il n'est pas rare dans les services de ressources humaines de recourir à des enquêtes qualitatives. Ces enquêtes sont souvent exploitées, soit manuellement, soit à l'aide de logiciels spécialisés tels que NVIVO^(TM), Sphinx^(TM), QDA miner^(TM), etc. qui n'utilisent pas d'IA. talk⁴, nouvel acteur du marché de l'annotation dynamique de textes courts, propose une plateforme à base d'intelligence artificielle permettant de regrouper, sans a priori, tout ou partie de textes par unité de sens.

Dans le cadre de la thèse qui sera soutenue en 2023, nous avons utilisé ce logiciel pour notre enquête qualitative qui s'est déroulée en 2 parties :

- En 2017, nous avons mené 33 entretiens auprès de 40 personnes.
- Puis, en 2020, nous avons terminé notre enquête en interrogeant 20 personnes supplémentaires (correspondant à 20 entretiens).

La première partie (33 entretiens) a été traitée manuellement et exploitée lors de notre thèse de DBA soutenue en 2019.

Dans un second temps, nous avons repris l'analyse des 33 entretiens avec la plateforme talk⁴. Nous avons pu comparer avec la première analyse manuelle, et ainsi valider la pertinence de cette démarche fondée sur l'intelligence artificielle, aussi bien en termes de temps passé que de la qualité et de l'exhaustivité des informations révélées.

Dans un troisième et dernier temps, nous avons agrégé l'ensemble des entretiens, soit 53 entretiens pour un total de 60 personnes interrogées et analysé toutes ces données collectées avec la plateforme talk⁴.

1. CADRE THÉORIQUE DE LA RECHERCHE

Les collectivités territoriales sont des personnes morales de droit public qui bénéficient d'une autonomie juridique et patrimoniale et s'administrent librement.

La gestion des collectivités est assurée par des conseils ou assemblées délibérantes élus au suffrage universel direct et par des organes exécutifs.

La nature hybride de l'organisation des communes, provoque une dualité hiérarchique qui place les encadrants dans une situation très inconfortable, voire difficile. Si cette dualité politique est à la base de notre système démocratique, elle est par ailleurs aussi la source de tension de gouvernance (Hudon P-A., Mazouz B. (2014)).

1. 1 Une étude par les tensions de rôle

Durant les dernières décennies, les collectivités locales ont été confrontées à des changements qui ont un impact sur la gestion de leur organisation et conduisent à des pressions conflictuelles sur les agents territoriaux et plus particulièrement sur les gestionnaires territoriaux. La gouvernance dans les collectivités territoriales se caractérise par la séparation du politique et de l'administration (CGCT¹), le maire étant le chef de l'exécutif et l'autorité de la collectivité territoriale vis-à-vis des agents territoriaux. Elle se définit comme la mise en place de processus de coordination et de régulation entre différents acteurs : élus, gestionnaires, employés des collectivités locales et autres parties prenantes. La gestion des collectivités territoriales nécessite de nouvelles méthodes d'élaboration des politiques publiques, axées sur la négociation et la coopération. Cette même gouvernance est fortement liée au leadership politique. Afin de comprendre le déficit managérial et le manque d'implication dans le travail des managers territoriaux, nous mobiliserons la théorie des tensions de rôle.

Selon Katz et Kahn (1966), le concept de rôle permet de relier les niveaux organisationnels et individuels en établissant explicitement les processus psychologiques par lesquels les rôles organisationnels sont définis. Si le modèle proposé par Katz et Kahn (1966) tente d'expliquer le mécanisme de transfert de rôle, il permet également de comprendre l'émergence des tensions de rôle.

Cette théorie traite du comportement social et des interactions sociales d'un individu dans un groupe. La tension de rôle correspond à des situations dans lesquelles un individu peine à assumer son rôle. Katz et Kahn (1996) identifient quatre formes de conflits de rôle.

¹ CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales (art L 2122-21 et L 2122-22 du CGCT)

Tableau 1 : Typologie des conflits de rôle/Nature des tensions de rôle (d'après Katz et Kahn, 1966)

Type de conflit	Nature des tensions de rôle
Conflit intra-émetteur (<i>intrasender conflict</i>)	La même personne exprime des attentes contradictoires
Conflit inter-émetteurs (<i>intersenders conflict</i>)	Attentes conflictuelles venant de deux ou de plusieurs émetteurs
Conflit inter-rôles (<i>interrole conflict</i>)	La personne est amenée à jouer plusieurs rôles qui présentent des incompatibilités
Conflit personne-rôle (<i>person-role conflict</i>)	La personne est appelée à jouer un rôle contraire à ses valeurs.

S'appuyant sur la typologie des conflits de rôle (Katz et Kahn (1966)), de nombreux travaux de recherche montrent que la tension de rôle est souvent la cause d'un engagement insuffisant des employés au travail (Jackson et al., 1985 ; Fisher et al., 1983, Commeiras et Fournier 2002 ; Commeiras et al., 2009). Ils affectent la performance de l'entreprise (Tuber et al., 2000) et augmentent l'absentéisme et la rotation du personnel (Keaveney, 1992).

