



DOSSIER D'HABILITATION A DIRIGER LES RECHERCHES

**L'AUTO-ORGANISATION ET SES IMPLICATIONS
MANAGERIALES**

Présenté par :

Philippe Accard

Maître de Conférences

Laboratoire LAREQUOI, Institut Supérieur de Management

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines / Paris Saclay

Jury :

Rapporteurs : Professeure Sophie Mignon

Professeure Sylvie Sammut

Professeur Fabien Blanchot

Examineur : Professeur Marc Bonnet

Garant : Professeur Christophe Assens

Je remercie les professeurs Sophie Mignon, Sylvie Sammut, Fabien Blanchot et Marc Bonnet, d'avoir accepté de prêter attention à mes travaux.

Je remercie Christophe Assens pour la patience et la compréhension dont il a fait preuve à mon égard lors de notre collaboration scientifique et en devenant le garant de la préparation de mon habilitation à diriger les recherches.

Je remercie toute les personnes qui m'ont aidé à des moments décisifs, et souvent difficiles, de mon travail de recherche. Leurs noms apparaissent dans la première partie de ce document, où je présente les étapes de mon parcours de recherche et quelques indications biographiques.

SOMMAIRE

AVANT PROPOS

CURRICULUM VITAE

PREMIERE PARTIE : CONTEXTE, INDICATIONS

BIOGRAPHIQUES ET DEROULEMENT DE MES TRAVAUX

Origine de mes travaux

Première période : l'auto-organisation comme ordre social spontané

Deuxième période : auto-organisation et systèmes complexes

DEUXIEME PARTIE : CONTENU ET CONTRIBUTION DE MES TRAVAUX

Bases épistémologiques

Bases théoriques

Contribution épistémologique

Contribution aux théories des organisations

Contribution aux théories du management

TROISIEME PARTIE : PERSPECTIVES DE RECHERCHE SUR L'AUTO-ORGANISATION

Recherches en cours

Projets de recherches

AVANT PROPOS

Dans le présent dossier, je présente tout d'abord mon curriculum vitae détaillé, puis le contexte et le déroulement de mes travaux, ainsi que leur contenu et leur contribution, et enfin les perspectives de recherche qu'ils offrent. J'ai choisi de séparer d'une part, la présentation du contexte et du déroulement de mes travaux et d'autre part, la présentation de leur contenu et de leur contribution, bien qu'en pratique ils soient inséparables. Ces présentations séparées visent à donner un aperçu plus détaillé et lisible de mes travaux, car mon parcours de recherche est long - environ vingt-cinq années - et consacré à une seule thématique - l'auto-organisation et ses implications managériales -. Par ailleurs, la présentation de mon curriculum vitae au début de ce dossier vise à relier plus clairement des données biographiques significatives au déroulement et au contenu de mes travaux. Afin de faciliter la lecture des présentations chronologie et synthétique de mes travaux, un résumé en est proposé en annexes 1 et 2 du dossier. Un résumé de l'ensemble du dossier de HDR est également proposé à la page suivante.

Résumé :

Ce dossier présente mon parcours de recherche, ainsi que mes travaux portant sur l'auto-organisation et ses implications managériales. Mon parcours se compose de deux phases. Dans la première, j'ai basé mon travail sur le concept d'ordre social spontané et publié mes travaux dans des revues francophones. Dans la seconde, j'ai basé mon travail sur les théories des systèmes complexes et publié mes travaux dans des revues internationales. Le fil conducteur de mes travaux est la question de l'imprévisibilité de l'auto-organisation. Mes travaux montrent que l'imprévisibilité est à la fois une caractéristique et la condition fondamentale de l'émergence des structures des organisations. La contribution de mes travaux est de montrer que l'imprévisibilité est la condition de l'auto-organisation ; les travaux existants ne la concevant que comme une caractéristique des structures émergentes. La conception de l'auto-organisation que je propose alimente mes travaux sur les formes complexes de coordination, de structures hiérarchiques et de changements organisationnels. Ces travaux soulignent la difficulté de concilier management et imprévisibilité de l'auto-organisation.

Abstract:

This document presents the research I have carried out during my career, and my works on self-organizing and its implications for management. My research activities are comprised of two phases. During the first, I based my work on the concept of spontaneous social order, and my papers were published in francophone reviews. During the second, I based my work on Complex System Theories, and my papers were published in international reviews. The central issue of my work is the unpredictability of self-organizing. My works show that unpredictability is both a characteristic of, and the condition for, the emergence of structures in organizations. My works contribute to current works in that I demonstrate that unpredictability is the fundamental condition for self-organizing; current works conceive of it only as a characteristic of emergent structures. The conception of self-organizing which I have developed informs my work on complex forms of coordination, hierarchical structures, and organizational changes. My works stress the difficulty of conciliating management and the unpredictability of self-organizing.

CURRICULUM VITAE

Ma formation initiale porte sur l'agriculture, les sciences sociales et la gestion. J'ai débuté mon activité professionnelle en exerçant des activités de chargé d'études en création d'entreprise, management et organisation, ainsi que de formateur et enseignant. J'ai ensuite brièvement exercé des fonctions de directeur-adjoint d'un centre de formation. L'essentiel de mon parcours professionnel consiste en des fonctions d'enseignement et de recherche à l'université.

Formation

Doctorat en sciences de gestion

Diplôme d'études approfondies en sciences de gestion

Maîtrise, licence et diplôme d'études générales en administration économique et sociale

Brevet de technicien supérieur en techniques agricoles et gestion de l'entreprise

Baccalauréat option sciences agronomiques

Fonctions exercées

Maître de conférences, en poste à l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines (2001 – 2022) : enseignements en théories des organisations et management dispensés en licence et master ; responsable de masters 2 parcours management, membre du conseil de faculté ; recherches en théories des organisations et management.

Directeur adjoint du centre de formation de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Chalon-sur-Saône (1999 – 2001) : responsable des formations de longue durée et du centre d'études des langues ; responsable de l'ingénierie pédagogique et de la gestion des personnels enseignants ; participation à la restructuration de l'organisation du centre de formation.

Attaché temporaire d'enseignement et de recherche à l'université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines (1996 – 1998) : enseignements en gestion dispensés en maîtrise de

sciences et techniques de gestion ; recherche-intervention, dans deux centres de R&D d'une entreprise industrielle, contribuant à la complexification des structures hiérarchiques et à la différenciation des structures des unités de Recherche et de Développement.

Responsable d'études pour la société EZUS, Lyon 1 (1995 – 1996) : enquêtes auprès de responsables d'entreprises des secteurs de hautes technologies, au sujet de l'organisation de leur R&D (structures organisationnelles, processus de décision, pratiques de management).

Chargé d'études auprès de la direction R&D de LIPHA - SA (1994 – 1995) : veille scientifique, revues de littératures sur l'organisation de la R&D, animation de débats et réflexions en réponse aux questionnements des dirigeants de la R&D de l'entreprise.

Chargé de mission pour l'Association Comtoise de Coopération pour la Lecture, l'Audiovisuel et la Documentation (ACCOLAD) (1991 – 1992) : étude de la création d'un centre de protection du patrimoine écrit pour les régions du grand est de la France ; conseil financier et technique pour les premières étapes de la création.

Activités pédagogiques

Mes activités pédagogiques concernent des publics variés : étudiants de licence et de master, en formation initiale ou continue, en apprentissage ou régime classique, disposant de formations antérieures scientifiques, techniques, ou de sciences sociales et de gestion. Mes principaux enseignements portent sur des thèmes spécifiques, reliés à mes activités de recherche : théories des organisations, management, innovation technologique et R&D. Mes enseignements consistent également en cours d'introduction à la gestion pour des étudiants de formation scientifique ou technique, ou des étudiants de première année de licence en sciences sociale, juridiques ou de gestion. J'ai exercé des fonctions de responsable de master seconde année pendant presque toute la durée de mes fonctions. Ces activités sont décrites ci-dessous.

Enseignements

J'ai débuté mes activités d'enseignement, en exerçant la fonction d'Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (1996 – 1998). J'ai alors assuré des Travaux Dirigés en management de la qualité, gestion des ressources humaines, gestion des innovations technologique.

Lors de ma prise de fonction de Maître de Conférences, j'ai assuré les cours d'introduction à la gestion, en première année de licence de Droit et d'Economie. J'ai assuré ces cours pendant les douze premières années de mes fonctions. Ces cours nécessitaient la coordination de quatre ou cinq chargés de travaux dirigés, afin qu'ils puissent assurer leurs tâches en cohérence avec mon cours ; l'effectif des étudiants concernés variait, selon les années, de deux cent cinquante à six cents étudiants.

J'ai également assuré des cours d'introduction à la gestion en DESS CAAE, puis en master MAAE, pendant quinze années. Les cours de gestion destinés à des publics non-gestionnaires font partie de mes centres d'intérêt. J'ai développé une pratique pédagogique spécifique pour ce type de cours et de public (vulgarisation des théories des organisations et application de leurs concepts à la résolution d'études de cas portant sur des situations de gestion variées).

J'ai également enseigné, dès le début de mes fonctions de Maître de Conférences, en DESS et en master de management. Mes enseignements étaient destinés à des étudiants de formation initiale et / ou continue, ainsi qu'à des étudiants en apprentissage ou régime classique. Mes cours portaient sur les théories des organisations, la gestion du changement organisationnel, le management, la gestion de projet, la stratégie, la gestion des ressources humaines, l'innovation technologique, la gestion de la R&D. J'ai assuré les séminaires de méthodologie de rédaction du mémoire de master et l'encadrement de nombreux étudiants pour la rédaction de leur mémoire, notamment des étudiants de formation continue.

Depuis sept années, j'ai assuré le cours de théories des organisations en master recherche Evolutions Technologiques et Organisationnelles. Ce cours porte sur l'épistémologie et l'histoire des théories des organisations. Le cours repose sur une comparaison critique des théories des organisations et invite les étudiants à assimiler les théories en vue d'en faire usage dans leur formation à la recherche, et notamment dans la rédaction de leur mémoire de recherche. J'ai assuré par ailleurs l'encadrement des mémoires de recherche des étudiants de ce master pendant six années. Les mémoires que j'ai encadrés portent sur des thèmes en relation avec mon enseignement et mes activités de recherche. Les thèmes sont, par exemple, la gestion du changement organisationnel, la dynamique des groupes et le leadership, les changements stratégiques.

Les enseignements que j'ai effectués au cours de mes vingt années de fonction, représentent un nombre d'heures de cours fluctuant entre 150 h et 250 h C.M., selon les années.

Par ailleurs, depuis le début de la pandémie, j'ai développé des cours à distance reposant sur des supports écrits très développés, accompagnés d'exercices et d'études de cas, dont la réalisation a pour objectif de conduire les étudiants à assimiler le cours de façon approfondie. J'organise des réunions de travail avec les étudiants, via l'application zoom, lors desquels j'explicite le texte du cours et accompagne les étudiants dans la résolution des exercices ou des cas. Cette méthode permet aux étudiants une acquisition et une assimilation de connaissances au moins équivalente à celle des cours que je réalisais antérieurement en présentiel. J'ai publié certain de mes cours en archive ouverte (HAL).

Responsabilités pédagogiques

Dès ma prise de fonction de maître de conférences, j'ai assuré le rôle de responsable des études du DESS Management et Qualité Globale. J'ai exercé cette responsabilité durant trois ans. J'ai ensuite assuré la direction complète du DESS, pendant neuf années, jusqu'à sa fermeture. Ce master avait pour particularité d'accueillir vingt-cinq étudiants environ, dont trente à cinquante pourcents d'étudiants de formation continue. J'ai ensuite pris la direction du Master 2 Sciences du Management, parcours Qualité Sécurité et Environnement, pendant sept années. Ce parcours comportait deux groupes de vingt-cinq étudiants et se déroulait en apprentissage.

Lors de l'exercice de ces responsabilités, j'ai modifié les programmes d'enseignement, afin de les adapter à l'évolution des parcours de formation au sein de leur composante de rattachement, ainsi qu'à l'évolution des métiers de la qualité et du marché du travail. J'ai aussi participé aux procédures de VAP et VAE des étudiants candidats au DESS MQG, puis au master 2 MQSE, et assuré l'encadrement pédagogique des étudiants ayant obtenu une VAE partielle, en vue de la validation complète du diplôme.

Compte tenu du nombre d'étudiants présents dans ces parcours de formation, des particularités de leur déroulement (formation continue et / ou apprentissage), et de la spécificité du corps enseignant (proportion élevée de formateurs professionnels), la gestion de ces formations a représenté un travail d'un à deux jours par semaine, en moyenne, afin d'assurer le bon déroulement de la scolarité.

Activités Scientifiques

Mon travail de recherche porte sur l'auto-organisation, c'est-à-dire la construction spontanée de structures organisationnelles par des acteurs sociaux. Il s'est déroulé en deux phases. Il a d'abord consisté en des publications dans des revues francophones, puis des revues internationales. Ces dernières publications forment la partie principale de mon travail. Mes articles proposent une nouvelle conception de la question de la stabilité et du changement dans les organisations : l'*imprévisibilité* de la diffusion du changement préserve de la stabilité dans les organisations et permet ainsi l'émergence constante et spontanée de nouvelles structures. Cette conception est plus ouverte que la conception usuelle, qui repose sur l'idée de préservation de la stabilité par la *limitation* du changement et offre de nouvelles voies de recherche. Mes activités scientifiques sont présentées ci-dessous, en abordant successivement : la thématique de mes recherches, l'évolution de mes travaux et publications, la partie centrale de mon travail présentée sur la base de mes six publications les plus significatives, mes projets de recherche, et enfin mes responsabilités scientifiques.

Thématique de recherche

J'ai poursuivi, après ma thèse sur la structuration des activités de R&D, des recherches en théories des organisations et management. J'ai conservé, pour ces travaux, les orientations épistémologiques et théoriques de ma thèse, i.e., constructivisme social et théories de la complexité. Sur cette base, je me suis attaché à la question fondamentale de l'auto-organisation, c'est-à-dire la construction spontanée de structures organisationnelles par des acteurs sociaux.

Publications

Mon travail de recherche a connu deux phases. La première, de 2001 à 2007, environ, a consisté à développer mes idées sous la forme de communications, puis d'articles, dans des revues francophones. Le domaine des théories des organisations étant plus représenté dans les revues internationales que dans les revues francophones, j'ai tenté de développer mon travail en publiant dans des revues internationales, à partir de 2007. Cette seconde phase s'est avérée difficile et longue à aboutir en raison du niveau d'exigence élevé des revues internationales. Quatre à cinq années d'effort, qui ont pris la forme de lectures

intensives et de nombreux essais d'écriture d'articles, ont été nécessaires pour parvenir à commencer à publier dans ces revues. La liste complète de mes publications est proposée ci-dessous.

Liste des publications

Hermel, P. et **Accard, P.** « Qualité et R&D dans les entreprises », 8^{ème} congrès annuel de l'Association Française de Gestion des Ressources Humaines, Montréal, 1997.

Hermel, P. et **Accard, P.** « Les conceptions de la valeur de l'innovation et la performance des activités de R&D », XIV^{ème} journée nationale des I. A. E., Nantes, avril 1998.

Accard, P. « Interdépendance des activités d'innovation et des structures d'organisation » thèse de doctorat de l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, sous la direction de P. Hermel, février 1999.

Hermel, P. et **Accard, P.** 'R&D and Quality Management', European Conference on Quality Management, and Economic Development, Portoroz, Slovenia, September 1999.

Hermel, P. et **Accard, P.** Processus d'innovation technologique et management par la qualité. *Les Cahiers Qualité du Management*, 1999, N° 5, p 25 – 28.

Accard, P. Conditions organisationnelles de la performance de la R&D : essai de définition complexe. 2^{ème} colloque international du MAAOE, septembre 2001, Versailles.

Uzan, O, et **Accard, P.** « Coordination, Structuration, Complexité. Essai de conceptualisation de la coordination managériale », *Revue des Sciences de Gestion*, N°42, 2004.

Accard, P. « Construction d'un ordre organisationnel » *La Revue des Sciences de Gestion*, N°210, novembre – décembre 2004.

Accard, P. « La constitution d'agencements complexes dans les organisations de R&D », *Revue Française de Gestion*, N°156, mai / juin 2005.

Assens, C. et **Accard, P.** « La construction d'un réseau. L'Union Européenne » *Revue Gestion et Management Public*, vol 5, Octobre 2007.

Accard, P. et Assens, C. « La dynamique des réseaux non-hiérarchiques », *Revue Gestion 2000*, mars-avril 2010.

Accard, P. et Assens, C. 'The spontaneity of Social Network: A possibility for Reenchanted Network Study? *Journal of Organizational Change Management*, Vol27, N°6, 2014.

Accard, P. et Soudry, E. « Emergence et instabilité limitée des organisations au bord du chaos », *La Revue des Sciences de Gestion*, N°272, mars – avril, 2015.

Accard, P. Complex hierarchy: The strategic advantages of a trade-off between hierarchical supervision and self-organizing. *European Management Journal*, 33, 89 – 103, 2015.

Accard, P. ‘Criticality: How Changes Preserve Stability in Self-Organizing Systems’. *Organization Studies*, Vol. 40(1), p 1613-1629, 2019.

Accard, P. ‘Tight Mapping: A Concrete Procedure for Borrowing from Radical Traveling Theories’, *European Management Review*, Vol 17, Issue, 1, 2020, p 357-368, 2020.

Responsabilités scientifiques

Mon activité scientifique a été presque totalement consacrée au développement de mes travaux relatifs à l’auto-organisation et à leur publication dans des revues internationales. Mes contacts avec les comités scientifiques des revues auxquelles j’ai soumis mes projets d’articles m’ont amené à effectuer des évaluations d’articles pour : la Revue Française de Gestion, Management International, European Management Review, European Management Journal, Journal of Management Inquiry, Human Relations, Journal of Management Studies, Organization Studies, Organization Science, Organization Theory.

Responsabilités collectives

Membre élu du conseil de la faculté de gestion – Institut Supérieur de Management (2015 à 2019).

Participation à la redéfinition des parcours de formation de ma composante de rattachement, à l’occasion des dossiers de réhabilitation des formations, ou lors de la création de nouveaux parcours (cas du parcours de master 2 MQSE, notamment).

Contribution à la rédaction des statuts de ma composante, lors de son passage du statut de département à celui d’UFR de gestion.

Contribution à la rédaction des statuts de mon laboratoire de rattachement.

PREMIERE PARTIE : CONTEXTE, INDICATIONS BIOGRAPHIQUES ET DEROULEMENT DE MES TRAVAUX

Introduction

Mes travaux de recherche trouvent leur origine dans ma thèse de doctorat, effectuée dans le cadre d'un contrat de recherche entre mes universités de rattachement successives, l'Université de Nancy II, puis de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, et un groupe industriel pharmaceutique, LIPHA SA. Ce contrat de recherche portait sur les modalités de l'organisation et du management de la Recherche et Développement pharmaceutique. La problématique de recherche était la différenciation de l'organisation de la Recherche par rapport à celle du Développement.

Le traitement de la problématique de la différenciation de la Recherche par rapport au Développement était alors principalement basé sur la théorie de la contingence organisationnelle. Les travaux courants avançaient que l'organisation de la Recherche devait se différencier de celle du développement, afin de s'adapter aux pressions exercées par l'environnement institutionnel et économique des laboratoires de R&D, et afin de s'adapter aux particularités scientifiques et techniques des activités de Recherche et de Développement.

Afin de traiter cette problématique, je m'écartai de la théorie de la contingence et adoptai comme base théorique les théories de la Structuration et de la traduction sociologique. Sur cette base, je m'appliquai à montrer qu'il existait une interdépendance entre les particularités des activités scientifiques et les structures des laboratoires de R&D. L'intérêt de cette approche était de proposer une nouvelle conception de la différenciation de la Recherche par rapport au Développement, donnant plus de place aux activités scientifiques dans la différenciation organisationnelle. Ce nouveau traitement posait, pour

la problématique de la R&D, la question fondamentale de l'émergence des structures organisationnelles, ou de façon plus large, de l'auto-organisation sociale.

Depuis lors, l'auto-organisation sociale est le thème de mes travaux. Mes travaux ont connu ensuite deux phases assez distinctes.

Tout d'abord, j'ai développé une conception de l'auto-organisation basée sur la théorie de l'ordre social spontanée de Friedrich Von Hayek (1988). Sur cette base, j'ai proposé une conception de l'auto-organisation comme émergence d'un ordre organisationnel. En m'appuyant sur le travail de terrain effectué dans le cadre du contrat de recherche avec le groupe LIPHA, j'ai aussi proposé deux concepts : celui d'agencement complexe et celui de coordination complexe, qui traitent respectivement des rapports de l'auto-organisation avec la supervision hiérarchique et avec le rôle des managers dans la structuration des organisations.

Ensuite, je me suis recentré sur les théories des systèmes complexes, afin de développer davantage mes travaux et de tenter de les publier dans des revues internationales de management et de théories des organisations. J'ai emprunté la théorie de la criticité auto-organisée des physiciens, Per Bak, Chao Tang et Kurt Wiesenfeld (1987) et l'ai appliquée aux organisations et aux systèmes sociaux. Ce travail m'a permis de proposer une nouvelle théorie de l'auto-organisation, complémentaire de celle existante. J'ai également redéfini, sur les nouvelles bases théoriques retenues, mon traitement de la relation entre auto-organisation et hiérarchie et entre auto-organisation et rôle des managers dans la structuration des organisations ou des systèmes sociaux.