Ces travaux nous aident à mieux comprendre les causes du manque d'engagement des employés. Inspiré de la typologie de Katz et Kahn (1966), nous supposons qu'il existe une tension de rôle dans les situations décrites dans le tableau ci-dessus :

Tableau 2 : Types de tension de rôles

Perception personne focale	Types de tension de rôle
Nombre de rôles à exercer exigeant trop de temps	Surcharge <i>(role overload)</i>
Attentes incompatibles émises par un même émetteur	Conflit de rôle intra-émetteur <i>(intra-sender conflict)</i>
Attentes incompatibles émises par différents émetteurs	Conflit de rôle inter-émetteurs <i>(inter-sender conflict)</i>
Écart entre le rôle attendu et le rôle tel que le conçoit la personne focale en fonction de ses valeurs, intérêts, objectifs	Conflit personne-rôle <i>(person-role conflict)</i>
Attentes incompatibles relatives à des rôles dans différents systèmes	Conflit inter-systèmes <i>(inter-role conflict)</i>
Incapacité due à une absence de ressources personnelles, d'information, de moyen technique, d'autorité	Incapacité
Ambiguïté au regard de la performance, des procédures ou de la planification en lien avec son rôle	Ambiguïté

De nombreuses recherches (Loubès (1997) ; Perrot (2001) ; Grima (2004) ; Royal (2007) ; Commeiras, Loubès et Fournier (2009) prennent pour références les méta-analyses de Fisher et Gitelson (1983) et de Jackson et Schuler (1985) qui étudient les déterminants ayant un impact direct sur les différents types de tension de rôle. Selon eux, les déterminants des tensions de rôle peuvent être regroupés en variables organisationnelles, relationnelles, environnementales et personnelles.

2. L'ÉTUDE EMPIRIQUE

2.1 *Le terrain de recherche et choix méthodologiques*

Le terrain sur lequel s'appuie notre expérimentation est une commune de 50 000 habitants du sud de la France (région Occitanie). L'organigramme de la commune permet d'identifier une structure fonctionnelle simple, où la direction administrative est représentée par le directeur général des services, assisté des directeurs généraux adjoints et du directeur général des services techniques.

Nous avons opté pour une recherche-intervention avec une enquête qualitative. Chercheur, membre de l'équipe de direction, nous avons bénéficié d'une présence permanente sur le terrain tout au long du travail de recherche. Nous avons ainsi pu trianguler les données à l'aide de plusieurs sources d'information et de plusieurs recueils de données : entretiens, observations directes et participantes, documents (audits organisationnels, rapports de la Chambre Régionale des Comptes de 2013 et 2019, rapports sociaux de 2017 et 2019). La principale source d'information est constituée d'entretiens semi-directifs menés auprès d'un échantillon

représentatif d'acteurs de la collectivité, à savoir la direction (Comité de gestion), les cadres supérieurs, le personnel de la collectivité (agents de catégories A, B et C), les élus, les syndicats et l'administration. La plupart des acteurs ont fait l'expérience d'être en même temps émetteurs et récepteurs de rôles. Au niveau opérationnel, les entretiens se sont déroulés de mars à septembre 2017 (33 entretiens et 40 personnes interrogées), puis une vingtaine d'entretiens supplémentaires ont été menés de 2020 à 2021 sur la base du même guide d'entretien. L'objectif des entretiens était d'identifier différentes formes perçues de tension et de dysfonctionnement de rôle pouvant être attribuées à des conflits de rôle. La durée des entretiens variait d'une heure et demie à deux heures, selon les partenaires ou le nombre de personnes.

2.2 L'analyse des données avec une étude comparative entre un traitement manuel et l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA)

Cette thèse est l'approfondissement de notre thèse de DBA ; « tensions de rôle des cadres dans une collectivité territoriale : une étude empirique », soutenue le 29 janvier 2019. Nous avons traité manuellement les 33 entretiens afin de démontrer l'existence de tensions de rôle des cadres au sein des collectivités territoriales.

Dans le cadre d'une nouvelle recherche, des membres de jury de thèse ont suggéré aux doctorants d'utiliser l'IA pour traiter les données qualitatives. Ainsi, nous avons décidé d'utiliser la plateforme talk⁴ pour traiter les réponses collectées durant les 53 entretiens sollicités auprès de 60 personnes. Cette approche pourrait permettre d'analyser plus efficacement un grand nombre de données qualitatives. Avant d'utiliser la plateforme talk⁴ pour traiter les réponses de 53 entretiens, nous avons mené une étude comparative des résultats obtenus respectivement par analyse manuelle et par l'analyse pilotée par l'IA (pour les 33 entretiens de la phase une). Cette comparaison doit nous permettre d'évaluer l'efficacité et la pertinence de l'utilisation de l'IA dans le traitement des données qualitatives.

Pour rappel, les logiciels de traitement de données qualitatives tel que NVIVO^(TM) requiert un travail subjectif avant le traitement des données.

La plateforme talk⁴

Il semble à présent acquis, que sous certaines conditions, l'agrégation des avis produits par le plus grand nombre se révèle plus judicieuse que l'opinion d'un seul, serait-ce même un expert.

Se réappropriant l'expérimentation de Galton au début du XX^e siècle, Surowiecki définit les trois conditions nécessaires à l'émergence d'une intelligence collective :

- **Diversité** des participants. Il faut s'assurer le concours du plus grand nombre afin de s'assurer d'une grande variabilité dans les réponses collectées.
- **Indépendance**, les avis de chacun sont exprimés sans influence et considérés au même niveau d'importance. Il faut se prémunir de l'effet meute et autres biais sociaux.
- **Décentralisation**, s'affranchir d'une autorité ou d'un système (par exemple, un vote supérieur). La question porte sur le comment compiler les données collectées.

À l'origine, talk⁴ a pour ambition de concevoir un outil d'intelligence collective à destination de tous, qui satisfasse au mieux les contraintes énoncées ci-dessus.