Le développement de mes travaux m'a également conduit, au cours de cette seconde phase, à une réflexion épistémologique relative à l'usage des raisonnements analogiques pour créer et développer des théories des organisations et du management. En effet, le raisonnement analogique est à la base des théories sociales de l'auto-organisation ; celles-ci reposent sur l'idée selon laquelle les organisations sont analogues à des systèmes complexes auto-organisés. J'ai proposé un mode de raisonnement analogique, qui me semble approprié pour emprunter à des théories abstraites et générales, telles que celles des systèmes complexes.

Origine de mes travaux de recherche

Les travaux de recherche présentés dans ce dossier trouvent leur origine dans mon intérêt pour les sciences et la philosophie, notamment pour certains auteurs traitant de la pensée

systemique. Le point de départ effectif de ces travaux fut ma thèse de doctorat, qui portait sur l'émergence de structures organisationnelles dans les activités de R&D.

Centres d'intérêts scientifiques et philosophiques

Le choix des thèmes de recherche que j'ai effectué depuis le début de mes activités scientifiques repose sur des questionnements philosophiques et scientifiques, qui trouvent leur origine dans des lectures que j'ai faites lorsque j'étais lycéen et étudiant.

Mon intérêt pour les sciences et la philosophie a été nourri par des choix personnels de lectures et par des suggestions de mon entourage. Mon intérêt pour les théories des systèmes vient de la lecture de livres de Arthur Koestler (1981) et Joël de Rosnay (1975). Mon intérêt pour la philosophie a débuté par la lecture d'écrivains et de philosophes du courant existentialiste. La littérature et la philosophie existentialistes, très éloignées des systèmes et des sciences de la nature, ont élargi mon horizon intellectuel et éveillé mon intérêt pour les sciences sociales.

Ces centres d'intérêts m'ont porté, lors de mes études universitaires, vers les théories des organisations, où je retrouvais à la fois l'influence des théories des systèmes, des sciences sociales et de la philosophie. Egalement, le fait que les théories des organisations sont alimentées par des travaux provenant d'autres domaines scientifiques, tels que la sociologie, la psychosociologie, la psychanalyse et l'économie, ainsi que, de façon plus lointaine, par la biologie et l'écologie, me plaisait. Cette multidisciplinarité était aussi en accord avec mon intérêt pour l'épistémologie de la complexité (Castoriadis, 1978 ; Morin, 1977, 1990, 2005 ; Prigogine et Stengers, 1979, 1984) et sa thèse selon laquelle il est possible de reconstituer une certaine unité de nos connaissances scientifiques, qui se sont morcelées à mesure de leur développement, sous l'effet de la spécialisation des pratiques et des institutions scientifiques.

Le choix de mon orientation de recherche c'est figé, lors de mon troisième cycle en gestion, à la suite de la lecture du livre de Hamid Bouchikhi sur la Structuration de la micro-informatique à la RATP (1980), puis du livre de Anthony Giddens, la constitution de la société (1984). J'ai retrouvé dans ces ouvrages certaines de mes préoccupations et de mes sources intellectuelles et j'ai découvert le vaste travail réalisé par Giddens pour redéfinir la relation de l'action et des structures sociales.

A partir de ces lectures, j'ai diversifié mes centres d'intérêt. Tout d'abord, j'ai approfondi ma connaissance de la théorie de l'Organizing de Karl Weick (1979) et de ses racines

dans le constructivisme social, notamment dans les travaux de Peter Berger et Thomas Luckmann (1967) et de Alfred Schutz (1967). Je me suis intéressé, et ai utilisé dans ma thèse, la sociologie de la traduction de Michel Callon (1989) et Bruno Latour (1989). Ultérieurement, j'ai suivi le développement de leurs travaux et de leur utilisation dans le domaine des théories des organisations. Je me suis aussi intéressé à la philosophie postmoderne et son influence sur les théories des organisations.

Ces lectures m'ont amené à adopter une position théorique et épistémologique proche de celle de Haridimos Tsoukas (2005), caractérisée par ses sources dans la philosophie postmoderne, la phénoménologie, les théories des systèmes complexes et le constructivisme social. Le plaidoyer de Tsoukas en faveur d'une épistémologie du devenir pour les théories des organisations et d'une conception des organisations en termes de processus a retenu mon attention.

Travaux de recherche initiaux

L'origine de mon travail sur l'auto-organisation se situe dans ma thèse de doctorat, qui portait sur la structuration des laboratoires de Recherche et Développement dans l'industrie pharmaceutique. Ma thèse de doctorat fut encadrée par le Professeur Philippe Hermel, qui m'a intégré à une équipe de recherche qu'il dirigeait alors. Cette équipe était composée de doctorants et de chercheurs rattachés à l'Université de Nancy, puis à l'Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines, ainsi qu'au Centre de Recherche International en Management (C.E.R.I.M.) dirigé par les Professeurs Hermel et Bartoli. L'équipe de recherche effectuait des interventions dans le cadre d'un groupe industriel du secteur de l'industrie pharmaceutique, le Groupe L.I.P.H.A. Ces recherches étaient commanditées par le Directeur Général pour la R&D du Groupe L.I.P.H.A., Monsieur Yves Bonhomme.

L'objectif de ma thèse, dans le cadre de ces recherches intervention, était, selon le souhait de Monsieur Bonhomme, et de mon directeur de thèse, le professeur Hermel, de cerner comment l'organisation et le management de la Recherche devaient être différenciés de ceux du Développement, pour que ces activités scientifiques soient efficaces et créatives. Il s'agissait aussi de cerner comment les relations entre la Recherche et le Développement devaient être établies.

La réponse à cette question existait dans la littérature, mais semblait insatisfaisante, car trop peu précise et détaillée pour saisir le lien entre organisation et créativité des activités

scientifiques. La littérature préconisait une organisation par disciplines scientifiques pour les activités de Recherche industrielle, situées en amont dans le processus d'innovation technologique, et une organisation en mode projet, pour les activités de R&D, en aval. La définition de la frontière entre ses deux types d'organisation et le transfert des projets scientifiques de l'une à l'autre restaient à l'époque objet de débat.

Ces propositions au sujet de l'organisation de la R&D reposaient sur la théorie de la contingence organisationnelle, notamment les travaux de Lawrence et Lorsch sur l'équilibre de l'intégration et de la différenciation des organisations (1967). La Recherche consistait en un sous-système de l'organisation qui devait se différencier de celui du Développement, et les deux sous-systèmes devaient être intégrés par des procédures de transfert des projets scientifiques de Recherche vers le Développement. L'efficacité des procédures de transfert devait garantir l'efficacité de l'ensemble de l'organisation de la R&D de l'entreprise. Cette littérature empruntait aussi à la sociologie des sciences, notamment les travaux de Robert K. Merton (1957, 1973), afin de souligner la nécessité d'adapter l'organisation des activités de R&D à leur cadre institutionnel et aux exigences de leur environnement économique.

Il m'a alors semblé intéressant de tenter une approche de la question de l'organisation de la R&D sur une nouvelle base : la théorie de la Structuration de Anthony Giddens et la sociologie de la traduction de Michel Callon et Bruno Latour. La théorie de la traduction me semblait mieux à même de rendre compte des activités scientifiques et de leur créativité que la sociologie inspirée par les travaux de Robert K. Merton, en raison de la focalisation de cette dernière sur le cadre institutionnel de ces activités. La théorie de la Structuration me semblait permettre de créer un lien entre les activités scientifiques et les structures de l'organisation des centres de R&D. L'idée que j'avais intuitivement formée était que des structures organisationnelles différenciées émergeaient des activités de Recherche et des activités de Développement. Une réponse nouvelle à la question qui m'avait été posée me semblait possible et susceptible d'apporter plus de détails et de précisions aux théories du management de la R&D.

En m'appuyant sur ces bases théoriques, je me suis donc efforcé de mettre à jour les processus de structuration spécifiques aux activités de Recherche et ceux spécifiques aux activités de Développement. Mon travail de thèse consista ainsi en une première approche de la question fondamentale de l'émergence des structures à partir de l'action, dans les organisations, ou en d'autres termes, une première approche de l'auto-organisation.

La rédaction de ma thèse s'accompagna, puis fut suivie, par une série de communications effectuées lors de colloques (Hermel et Accard, 1997, 1989, 1999 ; Accard, 2001) et par un article publié dans une revue professionnelle (Hermel et Accard, 1999). Ces travaux comportent tous une base empirique tirée des recherches effectuées dans le cadre de ma thèse de doctorat. Ils intègrent tous, sauf la dernière communication (Accard, 2001), la question du management par la qualité dans les laboratoires de R&D, qui intéressait mon directeur de thèse. Ces travaux portent sur une même problématique : la performance des activités de R&D.

Le traitement de cette problématique repose au plan théorique, sur l'idée défendue dans ma thèse, selon laquelle il existe une interdépendance des activités scientifiques et des structures dans les organisations de R&D, et plus particulièrement sur la possibilité que les structures soient 'représentatives' des enjeux des activités scientifiques. La notion de représentativité est tirée des travaux de Michel Callon (1989) et Bruno Latour (1989). Elle désigne le fait que les structures d'un réseau d'acteurs sont le produit des traductions, par les acteurs, de leurs enjeux économiques, sociaux et scientifiques respectifs.

La première communication (1997) montre la moindre place du management par la qualité dans les activités de Recherche, relativement aux activités de Développement, dans deux laboratoires de R&D pharmaceutique. La communication tente ensuite de relier cette différence avec des particularités sociales et cognitives des activités de Recherche et de Développement.

La seconde communication (1998) consiste en une revue de la littérature en sociologie et économie de l'innovation visant à améliorer la définition de la notion de performance des activités de R&D. L'intérêt de la sociologie de la traduction et des approches de l'innovation en termes de réseaux pour définir la notion de performance de la R&D est mis en avant.

La troisième communication (1999) reprend le thème de la communication portant sur les places et rôles de la qualité en R&D (1997) et y intègre le thème de la définition et de la mesure de la performance des activités de R&D, traité dans la seconde communication (1998). Le rapprochement de ces deux thèmes vise à améliorer la compréhension du rôle de la qualité dans la performance des activités de R&D.

La quatrième communication (2001) applique la notion de représentativité d'un réseau d'acteurs, tirée de la sociologie de la traduction, aux caractéristiques des processus de décision portant sur les projets de R&D dans deux laboratoires pharmaceutiques. Sur cette

base, une relation entre caractéristiques des processus de décision et performance des activités de R&D évaluée par les responsables des laboratoires est établie.

Première période : l'auto-organisation comme ordre social spontané

A la suite de la soutenance de ma thèse et des publications indiquées ci-dessus, j'ai interrompu mes activités de recherche pendant deux ans. Je n'avais pas été qualifié aux fonctions de Maîtres de Conférences, en raison du caractère sociologique de ma thèse, qui limitait sa recevabilité dans la section des sciences de gestion. Je me suis tourné vers une autre activité professionnelle. J'ai exercé les fonctions de directeur adjoint d'un centre de formation consulaire. Je suis revenu à l'université et j'ai repris mes activités de recherche en réussissant, à la troisième tentative, la qualification aux fonctions de maître de conférences. Je dois la réussite à ce concours aux encouragements à poursuivre mes activités de recherche, que Jean-Pierre Pitol-Belin, alors directeur de l'I. A. E. de l'Université de Dijon, a eu la gentillesse de me prodiguer, lorsque je le rencontrais dans le cadre de mes fonctions au centre de formation consulaire.

Le concept d'ordre organisationnel

A la suite de ma prise de fonction en tant que Maître de Conférences à l'Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines, j'ai décidé de poursuivre mes travaux antérieurs en me concentrant sur leur sujet central : l'émergence des structures organisationnelles. Je me suis efforcé d'élargir les bases théoriques de mon travail et me suis intéressé pour cela à la théorie de l'ordre social spontané de Friedrich Von Hayek (1988). L'idée selon laquelle un ordre social peut émerger des relations d'acteurs sociaux, alors même que ces acteurs ne disposent pas de savoirs importants au sujet de l'ordre qu'ils sont en train de créer était particulièrement en résonance avec tout ce que j'avais étudié et tenté de formaliser lors de ma thèse. De plus, Hayek s'est inspiré de la théorie des Structures Dissipatives d'Ilya Prigogine pour développer sa théorie de l'ordre social spontané ; ce qui créait une résonance plus ample.

Mes efforts pour accomplir ces nouveaux travaux se sont heurtés à deux difficultés : d'une part mon inexpérience en matière de rédaction d'articles destinés à des revues académiques et d'autre part, la charge de travail d'enseignement et de responsabilités pédagogiques et administratives. Je dois à la collaboration avec ma collègue Odile Uzan (Uzan et Accard, 2004) l'apprentissage des conventions, usages et pratiques de rédaction

spécifiques à ces publications. Ces difficultés expliquent que j'aie alors renoncé à effectuer des travaux de terrains ; espérant cependant pouvoir m'y consacrer à nouveau ultérieurement.

L'utilisation de la théorie de l'ordre spontané de Hayek m'a conduit à proposer le concept d'ordre organisationnel (Accard, 2004), puis à utiliser ce concept en vue d'étendre la compréhension des réseaux sociaux (Accard et Assens, 2010). Le concept d'ordre organisationnel aboutit à concevoir les organisations ou les réseaux comme des structures qui émergent des interactions d'acteurs dont les savoirs, bien que largement distribués, leur permettent de former des anticipations au sujet de l'impact des changements qu'ils opèrent dans l'ordre social, ainsi que de se coordonner et d'assurer la continuité de la production de l'ordre social.

Le concept d'ordre organisationnel permet d'élargir la conception des savoir sociaux proposée par les travaux courants traitant des structures ou des changements émergents dans les organisations, ainsi que celle proposée par les travaux traitant des réseaux non-hiérarchiques. Ce concept permet aussi d'introduire la question de l'imprévisibilité des changements survenant dans les systèmes sociaux ; imprévisibilité qui est inséparable de la spontanéité de la création d'un ordre ou de structures sociales.

Le concept d'agencement complexe

Le concept d'ordre organisationnel entrait également en résonance avec d'autres concepts, que j'ai découverts grâce à Odile Uzan, dans les travaux de Jacques Girin (1981, 1995) : les concepts d'arrangement et d'agencement organisationnels. Pour Girin, une organisation peut être considérée comme un composite social et technique que les acteurs créent au fur et à mesure de leurs interactions, sans qu'une intention ou un projet préalable ait forcément existé chez eux. Ces arrangements prennent la forme d'agencements, lorsqu'ils incluent une relation d'autorité entre des acteurs qui agissent, pour les uns comme mandants, et pour les autres comme mandataires. Cette relation est considérée similaire à une relation d'agence (Jensen et Mecklin, 1976 ; Fama et Jensen, 1983).

Le concept d'agencement me fut utile pour interpréter un ensemble de données de terrain collectées lors de ma thèse de doctorat et restées en partie inutilisées. Ces données portaient sur des changements dans les structures, notamment les structures hiérarchiques, dans un laboratoire de Recherche et dans un laboratoire de R&D. L'interprétation des données m'a conduit, en m'appuyant sur le concept d'agencement de Jacques Girin, ainsi

que sur son approche de la complexité (2000), à proposer le concept d'agencement complexe. Un agencement complexe est un composite social et technologique qui a une forme semblable à celle d'une relation d'agence ; sa complexité se caractérise par la relaxation de l'autorité hiérarchique et le caractère récursif de son exercice. Ce travail fut publié sous forme d'article, en 2004.

Les concepts d'agencement complexe et d'ordre organisationnel sont complémentaires du fait de leur source commune dans les théories de la complexité et de leur partage de l'idée, inspirée par la sociologie de la traduction, selon laquelle les organisations ou les réseaux sociaux sont des composites sociaux et technologiques. Par ailleurs, le concept d'agencement complexe montre que l'ordre organisationnel spontané n'exclut pas l'existence de structures hiérarchiques ou de relations d'autorité ou de pouvoir entre acteurs d'une organisation ou d'un réseau ; les agencements complexes peuvent exister au cœur de l'ordre organisationnel.

La coordination managériale complexe

La question de l'auto-organisation, surtout lorsqu'elle est considérée comme émergence d'un ordre social dans une organisation ou un réseau, et comme se manifestant sous la forme d'agencements complexes, conduit à la question de la coordination des acteurs de l'organisation ou du réseau. En effet, deux modalités de coordination apparaissent en filigrane des concepts d'ordre organisationnel et d'agencement complexe. Dans le cas de l'ordre organisationnel, la coordination consiste en la formation d'anticipations, par chaque acteur, au sujet des changements accomplis par les autres acteurs. Dans le cas des agencements complexes, la coordination consiste en une supervision hiérarchique, dans laquelle l'exercice de l'autorité est relaxé et récursif.

Le problème de la coordination est beaucoup plus vaste que ces deux formes complexes de coordination. J'ai pu replacer les concepts d'ordre organisationnel et d'agencement complexes en relation avec le problème de la coordination, grâce à un travail en collaboration avec ma collègue Odile Uzan (2004). Odile souhaitait développer le concept de coordination managériale et m'a proposé de l'assister pour cela, en apportant la notion de formes complexes de coordination, que j'étais en train d'explorer, et en illustrant le travail de conceptualisation qu'elle menait par des données concrètes tirées de mes travaux de terrain antérieurs.

Le concept de coordination managériale a été défini par Odile à partir d'une vaste revue de littérature. La coordination managériale consiste en ce que les managers, par l'exercice de leur autorité, et par la production de règles sociales s'appliquant aux activités des acteurs d'une organisation, orientent la structuration de l'organisation. La complexité de la coordination vient de la relaxation, par les managers, de l'autorité qu'ils exercent sur leurs subordonnés, ainsi que de l'influence indirecte qu'ils exercent sur leurs subordonnés lors de la création et la codification de leurs savoirs au sujet de la façon d'assurer la continuité et la performance de leurs activités.

Deuxième période : auto-organisation et systèmes complexes

Les concepts d'ordre organisationnel et d'agencement complexe, ainsi que la notion de complexité de la coordination, me semblaient constituer une base suffisante pour tenter de publier mes travaux dans des revues internationales. Il me semblait nécessaire de joindre plus étroitement mes travaux à ceux des auteurs dont s'inspiraient mon travail et dont les publications étaient presque toutes effectuées dans des revues internationales. Leurs travaux étaient publiés dans une demi-douzaine de grandes revues généralistes de management ou dans des revues focalisées sur les théories des organisations.

Mon projet s'avéra assez vite d'une difficulté que j'étais loin d'avoir soupçonnée. Je rencontrais des échecs systématiques lors des soumissions de mes articles à ces revues. Les motifs de refus tenaient à la forme et au fond des articles. Il m'apparut assez vite que ma capacité à comprendre et respecter les canons de la littérature scientifique internationale était insuffisante. Egalement, la pauvreté de ma culture en théories des organisations et en épistémologie était la source de critiques compatissantes ou ironiques, parfois exaspérées, de la part des évaluateurs des revues auxquelles j'adressais mes articles. Je commençai alors à prendre conscience de mon incapacité à développer mes idées de façon qu'elles soient recevables par les revues internationales.

Retour critique et transition

Cette période d'échecs systématiques dura cinq années, pendant lesquelles je ne parvins pas à publier (2005 à 2010). Mes tentatives étaient cependant nombreuses. Je soumettais à différentes revues de référence deux à trois versions de mes articles par an. Je passais beaucoup de temps à lire la littérature en théories des organisations et commençai à développer un peu mes connaissances en ce domaine et en épistémologie. Un obstacle

supplémentaire à mes projets m'apparut alors : les concepts que j'avais créés et publiés dans des revues francophones étaient trop éloignés de la littérature internationale en théories des organisations pour être recevables.

J'ai donc dû abandonner 'la lettre' de mes travaux antérieurs, tout en essayant d'en conserver 'l'esprit', c'est-à-dire la question de l'auto-organisation et de ses implications pour le management. Plus précisément, j'ai reformulé mes travaux dans les termes de la littérature internationale que je jugeais les plus appropriés pour ce faire.

La rencontre de Christophe Assens, qui venait de rejoindre l'Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines et le LAREQUOI, et la proposition qu'il me fit de travailler avec lui à plusieurs projets de publication, jouèrent un rôle essentiel dans ma décision d'abandonner la lettre, tout en conservant l'esprit, de mes travaux antérieurs. Christophe me montra l'importance d'un positionnement précis d'un article et, en travaillant avec lui, je compris mieux les exigences d'une construction logique cohérente d'un article. Son insistance sur la nécessité d'écrire de façon accessible pour un vaste lectorat potentiel fut aussi pour moi un conseil précieux. Toutefois, il me faut reconnaître que ma tendance à ne me soucier que du contenu des articles sur lesquels je travaille finit toujours par primer sur l'exigence de clarté de leur forme.

Ainsi, j'ai abandonné le concept d'ordre organisationnel, puis ultérieurement, la référence aux travaux de Hayek sur l'ordre spontané. Ce concept semblait trop économique et lâchement relié aux théories des organisations traitant de l'auto-organisation sociale. J'ai également fait passer au second plan ma référence à la théorie de la Structuration de Giddens. Cette théorie, après avoir exercé une influence considérable sur les théories des organisations pendant une quinzaine d'années (1980 - 1995) était désormais considérée comme partie intégrante des notions fondamentales admises dans nombre de ces théories. J'abandonnai aussi la référence à l'agencement organisationnel de Girin ; ce concept n'éveillait que peu d'intérêt, voire parfois une certaine méfiance, chez les évaluateurs, qui le jugeaient d'une originalité excessive et peinaient à le rattacher à d'autres concepts existants et / ou en développement dans leurs thématiques de recherche.