L'outil doit permettre aux participants de s'exprimer librement et en toute confiance (*indépendance*). Le système est en mesure d'adresser une large population (d'un même écosystème) (*diversité*). Le système agrège les informations collectées sans a priori (*décentralisation*).

De plus, dans un monde de plus en plus dataphile, il nous faut aussi tout mettre en œuvre pour

faciliter la réappropriation par les citoyens, collaborateurs et autres décideurs, des modèles et des décisions qui en découlent. Pour ce faire, toutes les données collectées ou résultant d'un traitement sont accessibles directement sur la plateforme aussi bien aux commanditaires qu'aux participants.

Le dialogue s'établit avec les participants sous la forme d'un échange de questions ouvertes et de contributions rédigées en langage naturel. Si l'expression écrite favorise la structuration de la pensée du répondant, elle est aussi un excellent révélateur de son engagement et de la sincérité des avis et autres opinions exprimées.

talk⁴ s'attache à exploiter le potentiel des questions ouvertes posées à un large public.

Pour ce faire, talk⁴ développe une plateforme en mode SaaS² permettant de diffuser auprès d'un large public des protocoles de questions intégrant plus particulièrement des questions ouvertes.

De ce brouhaha binaire, que faire ?

S'il est relativement aisé aujourd'hui de poser des questions ouvertes au plus grand nombre, il se révèle toutefois encore ardu d'agrèger les contributions collectées tout en s'affranchissant d'une autorité supérieure et autres aprioris (***décentralisation***).

Se pose alors inévitablement la question de l'agrégation des verbatims collectés, tout en tenant compte des contraintes énoncées ci-dessus. L'agrégation des textes courts a pour objet de regrouper par unité de sens commun tout ou partie des contributions.

Pour une IA dédiée à l'intelligence collective

Ces contraintes ont été traduites en quatre postulats :

1. **Pas de consensus** : il n'existe pas une solution unique, universelle et indiscutable à l'étiquetage d'un ensemble de textes courts, d'autant plus que le stock d'étiquettes n'est pas défini par avance. Le sens est étroitement lié au lecteur. Par exemple, la contribution : "Reconnaissance et salaire" pour un DRH véhicule deux idées distinctes tandis que, sans pour autant caricaturer, pour la plupart des Directeurs Administratifs et Financiers (DAF), il peut s'agir que d'une seule et même idée.
2. **Cohérence** : une même idée ne doit pas figurer dans deux groupes distincts. On n'étiquette pas des verbatims en alternant les compréhensions DAF et DRH.
3. **Pas d'a priori** : il ne s'agit pas de plaquer un modèle prédéfini. L'ensemble des étiquettes, c'est-à-dire les libellés des groupes sémantiques, sont extraits directement des données collectées. Le sens se doit nécessairement d'émerger des données brutes.
4. **Multi-classe et multi-label** : au terme du processus d'agrégation, on comptabilise plusieurs groupes sémantiques (multi-classe). De plus, une même contribution véhiculant plusieurs idées peut tout aussi bien figurer dans plusieurs groupes (multi-label).

Traitement, pour que le sens émerge des données

La phase de traitement vise à préparer les données en vue d'en faciliter, dans un second temps, l'analyse. Il s'agit de "tamiser fin" afin d'atténuer les effets des nombreux biais cognitifs.

En conservant la donnée brute en l'état, à savoir en assignant plus ou moins un groupe sémantique par contribution, on s'affranchit de tout biais. Évidemment, dans ce cas, le niveau d'agrégation ne facilitera en rien l'analyse...

² Le Software as a Service (SaaS), ou Logiciel en tant que Service en français, est un modèle de distribution de logiciel au sein duquel un fournisseur tiers héberge les applications et les rend disponibles pour ses clients par l'intermédiaire d'internet.

À l'opposé du spectre, une agrégation excessive des données produit inévitablement des biais qui peuvent atténuer, voire masquer les dires de certains.

Le choix d'une granularité dépend là aussi de l'ensemble des contributions à traiter. Par exemple, on va passer de 5 000 contributions à une cinquantaine de groupes sémantiques.

En phase de traitement, on regroupe tout ou partie des contributions collectées par unité de sens commun. Chaque groupe sémantique est caractérisé par son intitulé ou étiquette qui résume au mieux son contenu. L'ensemble des étiquettes est ainsi enrichi au fil de cette même phase de traitement.

La phase de traitement correspond au composant station de labellisation de la suite talk⁴. Un superviseur humain traite les données par lot, aidé par la machine.

L'intelligence est humaine, augmentons l'humain !

À chaque itération, on calcule par apprentissage supervisé le meilleur modèle de prédiction possible des données déjà validées. Au terme de cette phase d'apprentissage, un nouveau batch de contributions est inféré par ce modèle... puis validé par le superviseur. La plateforme s'attache dans la mesure du possible à expliquer au superviseur les raisons des groupes inférés, et cela, afin de se préserver de l'effet boîte noire, reproches le plus formulé à l'encontre de ce type de modèle.

Dans ce processus itératif tel que décrit, il nous faut distinguer l'étape initiale des étapes suivantes.

Au commencement était...

Au démarrage du processus itératif d'étiquetage ou de classement, la plateforme se doit de proposer un regroupement au superviseur. Cette proposition initiale est d'autant plus importante, que suivant notre expérience, sa pertinence facilitera par la suite le travail de supervision.