A la suite de ces décisions, je centrai mon travail sur les théories des systèmes complexes, notamment sur la théorie des systèmes complexes adaptatifs (Kauffman, 1991, 1993), qui faisait alors l'objet d'emprunts de plus en plus nombreux de la part des théoriciens des organisations. Je basai aussi mon travail sur la théorie de l'organizing de Karl Weick (1979) et ses utilisations pour traiter de l'émergence des structures dans les organisations.

Toutefois, ce recentrage théorique ne mis pas fin à la série d'échecs de mes projets de publication. Une raison de ceci était sans doute l'insuffisance de mes connaissances en théories des organisations et en épistémologique, ainsi que mon manque d'habileté rédactionnelle. Une autre raison était que la théorie des systèmes complexes adaptatifs, que j'avais choisie, n'était, en fait, pas appropriée pour démontrer ce qui m'intéressait : l'imprévisibilité de l'auto-organisation.

J'ai ainsi dû une seconde fois redéfinir les bases théoriques de mon travail. La redéfinition a nécessité d'intensifier mes lectures en théories des organisations, épistémologie et théories des systèmes complexes, ainsi que d'en élargir le champ. La redéfinition a consisté à abandonner la théorie des systèmes complexes adaptatifs (Kauffman, 1991, 1993) et à me fonder sur la théorie de la criticité auto-organisée (Bak, Tang et Wiesenfeld, 1987). Bien que ces deux théories soient très proches quant à leur objet - l'émergence de l'ordre dans les systèmes auto-organisés -, leurs logiques sont très différentes. La théorie des systèmes complexes adaptatifs part du degré de liberté des interactions des éléments d'un système pour démontrer comment l'ordre émerge en celui-ci. La théorie de la criticité auto-organisée part de l'état critique du système (état dans lequel son instabilité rend les changements imprévisibles) pour expliquer comment l'ordre émerge en celui-ci ; c'est l'imprévisibilité de la diffusion des changements qui explique l'émergence de l'ordre.

De la spontanéité à la criticité

Ce repositionnement théorique, ainsi que mes nombreuses soumissions d'articles à des revues, ont finalement débouché sur la publication d'un ensemble d'articles, entre 2014 et 2020. Ce repositionnement a ainsi résulté en la transition de mes travaux d'une conception de l'auto-organisation centrée sur la spontanéité de l'émergence des structures à une conception centrée sur la criticité des états des organisations ou des systèmes sociaux et l'imprévisibilité de l'émergence de leurs structures.

Le premier article (Accard et Assens, 2014) traite de l'émergence des structures dans les réseaux non-hiérarchiques. Cet article s'appuie encore sur les travaux de Hayek et suggère que les acteurs d'un réseau non-hiérarchique peuvent créer, codifier et partager des savoirs positionnels leur permettant d'anticiper les changements survenant dans le réseau et de se coordonner. Cette conception du rôle des savoirs dans la construction sociale des réseaux non-hiérarchiques offre une possible de reconsidérer l'émergence des réseaux et de mieux comprendre comment les acteurs donnent un sens à cette émergence, bien que

ne pouvant en totalité la contrôler ; il s'agit de souligner la spontanéité de la construction de ces réseaux, pour 'ré-enchanter', selon le terme choisi par l'éditeur de la revue, la compréhension des réseaux sociaux.

Le second article traite des formes complexes de hiérarchie dans les laboratoires de R&D (Accard, 2015). L'article reprend la totalité des données empiriques utilisées dans mes articles précédents sur les agencements complexes et sur la coordination. Dans cet article, le concept d'agencement complexe se voit substituer celui de hiérarchie complexe. Ce dernier concept est plus directement en relation avec les théories des systèmes complexes et présente, de ce fait, une recevabilité plus grande dans la communauté internationale des théoriciens des organisations et de leurs revues de référence. L'abandon du concept créé par Jacques Girin fut malheureusement le prix à acquitter pour publier la conception de la relation entre auto-organisation et hiérarchie que j'avais initialement définie.

Le troisième article est le résultat d'une collaboration avec Elisabeth Soudry, qui est consultante en management. Une intervention de conseil effectuée par Elisabeth a permis d'approcher une forme de changement organisationnel dans une P. M. E., qui ressemblait aux processus d'auto-organisation au bord du chaos des systèmes complexes. Dans cette entreprise, la stabilité et le changement des structures organisationnelles revêtaient une caractéristique particulière des systèmes complexes auto-organisés : les changements affectaient de façon peu prévisible certaines structures existantes, tout en en préservant d'autres. L'article montre ainsi que des petites organisations peuvent s'engager dans des processus de changements émergents, dont le caractère est similaire aux changements que l'on peut rencontrer dans les systèmes complexes. Il suggère également des indications concrètes pour la gestion des changements émergents.

Notre collaboration pour cette recherche a consisté à conceptualiser la situation apparemment paradoxale que rencontrait cette petite entreprise. Mon rôle a consisté à mobiliser les travaux courants traitant de la complexité sociale des organisations et de leur constante recreation, afin d'interpréter les données empiriques qu'Elisabeth avait collectées. Le travail d'interprétation, une fois sa base théorique explicitée, a été effectué de façon conjointe par Elisabeth et moi et s'est achevé lorsque nous avons abouti à un consensus au sujet de l'interprétation.

Le quatrième article est ma contribution principale à la théorie de l'auto-organisation. Il repose sur la théorie de la criticité auto-organisée, qui n'avait pas encore été utilisée dans le domaine des théories des organisations et du management. Dans cet article, je suggère

qu'une organisation, ou plus largement un système social, ne s'auto-organise que s'il est dans des états critiques, c'est-à-dire si les changements effectués par les acteurs dans leurs interactions ont tous la même probabilité de se diffuser à une petite, ou une grande, part de l'organisation, à sa totalité, ou de ne pas se diffuser du tout. La diffusion imprévisible des changements préserve, au fil du temps, la stabilité d'ensemble de l'organisation et en renouvelle constamment les structures. Ces états critiques surviennent lorsque les acteurs ont tous des capacités égales à accomplir des changements ; c'est le cas, lorsque leurs relations d'autorité et de pouvoir sont relaxées et qu'ils utilisent des règles simples d'interactions.

Le cinquième article porte sur des questions épistémologiques relatives à la création et au développement des théories de l'auto-organisation sociale. La création d'une théorie des organisations par emprunt à une théorie relevant d'un autre domaine scientifique, telles que les théories des systèmes complexes adaptatifs ou de la criticité auto-organisée, nécessite un raisonnement analogique. Pour emprunter la théorie de la criticité auto-organisée, j'ai effectué un raisonnement analogique transformatif reposant sur la sélection des principes de transformation les plus créatifs possibles. Le choix de ces principes visait à réduire l'abstraction et la généralité de cette théorie et lui donner un sens concret, qui rende compte des caractéristiques sociales des organisations. Ce type de raisonnement et son adaptation aux théories abstraites et générales ('radical traveling theories'), n'avaient pas encore été abordés par la littérature traitant des raisonnements analogiques.

Conclusion

Le parcours de recherche que j'ai présenté ci-dessus peut paraître presque chaotique. Il semble très contingent aux contextes sociaux dans lesquels il s'est déroulé. Egalement, le changement de bases théoriques au cours de mes travaux peut sembler opportuniste et contraire à la rigueur scientifique. Cependant, le thème central de mes travaux est resté inchangé du début à la fin. Les retournements et inflexions du déroulement de mes travaux ont fini par concourir à leur objectif initial : théoriser l'auto-organisation sociale et ses implications managériales. Les modifications que j'ai apportées à mes choix théoriques, et les inflexions que j'ai données à l'orientation de mes travaux, ne vont cependant pas sans poser des problèmes de cohérence. La question de leur cohérence ne peut être abordée qu'en adoptant une approche détaillée de leurs contenus et leurs contributions. Cette approche est proposée dans la partie suivante du présent dossier.

DEUXIEME PARTIE : CONTENU ET CONTRIBUTION DE MES TRAVAUX DE RECHERCHE

Introduction

La ligne directrice de mes travaux est la théorisation de l'auto-organisation, c'est-à-dire l'émergence de structures dans les systèmes sociaux tels que des équipes, des groupes, des organisations, ou des réseaux. Les structures consistent en des régularités qui se forment dans les interactions des acteurs du système. Elles sont émergentes, en ce qu'elles sont créées par les acteurs du système social, sans que des managers ou des leaders interviennent de façon directe dans leurs interactions. L'auto-organisation est, en d'autres termes, la forme spontanée des changements structurels des systèmes sociaux.

Travaux courants sur l'auto-organisation

Les travaux sur l'auto-organisation dans la lignée desquels je m'inscris trouvent leur origine dans une analogie entre organisations et systèmes complexes : les organisations, au sens de l'organizing de Karl Weick (1979), s'auto-organisent comme les systèmes complexes adaptatifs, au sens du biologiste et théoricien des systèmes Stuart Kauffman (1991, 1993). Les théoriciens des organisations qui ont initialement défini cette analogie sont Robert Drazin et Lloyd Sandelands (1992). Leur théorie de 'l'autogenesis' a fait l'objet de développements ultérieurs et a été appliquée à des thématiques telles que le changement organisationnel, le leadership, les pratiques sociales et la coordination.

Selon ces travaux, un système social s'auto-organise lorsque les managers et les leaders relaxent leur exercice du pouvoir sur les autres acteurs, ainsi que leurs efforts pour contrôler et planifier les activités courantes. Les autres acteurs sont alors habilités par les managers ou les leaders à créer des savoirs qui redéfinissent leurs façons d'interagir et de mener leurs activités courantes. Ils aussi contraints de créer ces savoirs, car ils doivent

désormais se coordonner par eux-mêmes. Les acteurs codifient leurs savoirs sous la forme de règles simples, qui typifient et stabilisent leurs interactions. Des structures se forment ainsi dans le système social, sans qu'aucun acteur, manager, ou leader, ne joue un rôle décisif dans leur formation ; ces structures émergent des interactions. Bien que stables, les structures sont affectées par les changements que les acteurs continuent à effectuer dans leurs interactions, à mesure qu'ils renouvellent leurs savoirs. Ainsi, le système social s'auto-organise (des structures émergent continuellement en lui) et il est au bord du chaos (il est à la fois stable et instable).

L'imprévisibilité de l'auto-organisation

Mes travaux portent sur une caractéristique de l'auto-organisation qui a bénéficié de peu d'attention dans les travaux courants : son imprévisibilité. Dans ces travaux, l'auto-organisation est imprévisible en ce qu'il est impossible de prévoir comment les structures émergent dans un système social ; il n'est pas possible de prévoir quelles structures émergeront, où, et quand, dans le système. L'imprévisibilité est une conséquence de la relaxation, par les managers ou leaders, de leur exercice du pouvoir et de leurs efforts pour contrôler et planifier les activités courantes. La relaxation habilite et contraint les autres acteurs à effectuer des changements dans le système ; ils peuvent, à leur guise, effectuer des changements.

La conception courante de l'imprévisibilité de l'auto-organisation pose deux problèmes. Tout d'abord, elle est peu précise, car les raisons pour lesquelles les acteurs ne sont pas capables, par eux-mêmes, en s'appuyant sur leurs savoirs, de prévoir les changements, ne sont pas spécifiées. Ensuite, elle ne reflète pas complètement les théories des systèmes complexes. Selon ces théories, l'imprévisibilité n'est pas seulement une caractéristique des structures qui émergent dans un système, mais aussi leur élément constitutif, i.e., l'imprévisibilité modère la façon dont les changements affectent le système, préservant ainsi sa stabilité et renouvelant ses structures.

J'ai tenté d'apporter au traitement de l'imprévisibilité plus de précision et de le rendre plus conforme à ce qu'il est dans les théories des systèmes complexes, i.e., le fondement de l'auto-organisation. Mon objectif était d'approfondir la compréhension courante de l'auto-organisation et de la complexité sociale des organisations et du management.

Mes travaux sur l'imprévisibilité de l'auto-organisation, dans une première phase, ont été inspirés par la théorie de l'ordre social spontané de Friedrich Von Hayek (1988). Un ordre consiste en ce que des éléments d'un système social, par exemple des règles d'interaction, sont en relation de façon telle qu'un acteur peut, à partir de sa connaissance d'un nombre limité d'éléments, former des anticipations au sujet des modifications de l'ensemble des éléments, qui ont de bonnes chances de s'avérer correctes. Un ordre est spontané en ce que les acteurs ne peuvent pas concevoir de propos délibérés l'ensemble des éléments qui le compose, ni mentalement se le représenter en totalité. Les acteurs peuvent cependant, par leur connaissance de l'ordre, se coordonner, sans qu'un ou plusieurs d'entre eux, ne jouent un rôle prédominant dans la coordination.

J'ai suggéré que, dans un système social, la cohérence des règles (leur caractère ordonné au sens de Hayek) que les acteurs créent pour codifier leurs savoirs, et ainsi typifier et stabiliser de nouvelles interactions, leur procure un référentiel commun d'interaction, ou une autoréférence. Cette autoréférence consiste en ce que chaque acteur, à partir de la connaissance des règles sociales sur lesquelles il s'appuie pour interagir, peut interpréter les règles que les autres acteurs créent et leur donner une signification. L'autoréférence permet ainsi aux acteurs d'effectuer des changements signifiants dans leurs interactions (chaque nouvelle règle a un sens relativement à l'ensemble des règles), bien qu'aucun ne puisse prévoir comment les changements affecteront les structures du système (aucun ne connaît l'ensemble des règles, ni les structures qui émergeront de l'usage des règles dans le système).

Cette première phase de mon travail aboutit à une conception de l'imprévisibilité de l'auto-organisation plus précise que la conception courante, en ce que les modalités d'interaction des acteurs qui leur rendent les changements imprévisibles sont spécifiées. Cependant, à l'issue de cette première phase, il n'était pas encore possible de comprendre en quoi l'imprévisibilité des changements est constitutive de l'émergence des structures. Il était donc nécessaire d'aller plus loin, afin d'enraciner plus profondément la conception de l'imprévisibilité dans les théories des systèmes complexes et de comprendre en quoi l'imprévisibilité affecte les structures d'un système social auto-organisé.

Dans la seconde phase de mon travail, je me suis détaché des travaux de Hayek et je me suis basé sur une théorie des systèmes complexes : la théorie de la criticité auto-organisée (Self-Organized Criticality theory) des physiciens Per Bak, Chao Tang et Kurt Wiesenfeld (1987). Leur théorie montre que l'imprévisibilité des changements dans les

systemes complexes est la condition de leur auto-organisation. Selon leur théorie, un système s'auto-organise lorsqu'il est dans des états critiques, i.e., tous les changements survenant dans les interactions des composantes du système ont une probabilité égale de se diffuser à des petites parties, à de grandes parties, ou à la totalité, du système, ou encore de ne pas se diffuser du tout. Cette diffusion imprévisible des changements laisse toujours inchangée une partie du système ; elle préserve ainsi sa stabilité et renouvelle son ordre interne.

J'ai conceptualisé les états critiques d'un système social comme les états dans lesquels les acteurs sont incapables de prévoir ou contrôler la diffusion des changements dans le système. Ces états critiques surviennent lorsque tous les acteurs relaxent leur exercice du pouvoir et créent et utilisent uniquement des règles simples d'interaction. Chaque acteur a alors la même capacité que tout autre d'effectuer des changements dans ses interactions, et chaque acteur peut accepter ou refuser les changements effectués par tout autre. Les changements se diffusent alors imprévisiblement dans de petites, ou grandes, parties du système, dans tout le système, ou ne se diffusent pas du tout. La diffusion imprévisible des changements laisse toujours inchangée une partie du système ; elle préserve ainsi sa stabilité et recrée continuellement ses structures.

Cette seconde phase de mon travail aboutit à une théorie de la *criticité sociale* auto-organisée, qui est analogue à la théorie de la *criticité auto-organisée* de Bak, Tang et Weisenfeld (1987). L'avancée de la théorie que je propose, par rapport à mes travaux de la phase précédente, et par rapport aux autres travaux existants, consiste en ce qu'elle définit l'imprévisibilité des changements comme la condition fondamentale de l'auto-organisation, au lieu de la définir seulement comme une caractéristique des changements structurels des systèmes sociaux auto-organisés.

La théorie que je propose est complémentaire à la théorie initiale de Drazin et Sandelands et aux travaux qu'elle a inspirés. Bien qu'elle repose sur la théorie de la *criticité auto-organisée* (Bak, Tang et Wiesenfeld, 1987) et non sur la théorie des systèmes complexes adaptatif (Kauffman, 1991, 1993), elle reprend les définitions des concepts de la théorie initiale et des travaux courants, en y ajoutant la notion d'imprévisibilité de la diffusion des changements. Cette complémentarité est possible, car les théories des systèmes complexes adaptatifs et de la *criticité auto-organisée* ont pour objet commun l'émergence de l'ordre dans les systèmes complexes (Matthews, White et Long, 1999).

Les deux phases de mes travaux ne semblent cependant pas complémentaires, mais au contraire présenter une contradiction. En effet, la théorie de la criticité sociale auto-organisée suggère que la dispersion des règles sociales est imprévisible aux acteurs. A l'inverse, la conceptualisation de l'autoréférence en termes de cohérence ou du caractère ordonné des règles laisse aux acteurs la capacité de former des anticipations au sujet des modifications de l'ensemble des règles.

Deux interprétations de cette contradiction sont possibles. La première est de considérer qu'il existe une solution de continuité de mes travaux, et que la théorie de la criticité auto-organisée se substitue à la conceptualisation de l'autoréférence en termes de cohérence ou d'ordre des règles social. La seconde est de considérer que la théorie de la criticité sociale auto-organisée et la conceptualisation de l'autoréférence en termes de cohérence ou d'ordre correspondent chacune à une forme d'auto-organisation. Cette interprétation trouve des arguments dans les théories des systèmes complexes, qui admettent l'existence de différentes formes d'auto-organisation (l'auto-organisation au bord du chaos ou en états critiques en sont des exemples). Cette interprétation peut et doit être envisagée, car la question de la variété des formes d'auto-organisation sociale est incontournable : elle est posée, en l'occurrence, par l'ajout de la théorie de l'auto-organisation des systèmes sociaux en états critiques à la théorie existante de l'auto-organisation des systèmes sociaux dans des états au bord du chaos.

Questions épistémologiques relatives aux analogies

Les travaux en théories des organisations traitant de l'auto-organisation soulèvent une question épistémologique particulière : les modalités de l'analogie entre organisations et systèmes complexes. Pratiquement, il s'agit de choisir un mode de raisonnement analogique permettant d'emprunter les théories des systèmes complexes pour créer, ou développer, des théories dans le domaine du management et des organisations.

Le raisonnement analogique a fait l'objet de travaux épistémologiques, de la part des théoriciens des organisations, à parti des années 1980 (Morgan, 1980). Son usage s'est développé dans la décennie suivante. Le raisonnement analogique a été l'objet de controverses relatives à sa recevabilité au regard des critères de scientificité alors en vigueur dans les épistémologies positivistes et réalistes. En effet, il implique de choisir une métaphore, ou une image, d'un phénomène social, puis de filer la métaphore en utilisant un langage qui est toujours en partie profane, et donc scientifiquement peu

recevable du point de vue positiviste (Manning, 1979 ; Pinder et Bourgeois, 1982 ; Tsoukas, 1991). L'influence de la philosophie postmoderne et le tournant linguistique dans les théories des organisations, au cours des années 1990 (Burrell, 1988 ; Cooper et Burrell, 1988 a et b), ont favorisé le développement du raisonnement analogique par les théoriciens partisans de l'épistémologie constructiviste.

Deux modes de raisonnement analogique ont été formalisés : par transformation (Morgan, 1980 ; Tsoukas, 1991, 1993) et par mélange conceptuel (Cornelissen, 2004, 2005 a et b ; Oswick, Keenoy et Grant, 2002 ; Cornelissen et Durand, 2012). Le premier mode repose sur la définition de correspondances entre une source et une cible théoriques et en la transformation des concepts de la source en nouveaux concepts de la cible. Le second mode repose sur le mélange des concepts de la source et de la cible. Le raisonnement transformatif a été jugé, à partir des années 2000, peu créatif et représentatif des pratiques effectives de théoriciens des organisations, comparé au raisonnement par mélange conceptuel (Cornelissen, 2004, 2005 a et b ; Oswick, Keenoy et Grant, 2002).

Mon travail, surtout dans sa seconde phase, repose sur un mode de raisonnement analogique, que j'ai conçu pour effectuer des emprunts rigoureux et créatifs aux théories des systèmes complexes. J'ai adopté un mode de raisonnement analogique transformatif (Morgan, 1980 ; Tsoukas, 1991, 1993), qui est approprié au haut niveau d'abstraction et de généralité de théories des systèmes complexes (Osigweh, 1989 ; Tsoukas, 1993). Sur cette base, j'ai conçu un mode de raisonnement qui privilégie les transformations les plus créatives des concepts des théories des systèmes complexes, afin de réduire leur abstraction et de leur donner un sens concret et précis, dans le domaine des théories des organisations et du management.

Le mode de raisonnement analogique transformatif est en décalage avec les conceptions actuelles du raisonnement analogique, qui privilégient le raisonnement par mélange conceptuel, pour sa créativité (Cornelissen, 2004, 2005 a et b ; Oswick, Keenoy et Grant, 2002). Toutefois, je soutiens que mon choix est justifié par la nécessité de réduire l'abstraction des théories des systèmes complexes, afin d'en faire valablement usage dans le domaine des organisations et du management. Le raisonnement par mélange conceptuel ne permet pas cette rigueur, lorsqu'il est appliqué à des théories très abstraites.