Cette étape initiale s'apparente au problème classique d'étiquetage non supervisé d'un ensemble de données textuelles. Dans ce cas, on pense inévitablement aux méthodes de topic modeling (LSA, LDA, etc.) qui se fondent sur la matrice d'occurrences de mots, ou plus précisément de lemmes. Toutefois, ces techniques se révèlent inadaptées aux jeux de données que nous collectons en réponse à une question ouverte. Le nombre relativement réduit de verbatim et l'hétérogénéité du vocabulaire des participants se traduisent par une matrice d'occurrences le plus souvent bien trop creuse.

À noter que cette problématique est de nouveau un sujet de recherche à l'aune des ruptures dans le NLP constatées ces dernières années, aussi bien pour ce qui est des modèles de mots que plus récemment des modèles de langue.

talk⁴ a développé sa propre chaîne de traitement intégrant :

- Un pipeline de preprocessing (Postag, Lemmas).
- Un calcul de modèle de lemmes établi sur l'ensemble du corpus traité depuis l'origine de talk⁴ (plus de 800 000 contributions uniques) enrichi des contributions en cours de traitement.
- Un algorithme d'agrégation fondé sur la distance des contributions.

Et, puis...

Les données collectées sont traitées par lot, permettant d'apprécier l'émergence des premiers groupes sémantiques alors que la consultation est en cours.

Les différentes étapes de la première itération peuvent être décrites ainsi :

- A. Le superviseur **valide** les étiquettes de l'étape 0.
- B. **Apprentissage supervisé** — la machine calcule différents modèles d'apprentissage de cet ensemble de données étiquetées et validées par le superviseur.
- C. **Sélection** — la plateforme sélectionne le meilleur modèle (suivant l'ensemble d'apprentissage).
- D. **Inférence** — le meilleur modèle sélectionné infère le lot de données n° 1.
- E. Fin de l'étape n° 1

L'étape n° 2 commence par la validation du superviseur des inférences du lot n° 1.

Ainsi de suite.

On est confronté à une multitude de choix contraints aussi bien par le temps que le coût du calcul dans le cloud.

On peut énumérer pêle-mêle quelques exemples :

- ordre de présentation des données et taille optimale des lots
- déséquilibre des classes
- qualité et hétérogénéité des données collectées (fautes de frappe, émojis, etc.)
- taille des ensembles d'apprentissage
- etc.

L'objectif du traitement est atteint lorsque l'ensemble des contributions collectées pour chaque question a été étiquetée dans la mesure du possible.

Analyses

L'analyse est une phase exploratoire qui vise à extraire et à sélectionner les informations les plus pertinentes, et ce, afin d'agir en toute connaissance de cause. Elle se situe en aval de la phase de traitement.

Pour rappel :

- Une **contribution** est un texte court rédigé par un participant en réponse à une **question ouverte**.
- Un **groupe sémantique** définit un ensemble sémantiquement cohérent de **contributions**.
- Un **thème** agrège un ou plusieurs **groupes sémantiques**. Les groupes sémantiques d'un thème ne résultent pas nécessairement de la même question.
- L'ensemble des **thèmes** définit une **thématique**.

Les premiers thèmes s'apparentent le plus souvent aux variables latentes extraites d'un bloc de Likert (si tant est que le questionnaire en comprendrait).

Il s'agit d'agréger les données collectées afin de se prémunir de "l'effet loupe" tout en gardant à l'esprit que l'on est déjà dans l'interprétation subjective des données.

De plus, la définition des thèmes nous propose une vision transverse du questionnaire

Curation et mise en forme des données

Les données qualitatives ont été recueillies à travers des entretiens semi-directifs fondés sur un guide d'entretien. Ces entretiens ont été conduits alors que nous n'avions pas encore choisi la plateforme talk⁴ pour le traitement et l'analyse.

Dans ces conditions, il nous faut d'abord mettre en forme les réponses aux entretiens, puis les importer sur la plateforme. Les entretiens ont été convertis en 12 questions et sauvegardés dans un fichier Excel^(TM).

Pour chaque interview, la retranscription comportait, la date, le nom, le genre, le poste, l'ancienneté dans le poste, l'ancienneté dans la collectivité, le niveau d'étude, la catégorie et le terrain (entretien phase 1 (DBA) ou phase 2 (PhD)). Les réponses ont été ensuite réparties dans les douze questions ci-dessous :

1. Rôles des différents acteurs – Les cadres
2. Rôles des différents acteurs – Les élus
3. Rôles des différents acteurs – Le cabinet
4. Interactions entre les différents acteurs – Réseaux
5. Interactions entre les différents acteurs – Compétences
6. Interactions entre les différents acteurs – Subordination
7. Direction, prise de décision – Comité de direction
8. Direction, prise de décision – Gouvernance
9. Gestion des ressources humaines – Organisation RH
10. Gestion des ressources humaines – Stratégie
11. Gestion des ressources humaines – Indicateurs RH
12. Gestion des ressources humaines – Recrutement des cadres

Une centaine d'heures a été nécessaire pour la retranscription de tous les entretiens dans le fichier Excel. Le fichier a été transmis à la société talk⁴ afin de pouvoir être exploité. À l'issue d'une première analyse sémantique, un travail de validation et d'ajustement a requis quelques dizaines d'heures de travail. En comparaison avec le traitement manuel, on peut estimer un gain de temps de 50 %.

3. LES RÉSULTATS

L'interprétation des données qualitatives étant relativement subjective et soumise à des biais cognitifs, il est intéressant, pour une même enquête avec des données identiques, de pouvoir comparer les résultats obtenus pour une exploitation manuelle et une exploitation utilisant l'IA.

Dans un souci de clarté, les résultats ont été regroupés dans le tableau ci-dessous. Il convient de noter que la formulation des idées clés du traitement manuel ont été comparées aux idées clés catégorisées dans talk⁴. Par exemple, les idées clés "l'encadrement a un rôle très opérationnel", "mais aussi administratif nécessitant des compétences techniques", ont été regroupées dans la catégorie : "le cadre est un expert compétent qui protège les élus."

Tableau 3 : Étude comparative résultats traitement manuel et avec talk⁴

Traitement Manuel	Traitement plateforme talk ⁴
<p>L'encadrement a un rôle très opérationnel (67 %) et par ailleurs très administratif nécessitant des compétences techniques (48 %), pour 15 % son rôle et son positionnement ne sont pas clairs.</p>	<p>Le cadre est un expert compétent qui protège les élus (100 % des répondants), avec des compétences techniques et managériales.</p>
<p>Les cadres en poste dans la collectivité manquent de compétences (61 %) et il existe une inadéquation importante entre les profils et les postes occupés par de nombreux cadres de la collectivité (67 %).</p>	<p>Les cadres en poste dans la collectivité sont incompétents (70 % des sondés sur le rôle des cadres) et il existe une inadéquation importante entre les profils et les postes occupés par de nombreux cadres de la collectivité. Pour les interactions entre les différents acteurs et la compétence, 29 répondants sur 30, soit 97 %, considèrent que les cadres sont incompétents.</p>
<p>—</p>	<p>Les cadres manquent de motivation.</p>
<p>Une minorité de cadres fait le travail (27 %).</p>	<p>Il y a peu d'implication des cadres et une minorité de cadres fait fonctionner la collectivité (33 %).</p>
<p>Le besoin en formation est très important pour les cadres de la collectivité, notamment en termes de management (33 %).</p>	<p>—</p>
<p>Le cadre est soumis à l'autorité politique ou administrative (21 %).</p>	<p>Les cadres sont soumis et ils manquent d'autonomie. À la question de l'interaction entre les différents acteurs – subordination, sur 26 répondants (soit 26 réponses à cette question sur 33 entretiens) 92 % soit 24 répondants ont considéré que les cadres sont soumis. L'idée clé : les cadres sont soumis, est ressortie dans les réponses à 6 questions qui correspondent à 658 idées exprimées et la soumission représente 14 % de ces idées soit 91 idées. Les cadres sont des « béni oui-oui » et donc soumis.</p>

<p>L'organisation hiérarchique administrative est essentielle (36 %) et l'autonomie est insuffisante (52 %).</p>	<p>L'organisation ne favorise pas le rôle des cadres (39 %).</p>
<p>Les cadres de la collectivité manquent de leadership (33 %), mais le leadership des cadres est essentiel pour le bon fonctionnement de la collectivité (24 %).</p>	<p>Le leadership est politique pour 45 % des répondants à la question direction prise de décision - Comité de direction et pour 43 % concernant la gouvernance. C'est le maire qui décide ou le cabinet. Il y a une absence de leadership des cadres et de compétences managériales. (40 % des sondés).</p>
<p>Il est important d'améliorer la communication entre cadres et la normalisation du management (27 %).</p>	<p>—</p>
<p>—</p>	<p>L'idée clé : il y a du copinage et du clientélisme est ressortie dans les réponses à 6 questions qui correspondent à 502 idées exprimées et elle représente 20 % de ces idées soit 98 idées clés.</p>
<p>L'élu a un rôle politique exclusif, il impulse et prend les décisions (70 %), il est décisionnaire, mais n'a aucun rôle administratif et il n'est pas chef de service (85 %).</p>	<p>L'élu n'est pas chef de service pour 91 % des répondants.</p>
<p>L'élu a rarement les compétences et ne suit pas les formations existantes (42 %) :</p>	<p>Les élus manquent de compétences (88 %), ils ont rarement les compétences en adéquation avec leurs délégations, ils n'ont pas la connaissance de la fonction publique et ils devraient suivre des formations.</p>
<p>L'élu doit impérativement avoir les compétences correspondant à sa délégation (45 %), mais cela n'est pas nécessaire si le cadre avec lequel il travaille est compétent (33 %) et la relation de confiance cadre/élu est essentielle (42 %).</p>	<p>La relation de confiance entre élus et cadres est essentielle et agrège 9 % (41 idées) des 465 idées émises en réponse à quatre questions.</p>