Par ailleurs, ma conception du raisonnement analogique pose la question de la relation des caractéristiques logiques des théories avec les modes de raisonnement analogique qui leur sont appliqués. Cette question, bien qu'ayant un réel intérêt pratique, n'est pas traitée

de façon approfondie dans la littérature. La question est difficile, car l'appréciation des caractéristiques logiques des théories s'enracine dans les épistémologies positivistes, alors que la conception des raisonnements analogiques s'enracine dans les épistémologies constructivistes et postmodernes.

Auto-organisation sociale et management

Les travaux courants montrent que l'auto-organisation et le management s'opposent, dans la mesure où l'auto-organisation requiert un renoncement partiel, de la part des managers et des leaders, à leur exercice du pouvoir et leur rôle usuel de coordination, planification et contrôle. Mes travaux suggèrent que ce renoncement est plus fort que ne le supposent les travaux existants : les managers et leaders d'une part, et les autres acteurs d'autre part, doivent entrer en relations égalitaires.

Cette opposition plus ou moins radicale entre auto-organisation et management m'a conduit à m'interroger au sujet des formes complexes de hiérarchie, de coordination et de gestion des changements structurels, qui se concilient avec l'auto-organisation. J'ai formalisé, sur la base de mon travail théorique et de travaux de terrain, des formes complexes de hiérarchie qui se concilient avec l'auto-organisation. J'ai aussi suggéré des caractéristiques de la coordination et étudié des pratiques de gestion du changement, qui peuvent se concilier avec l'auto-organisation. Mes travaux plaident ainsi, avec d'autres (Tsoukas, 1998 ; Tsoukas et Hatch, 2001 ; Tsoukas, 2017), pour une complexification de la conception courante du management, i.e., la recherche des modalités de relations entre managers et leaders et les autres acteurs, qui sont analogues aux relations des éléments des systèmes complexes.

Dans la présentation synthétique qui va suivre, j'aborde tout d'abord l'origine de mes travaux, ainsi que leurs bases épistémologiques et théoriques. J'examine ensuite les contributions de mes travaux aux théories des organisations et du management.

Bases épistémologiques de mes travaux

Les travaux que j'ai effectués trouvent en partie leur fondement dans l'épistémologie de la complexité et les théories des systèmes complexes. Ils ont été réalisés en pratiquant un raisonnement analogique. Dans cette section, je présente tout d'abord l'épistémologie et

les théories de la complexité. Ensuite, j'expose les composantes de l'analogie entre organisations et systèmes complexes, ainsi que ses conditions et modalités. Enfin, je présente les différentes modalités de raisonnement analogique auxquelles il est possible de recourir pour développer des théories des organisations et du management.

Epistémologie de la complexité et théories des organisations

L'intérêt pour la complexité, chez les théoriciens des organisations et du management, est apparu dans les années 1990. Il s'est concrétisé par la publication de numéros spéciaux dans des revues telles que *Organization Science*, *Organization Studies*, *Human Relations*, *Organization*, ou encore le *Journal of Organizational Change Management* et le *Journal of Management Inquiry*. La création d'une revue spécifique, *Complexity, Emergence and Organization*, a aussi contribué à ce mouvement. Ces publications ont présenté les théories des systèmes complexes et exploré l'intérêt et les possibilités de leur emprunt pour la création ou le développement des théories des organisations et du management. Dans les décennies suivantes, des articles théoriques ou empiriques, où la complexité tient une place variable, ont été publiés dans un plus large éventail de revues.

Parmi les théories examinées, la théorie des systèmes complexes adaptatifs de Stuart Kauffman (1991, 1993) a fait l'objet de la plus grande attention, en raison, probablement, de son enracinement dans le contexte scientifique nord-américain. La théorie des structures dissipatives de Ilya Prigogine a reçu également une attention soutenue (Nicolis et Prigogine, 1989 ; Prigogine, 1984), ainsi que les théories du chaos (Lorenz, 1963 ; Ruelle, 1990) et de l'auto-organisation (Maturana et Varela, 1973). La théorie des catastrophes a été beaucoup plus rarement l'objet d'attention (Thom, 1980).

Les théories des systèmes complexes ont été jugées porteuses, par bon nombre de théoriciens des organisations et du management, d'une rupture épistémologique avec ce qui était appelé, par certains auteurs, le style newtonien de pensée scientifique (Tsoukas, 1998 ; Tsoukas et Dooley, 2011). Le style newtonien désignait une vision déterministe et décontextualisée des faits ou objets sociaux et la recherche de lois ou de principes universels, permanents, s'appliquant à ces fait ou objets. L'idéal scientifique newtonien consistait à formaliser des théories ou des modèles permettant de prévoir l'évolution de ces faits ou objets sociaux. Dans le domaine des organisations et du management, la modélisation et la prévision devaient permettre de créer des méthodes de contrôle et de

planification des activités productives et de déterminer les conditions de l'adaptation des organisations aux caractéristiques des activités productives et de l'environnement.

Par contraste avec le style de pensée newtonien, les théories des systèmes complexes étaient considérées, par les théoriciens des organisations qui en étaient partisans, capables de saisir non-seulement des lois et des principes s'appliquant à des phénomènes naturels ou sociaux, mais aussi la part d'ordre ou de désordre et d'indétermination de ces phénomènes ; ou encore leur temporalité, leur singularité et leur imprévisibilité (Tsoukas, 1998 ; Anderson, 1999 ; Matthews, White et Long 1999 ; Langley, Tsoukas et McKelvey, 1999 ; Thiétart et Forgues, 1999 ; McKelvey, 2001 ; Van Uden, 2005 ; Tsoukas et Dooley, 2011). Toutes ces possibilités d'approcher les phénomènes naturels ou sociaux étaient considérées exclues de l'approche newtonienne, car en décalage avec ses principes et ses critères de scientificité.

La critique principale faite par les théoriciens désireux de rejeter les théories de la complexité était qu'elles ne forment pas un ensemble unifié ou totalement cohérent. Elles proviennent de domaines scientifiques tels que les mathématiques, la physique, la chimie, la biologie et l'écologie. Leur point commun est de considérer qu'un système complexe est un ensemble d'éléments interdépendants qui interagissent de façon non-linéaire, et qui présente des dynamiques qui ne sont pas prévisibles à partir de la définition de ses éléments constitutifs et de leur modalités d'interaction. Ces dynamiques consistent en l'émergence d'un ordre interne, qui se renouvelle constamment, et qui est sensible aux conditions initiales dans lesquelles se trouve le système au début de sa dynamique. Les changements survenant dans le système sont irréversibles, en ce qu'ils ne génèrent pas d'états ordonnés du système qui soient identiques sur la longue durée (Tsoukas, 1998 ; Anderson, 1999 ; Matthews, White et Long 1999 a).

Cette conception des systèmes complexes, issue d'avancées dans différentes disciplines scientifiques, était l'objet d'un plaidoyer, de la part de certains philosophes, qui voyait poindre une épistémologie de la complexité pouvant intégrer un ensemble de travaux très divers dans un cadre métathéorique et un langage scientifique unifié. Ainsi, une pensée complexe semblait possible. Elle pouvait aider à unifier les savoirs issus d'institutions scientifiques trop spécialisés, qui sont trop morcelés et dispersés pour être encore porteurs d'un sens philosophique et pour aider réellement à résoudre les problèmes économiques, sociaux, politiques et technologiques de nos sociétés (Castoriadis, 1978 ; Morin, 1977, 1990, 2005 ; Prigogine et Stengers, 1979, 1984). Cette pensée complexe a, dans le

domaine des théories des organisations et du management, connu des développements éloignés des espoirs que ses fondateurs y avaient placés.

Dans le domaine des théories des organisations et du management, depuis les années 1990, un partage dans les travaux s'inspirant de la complexité apparaît entre d'une part, ceux inspirés par l'épistémologie réaliste et le legs du positivisme et d'autre part, ceux inspirés par la philosophie postmoderne, la phénoménologie, et le constructivisme. Parmi ces travaux, les premiers s'efforcent de modéliser, souvent en langage mathématique, des changements organisationnels, alors que les seconds font un usage métaphorique de la complexité et proposent des approches interprétatives des changements organisationnels (McKelvey, 2001 ; Van Udden, 2005 ; Tsoukas et Dooley, 2011).

Le partage entre les positions épistémologiques et théoriques décrites ci-dessus est soutenu par deux ontologies opposées. Les tenants de l'épistémologie réaliste considèrent les organisations comme des entités stables, dotées d'une existence intrinsèque. Leurs caractéristiques peuvent être formalisées par des variables et modélisées. Les tenants de l'épistémologie constructiviste ou postmoderne considèrent que les organisations sont en constante recreation et constant devenir. Elles sont considérées comme des processus d'organisation, ce qui exclut la possibilité de les modéliser (Langley, 1999 ; Van de Ven et Poole, 2005). L'ontologie du devenir, dont Haridimos Tsoukas et Robert Chia sont les premiers promoteurs (2002), avec, notamment, Andrew Pettigrew (1992, 1997), Wanda Orlikowski (1996) et Anne Langley (1999), a pris une place croissante dans les théories des organisations, dans les années 2000.

Le fait que les théories des systèmes complexes ont reçu des applications reposant sur des bases épistémologiques opposées montre que l'épistémologie de la complexité peut dépasser les clivages traditionnels qui marquent le domaine des théories des organisations et du management et y unifier la production des savoirs. Ce potentiel est cependant limité, puisque, ironiquement, ces clivages persistent et affectent l'usage même des théories des systèmes complexes. En effet, les travaux en théories des organisations qui reposent sur une ontologie et une épistémologie réalistes ne peuvent que difficilement se concilier avec ceux qui reposent sur une ontologie du devenir et une épistémologie constructiviste ou postmoderne, bien que tous ces travaux trouvent une même base dans l'épistémologie et les théories de la complexité (Langley, Tsoukas et McKelvey, 1999 ; McKelvey, 2001 ; Van Udden, 2005 ; Tsoukas et Dooley, 2011).

La place de l'analogie dans la théorisation des organisations

Les auteurs qui considèrent une organisation comme un système complexe établissent une analogie et effectuent un raisonnement analogique pour théoriser.

Le raisonnement analogique n'est pas usuel dans le domaine scientifique. L'étude des analogies relève surtout du domaine littéraire ou philosophique (Black, 1968 ; Lackoff et Johnson, 1980 ; Ortony, 1975 ; Fauconnier et Turner, 2002), ou des sciences cognitives (Gentner, 1983). Dans le domaine scientifique, les raisonnements déductifs ou inductifs sont traditionnellement privilégiés (Boxenbaum et Rouleau, 2011 ; Ketokivi, Mantere et Cornelissen, 2017). La validité scientifique du raisonnement analogique a longtemps été contestée et son emploi limité (Manning, 1979 ; Pinder et Bourgeois, 1982).