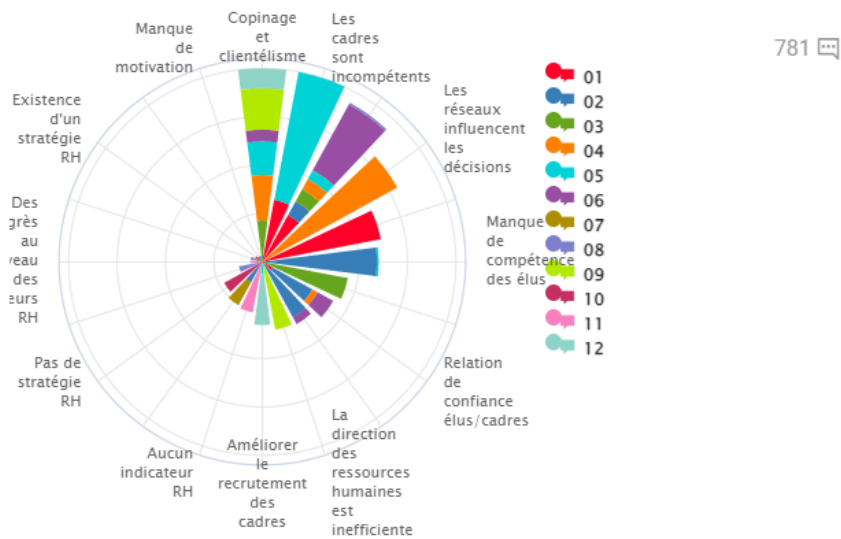
<p>Le Cabinet a un rôle essentiellement politique</p> <p>et</p> <p>est une courroie de transmission entre le Maire, les élus et l'administration (79 %).</p>	<p>Le rôle du cabinet est uniquement politique pour 29/32 sondés,</p> <p>il est au service du maire (84 %) et il n'est pas le supérieur hiérarchique de l'administratif.</p>
—	<p>Les collaborateurs de cabinet manquent de compétences pour 16 % des répondants.</p>
<p>Le Cabinet dépasse souvent les limites de son rôle (36 %).</p> <p>Le Cabinet a le pouvoir et prend le leadership administratif et politique (21 %).</p>	<p>Pour 66 % des répondants, il y a un interventionnisme du cabinet qui décide au nom du maire.</p>
<p>Existence de très nombreux réseaux (88 %) et</p> <p>influence très importante des réseaux dans les décisions et les 32 carrières (94 %) :</p>	<p>Pour 100 % des répondants à la question interactions entre les différents acteurs – Réseaux,</p> <p>les réseaux influencent les décisions, 23/33 des sondés considèrent qu'il y a du copinage et du clientélisme.</p>
<p>Composition ou existence d'un Comité de Direction totalement inconnu (30 %)</p> <p>et</p> <p>connaissance de la composition et du rôle précis du Comité de Direction très faible (39 %).</p>	<p>L'existence d'un Comité de Direction est connue, mais son fonctionnement reste flou.</p>
<p>La gouvernance de la collectivité est très floue (42 %).</p>	<p>Pour 46 % des répondants la gouvernance n'est pas connue.</p>
<p>La gouvernance est uniquement politique (24 %).</p> <p>Il est très difficile de mettre en place une gouvernance partagée entre les cadres et les élus (27 %).</p>	<p>La gouvernance est uniquement politique et le maire a le leadership (26 % des idées exprimées sur le la gouvernance).</p> <p>Le bureau municipal est une chambre d'enregistrement.</p> <p>Pour seulement 4 personnes interrogées sur 28, la gouvernance fonctionne.</p>
<p>La DRH est totalelement inefficente (61 %) et</p> <p>la politique RH n'est pas clairement définie (30 %).</p>	<p>La DRH est totalelement inefficente pour 26/32 répondants (81 %),</p> <p>Et</p> <p>pour 21/32 répondants (66 %) il y a du copinage et du clientélisme.</p>

Il n'existe aucune stratégie connue de la DRH (70 %).	À la question concernant la stratégie des RH, 85 % considèrent qu'il n'existe pas de stratégie RH .
Aucun indicateur existant ou communiqué aux cadres (76 %).	Aucun indicateur existant ou communiqué aux cadres (84 %).
Interventionnisme très important du Cabinet ou des élus (85 %). Le processus de recrutement des cadres est totalement inadapté (48 %).	Le processus de recrutement des cadres est totalement inadapté pour 17 répondants sur 25 (68 %) et pour 40 % il y a pour les recrutements du copinage et du clientélisme .
Le recours à un Cabinet extérieur est souhaitable (30 %).	Le recours à un Cabinet extérieur est souhaitable (44 %).

Le traitement avec l'IA a permis de faire ressortir le nombre d'idées clés exprimées par rapport au total d'idées clés. 932 idées ont été exprimées. Après traitement, une même idée apparaissant au minimum trois fois est considérée comme une idée clé. Au total, 781 idées clés ont été classées dans 20 catégories.

Par exemple, dans la figure ci-dessous, avec 33 entretiens et 12 questions ouvertes, 781 idées clés ont émergé et 98/781 idées clés ont été catégorisées dans "copinage et clientélisme". On peut considérer que cette catégorie d'idées clés est ressortie trois fois par entretien.

Figure 1 : Nombre d'idées clés catégorisées par rapport au total d'idées clés (781)



▶ COPINAGE ET CLIENTÉLISME	98
▶ LES CADRES SONT INCOMPÉTENTS	98
▶ LES CADRES SONT SOUMIS	92
▶ LES RÉSEAUX INFLUENCENT LES DÉCISIONS	78
▶ LE CADRE EST UN EXPERT COMPÉTENT QUI PROTÈGE LES ÉLUS	61
▶ MANQUE DE COMPÉTENCE DES ÉLUS	59
▶ LE RÔLE DU CABINET EST UNIQUEMENT POLITIQUE	44
▶ RELATION DE CONFIANCE ÉLUS/CADRES	41
▶ L'ÉLU N'EST PAS CHEF DE SERVICE	36
▶ LA DIRECTION DES RESSOURCES HUMAINES EST INEFFICIENTE	35
▶ AMÉLIORER LE RECRUTEMENT DES CADRES	32
▶ AUCUN INDICATEUR RH	26
▶ LE LEADERSHIP EST POLITIQUE	25
▶ PAS DE STRATÉGIE RH	22
▶ LA GOUVERNANCE EST UNIQUEMENT POLITIQUE ET LE MAIRE A LE LEADERSHIP	12
▶ DES PROGRÈS AU NIVEAU DES INDICATEURS RH	6
▶ LE BUREAU MUNICIPAL EST UNE CHAMBRE D'ENREGISTREMENT	6
▶ EXISTENCE D'UN STRATÉGIE RH	4
▶ LES CADRES ONT UN RÔLE DE CONSEIL	3
▶ MANQUE DE MOTIVATION	3

CONCLUSION ET DISCUSSION

Lors du traitement manuel des entretiens (33 entretiens et 40 personnes interrogées), **791 idées** ont émergé, tandis qu'avec le traitement par la plateforme talk⁴, **932 idées ont été exprimées (781 idées clés) pour 359 contributions, soit 2.6 idées par contribution.**

Le traitement manuel a demandé beaucoup de temps et l'utilisation d'un tableur Excel a été un exercice difficile, parfois sujet à interprétation et pouvant entraîner des erreurs.

L'utilisation de talk⁴ facilite la détection et l'édition des regroupements sémantiques afin d'obtenir rapidement des tableaux et des graphiques directement exploitables. Le logiciel a permis d'exploiter des idées qui n'avaient pas été retenues dans le traitement manuel. Les résultats obtenus avec l'IA confirment et amplifient ceux obtenus manuellement et permettent de mettre en évidence, à l'aide d'outils mis à notre disposition, les idées clés les plus importantes et de les regrouper en catégories. Ces idées clés n'apparaissent pas aussi distinctement lors d'un traitement manuel.

Sur l'ensemble des idées recueillies, celles-ci ont été regroupées en idées clés lorsque qu'au moins trois idées étaient identiques. Dans le cadre de notre étude, **781 idées ont été regroupées en catégories d'idées clés** (chiffre proche du traitement manuel) et nous pouvons ainsi comparer le pourcentage des idées clés par rapport aux 781 idées clés émises.

Nous avons ainsi pu constater dans le cadre de notre enquête qualitative, que le copinage et le clientélisme (13 %) sont très importants, bien que les cadres soient censés être des experts et protéger les élus (8 %), ils sont incompetents (13 %) et soumis (12 %), que les réseaux sont très essentiels et influencent toutes les décisions (10 %), que les élus sont incompetents et ne sont pas des chefs de services, que le leadership est exclusivement politique et exercé par le maire ou le cabinet en son nom et que la Direction des Ressources Humaines et inefficace, n'a pas de stratégie et ne fournit aucun indicateur.

Cette analyse avec l'IA nous permet de rajouter pour les tensions de rôle dans les variables environnementales les réseaux (qui influencent les décisions), dans les variables organisationnelles le clientélisme (qui a des conséquences dans le fonctionnement de l'organisation) et dans les variables personnelles l'incompétence (à mettre en parallèle avec la compétence) qui a des conséquences sur la carrière et sur l'organisation. De plus, si l'on considère que la mise en place d'une kakistocratie est une stratégie d'adaptation des élus, l'incompétence pourrait être une variable organisationnelle.

L'utilisation de la plateforme talk⁴ permet d'aller plus loin dans l'analyse sémantique, de faire ressortir toutes les idées et d'avoir des outils permettant d'analyser ces données sans avoir à créer subjectivement des nœuds afin de classer les données comme dans NVIVO(™). Nous avons bénéficié de l'assistance de la société talk⁴ tout au long de l'exploitation des données, car l'utilisation de talk⁴ pour traiter l'analyse d'enquêtes qualitatives dans le cadre d'une thèse constituait une première. Si l'appropriation du logiciel est relativement facile, l'assistance d'un spécialiste a été nécessaire au début et nous avons dû retravailler (répartition des réponses en douze questions) et retranscrire les 53 entretiens dans un fichier Excel. Il nous a été possible de séparer nos terrains et toutes les fonctionnalités n'ont pas encore été exploitées notamment la différence des réponses entre cadres et élus ou entre agents de catégorie A et C ou en fonction de l'ancienneté.

Une étude confirmatoire ayant pour objet de répliquer ces résultats sur d'autres périmètres consisterait à interroger l'ensemble des parties prenantes en les laissant s'exprimer librement tout en leur garantissant la confidentialité. Il s'agit de concevoir un questionnaire à base de

question ouverte, de le diffuser auprès d'une large population et d'être en capacité d'analyser toutes les contributions ainsi collectées pour en tirer toute la substantifique moelle.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEN N.J. & MEYER J.P. (1997), *Commitment in the workplace: Theory, research, and application*, Sage.
- ARGYRIS C., « *Savoir pour Agir* », Dunod, Paris, (2012).
- BERNOUX P., « *la sociologie des organisations* » éditions du Seuil (2009).
- BONNET M. et PERON M., « *Qualimetrics Intervention-Research* », Sage Encyclopedia of Action-Research, (2014).
- CAPPELLETTI L., « *Collectivités locales : des pistes pour faire mieux avec moins* » Les Echos (4 janvier 2016) – Page 10.
- COMMEIRAS N. et FOURNIER C., (2002), « *Ambiguïté de rôle et implication organisationnelle des forces de vente : une approche multidimensionnelle* », in *L'implication au travail*, J.P. Neveu et M. Thévenet (coord.), ed. Vuibert, collection *Entreprendre*, Institut Vital Roux, p.99-112.
- COMMEIRAS, LOUBES et FOURNIER, (2009), *Les effets des tensions de rôle sur l'implication au travail : une étude auprès des managers de rayon*, revue *Management International*, volume 13, n° 4, PP.73-89 .
- CROZIER M. et FRIEDBERG E., « *l'acteur et le système* » éditions du Seuil (1977).
- DESMARAIS C. et JAMEUX C. (2004), *Politique et Management public*, Vol 19, N° 3, pp 101-119.
- FISCHER, C.D. et GITELSON, R. (1983), *A meta-analysis of correlates of the role conflict and role ambiguity*, *Journal of Applied Psychology*, n° 68, p. 320-333.
- FREEMAN E., « *Stategic Management : a Stakeholder Approach* » (1984).
- GALTON, F. *Vox Populi* . *Nature* 75, 450–451 (1907). <https://doi.org/10.1038/075450a0>
- GLASER B.G. et STRAUSS A.L. (1967), *The discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*, Aldine de Gruyter.
- GRIMA, F. (2004), *Les conséquences de l'ambiguïté et du conflit de rôle au travail : proposition d'un modèle explicatif synthétique*, *Revue de Gestion des ressources Humaines*, n°54, p. 56-72.
- HOOD, C. (1991), « *A Public Management for All Seasons (in the UK)?* » *Public Administration*, vol. 69, no. 1: 3-19.
- HUDON P-A., MAZOUZ B., (2014), *Le management public entre « tensions de gouvernance publique » et « obligation de résultats » : vers une explication de la pluralité du management public par la diversité des systèmes de gouvernance publique*, AIRMAP « *Gestion et management public* », Volume 3 N°2, pp. 7-22
- JACKSON S.E. et SCHULER R.S., (1985), “*A meta-analysis and conceptual critique of research on role ambiguity and role conflict in working setting*”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol.36, p.16-78.
- KATZ D. & KAHN R.L. (1966), *The social psychology of organizations*, Wiley.
- LOUBES, A. (1997), *Contribution à l'étude des tensions de rôle des agents de maîtrise en milieu industriel*, Thèse de doctorat en sciences de gestion, Université de Montpellier 2.
- KATZ, D. et KAHN, R.L. (1978), *The Social Psychology of Organizations*, Wiley, New York.

- MILGRAM S., « soumission à l'autorité » - éditions Calmann-Lévy (1994).
- MINTZBERG H., « le management – voyage au centre des organisations » éditions Eyrolles (2010).
- NOGUERA F. (2010), Les défis posés par la nouvelle gestion publique à la GRH : cas d'une direction générale des Impôts, RGRH, N° 78, pp. 32-58.
- NOGUERA F. et PLANE J.M., (04/2016), Le leadership – Recherche et pratiques, Vuibert, Paris.
- NOGUERA F., « Management du temps de travail » Dunod (2006).
- ORTQVIST, D. et WINCENT, J. (2006), Prominent consequences of role stress: a meta-analytic review, *International Journal of Stress Management*, vol. 13, p. 399-422.
- OSBORNE et GAEBLER (1992) : « Reinventing government. How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector ».
- PERROT, S. (1999), Identification des différentes formes de conflits de rôles : le cas des jeunes diplômés nouvellement embauchés, Actes du 10^{ème} congrès de l'AGRH.
- PERROT, S. (2001), *L'entrée dans l'entreprise des jeunes diplômés*, Economica, Paris.
- PERROT, S. (2005), Nature et conséquences des conflits de rôle, *Journée de recherche CEROG-AGRH*, IAE d'Aix-en-Provence.
- PETER L.J. et HULL R. « Le Principe de PETER » éditions William Morrow and Company (1969) – éditions Librairie Générale Française, pour la traduction (2011).
- PLANE J.M., 2012, théorie et management des organisations, 3^{ème} édition, Dunod Paris.
- PLANE J.M., 2015, théories du leadership, Dunod Paris.
- POLLITT, C. (2003), The Essential Public Manager. Maidenhead/Philadelphia, Open University Press. *Public Management Journal*, 2(1) : 90-111.
- PORTER L. LAWLER E., “Managérial attitudes and performance” (1968).
- ROCHEBLAVE-SPENLE, A.M. (1969), *La notion de rôle en psychologie sociale*, PUF, 2^e éd.
- ROYAL, L. (2007), *Le phénomène des tensions de rôle chez le directeur adjoint d'école de l'ordre d'enseignement secondaire du Québec*, Thèse de doctorat en administration de l'éducation, Université de Montréal.
- SAVALL H. et ZARDET V. « *Maîtriser les coûts et les performances cachés* », Ed. Economica, 1^{re} édition 1987, 3^e édition 2000, op. cit.
- SAVALL H., ZARDET V., (2004) « Recherche en sciences de gestion : Approche qualimétrique - observer l'objet complexe », Economica, Paris.
- SAVALL H., ZARDET V., BONNET M., (2009), Management socio-économique – une approche innovante, Economica, Paris.
- SUROWIECKI J., (2004), *The wisdom of crowds : why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economics, society and nations*, New York, Doubleday, p.320
- SUROWIECKI J., (2008), *La Sagesse des foules*, Éditions Jean-Claude Lattès
- THEVENET M. (1992), *Impliquer les personnes dans l'entreprise*, Paris, Editions Liaisons, 205 p., p. 198.

THÉVENET M. (2000), « Le plaisir de travailler, favoriser l'implication des personnes », Paris, Les Editions d'Organisation.

TUBRE, T. et COLLINS, J. (2000), JACKSON and SCHULER (1985) Revisited: A meta-analysis of the relationships between role ambiguity, role conflict, and job performance, *Journal of Management*, vol. 26, n° 1, p. 155-170.

WORLEY C.G, ZARDET V., BONNET M., SAVALL A., (2015), *Becoming agile*, Jossey-Bass, USA vol. 13, n°4, p. 73-89.