Les questions relatives au raisonnement analogique ont pris de l'importance à partir des années 1980, avec la publication de l'article fondateur de Gareth Morgan (1980) sur le recours aux métaphores et aux analogies dans le domaine des théories des organisations et du management. En s'appuyant sur des travaux en poésie et en littérature, mais aussi en sciences cognitives et en épistémologie, Gareth Morgan a montré qu'il était possible de recourir à un mode de théorisation métaphorique et des raisonnements analogiques. Ce mode de théorisation implique un choix subjectif de la part du théoricien : celui d'établir une analogie entre deux termes et de la façon de filer la métaphore, c'est-à-dire de procéder à un raisonnement donnant forme à l'analogie. Ainsi, une métaphore véhicule toujours une vision du monde propre à un théoricien.

Ce faisant, Morgan a, plus fondamentalement, introduit dans le domaine des théories des organisations et du management la vision paradigmatique des sciences, mise en avant par Thomas Kuhn. Selon Kuhn, les sciences reposent sur des choix philosophiques relatifs aux phénomènes qu'elles étudient. Elles comportent, de ce fait, une part irréductible de subjectivité, en ce qu'elles véhiculent une certaine vision du monde et des phénomènes qu'elles étudient. La production des savoirs scientifiques constitue des paradigmes, qui sont incommensurables. Morgan suggère qu'une multiplicité de métaphores de l'organisation se sont formées dans le domaine des théories des organisations et du management, et qu'elles sont incommensurables (1980, 1983, 1997).

La proposition de Morgan a suscité d'importantes controverses, qui se sont étendues au long des années 1980 et 1990. La validité scientifique de la pensée métaphorique fut attaquée par les partisans des épistémologies positivistes et réalistes. Leurs arguments étaient que le raisonnement métaphorique ne peut pas reposer sur un langage scientifique

reflétant la réalité objective étudiée et formalisant de façon rigoureuse une théorie ou une modélisation de la réalité. La pensée métaphorique, était, pour eux, intrinsèquement littéraire et poétique, esclave d'un langage profane, extérieur au domaine scientifique et incompatible avec lui (Manning, 1979 ; Pinder et Bourgeois, 1982).

Le tournant linguistique et postmoderne dans les théories des organisations, à partir des années 1990 (Burrell, 1988 ; Cooper et Burrell, 1988 a et b), a favorisé l'acceptation de la proposition de Morgan au sujet de la pensée métaphorique par la communauté des chercheurs en théories des organisations et management. L'opposition entre langages scientifique et profane s'est atténuée sous l'effet du nombre croissant de recherches sur le rôle des jeux de langage dans la vie des organisations et sur les méthodes utiles afin d'en rendre compte dans des travaux de recherche. Egalement, la nécessité de créativité dans le travail de théorisation fut mise en avant, notamment par la contribution de Karl Weick (1989) ; ce qui aboutit à l'acceptation de la 'licence poétique' dont use la pensée métaphorique dans le travail de théorisation.

L'acceptation de la validité de la pensée métaphorique et du raisonnement analogique contribua à mettre fin aux controverses au sujet de l'existence de paradigmes dans le domaine des théories des organisations et du management. Une question sous-jacente à l'existence des paradigmes reste débattue : l'unité du domaine scientifique que forment les théories des organisations et du management. Bien que l'existence d'une pluralité de paradigmes soit maintenant admise et se manifeste par la multiplicité des travaux développés au cours des dernières décennies, la question de l'unité du domaine reste l'objet de débats ; il est souvent reproché à la multiplication des paradigmes d'affaiblir l'unité des théories des organisations et du management (Huff, 2000 ; Whetten, Felin, et Brayden, 2009 ; Oswick, Flemming et Hanlon, 2011).

Le recours à la pensée métaphorique et au raisonnement analogique accentue aussi une caractéristique des théories des organisations et du management, qui nuit à leur unité : leur interdisciplinarité (Huff, 2000 ; Whetten, Felin et Brayden, 2009 ; Oswick, Fleming et Hanlon, 2011 ; Shepherd et Suddaby, 2017). Les théories des organisations forment un ensemble de travaux s'appuyant, en large majorité, sur des théories exogènes, provenant de l'économie, la sociologie, la psychosociologie ou la psychologie ; mais aussi, plus rarement, des sciences de la nature telles que la biologie et l'écologie, la physique ou la chimie. Ces théories exogènes sont importées par raisonnement analogique et apportent de nouvelles métaphores des organisations. En comparaison, le nombre de théories

endogènes au domaine des théories des organisations et du management est faible ; ceci limite l'originalité et la viabilité du domaine, ainsi que son unité et ses perspectives de développement (Oswick, Fleming et Hanlon, 2011).

Mon travail de recherche a contribué à l'importation de théories exogènes dans le domaine des théories des organisations et du management. Il a notamment contribué à importer une théorie des systèmes complexes, qui avait reçu jusqu'à un passé récent peu d'attention de la part des théoriciens des organisations et du management : la théorie de la criticité auto-organisée de Per Bak, Chao Tang et Kurt Wiesenfeld (1987). Mon travail contribue ainsi à affaiblir l'originalité et la créativité de notre domaine de connaissances, ainsi que son unité. Cependant, il me semble que les emprunts aux théories de la complexité, dans la mesure où leur forte abstraction et généralité leur confèrent un potentiel d'applications variées, présentent un réel intérêt pour le développement du domaine ; ce point sera abordé en détail plus tard.

La théorisation par raisonnement analogique

Les travaux consacrés au recours à la pensée métaphorique et aux raisonnements analogiques pour développer des théories des organisations et du management ont connu deux phases principales. La première débute avec les travaux de Gareth Morgan (1980, 1983, 1997) et se poursuit avec des contributions de différents auteurs, dont Haridimos Tsoukas (1991, 1993). Elle porte sur les modalités du raisonnement analogique transformatif. La seconde débute avec la critique de ce mode de raisonnement par Joep Cornelissen (2004, 2005 a et b) et Cliff Oswick (Oswick, Keenoy et Grant, 2002) et la proposition d'un autre mode de raisonnement analogique : le mélange conceptuel ou 'conceptual blending'.

Le raisonnement analogique transformatif est basé sur la définition de correspondances entre une source et une cible théoriques, qui forment les deux termes de l'analogie (dans le cas qui nous occupe, la source est la théorie des systèmes complexes adaptatifs de Stuart Kauffman et la cible est la théorie de l'organizing de Karl Weick). Une correspondance consiste en une similitude ou une différence significative de la source et de la cible. Pour chaque correspondance, une transformation des concepts constitutifs de la source théorique est opérée, afin de créer des concepts rendant compte de caractéristiques de la cible et constitutifs de celle-ci (Morgan, 1980 ; Tsoukas, 1991, 1993 ; Cornelissen, 2004 ; Cornelissen et Durand, 2012).

Ce mode de raisonnement est rigoureux, car il repose sur la possibilité de formaliser des principes de transformation, que l'on peut appliquer systématiquement aux concepts de la source théorique et à leurs relations logiques. Ce mode de raisonnement est peu créatif, car il ne se compose le plus souvent que des transformations nécessaires au transfert des concepts de la source à la cible et est ainsi à sens unique ; il va toujours uniquement de la source à la cible (Oswick, Keenoy et Grant, 2002 ; Cornelissen, 2004 ; Cornelissen et Durand, 2012).

Le raisonnement analogique transformatif a été supplanté, au début des années deux mille, par le raisonnement par mélange conceptuel, car il était jugé trop simple et trop systématique pour refléter de façon fidèle les pratiques ayant cours dans la communauté des théoriciens des organisations et du management. Egalement, le mode transformatif était considéré faire un faible usage du potentiel de créativité des métaphores et des analogies (Oswick, Keenoy et Grant, 2002 ; Cornelissen, 2004 ; Oswick, Fleming et Hanlon, 2011 ; Cornelissen et Durand, 2012).

Le raisonnement analogique par mélange conceptuel consiste à mélanger des concepts issus de la source et de la cible de l'analogie, en jouant sur les dissonances des concepts. L'objectif de ce mélange est de créer de nouveaux concepts et de nouvelles relations logiques entre ces concepts, et ainsi de composer une théorie nouvelle spécifique aux organisations et au management. La distance, ou la différence logique, entre les concepts de la source et de la cible, favorise ce mélange et le rend d'autant plus créatif que la distance est grande. Cependant, la cohérence du mélange ne peut être évaluée qu'a posteriori, ce qui réduit la rigueur du raisonnement (Cornelissen, 2004, 2005a ; Cornelissen et Durand, 2012).

Le raisonnement par mélange conceptuel est donc plus créatif, mais moins rigoureux, que le raisonnement transformatif. Le passage d'un mode de raisonnement à l'autre reflète la volonté de créativité et de liberté des théoriciens des organisations et du management, qui a été nourrie par le tournant linguistique de leurs théories, à partir des années 1990.

Bases théoriques de mes travaux

Afin de présenter de façon synthétique le cadre théorique traitant de l'auto-organisation sociale, j'insiste sur les travaux fondateurs et leurs principales caractéristiques théoriques et épistémologiques.

Les termes de l'analogie entre organisation et systèmes complexes

Parmi les premiers articles ayant exploré l'intérêt des théories de systèmes complexes pour les théories des organisations et du management, l'article de Robert Drazin et Lloyd Sandelands (1992) a joué un rôle fondateur. Ces auteurs proposent une théorie qu'ils nomment 'autogenesis'. Leur objectif était de proposer une alternative aux conceptions alors dominantes des structures (défendues par les théories sociotechnique, de la contingence, institutionnelles et de la dépendance externe dans une moindre mesure), qui affirmaient que les caractéristiques des structures d'une organisation sont déterminées par son environnement ; les conceptions 'exogénétiques', selon leur terminologie. Ils ont suggéré que les structures sont produites de façon auto-référente par les acteurs qui interagissent dans une organisation : les acteurs créent des structures en suivant leurs propres règles d'interaction, tout en tenant compte de l'environnement.

La théorie de Drazin et Sandelands repose sur l'analogie entre la théorie de l'organizing de Karl Weick (1979) et la théorie des systèmes complexes adaptatif de Stuart Kauffman (1991, 1993). Afin de consolider les bases de l'analogie, Drazin et Sandelands ont puisé dans les travaux de Peter Berger et Thomas Luckmann (1967) et de Anthony Giddens (1984). La base théorique de l'analogie est ainsi composite. Cette base a semblé utile à Drazin et Sandelands, en vue d'établir convenablement la source et la cible de l'analogie entre organisations et systèmes complexes.

Dans les travaux de Stuart Kauffman, un système complexe adaptatif s'auto-organise lorsque les règles d'interaction de ses éléments constitutifs définissent des possibilités limitées de changement dans leurs interactions. Les changements consistent alors en petits changements, qui sont amplifiés ou atténués, de façon non-linéaire, dans le cours des interactions des éléments du système. Ces petits changements sont ainsi constants, mais, parce qu'ils sont non-linéairement amplifiés et atténués, ils préservent la stabilité d'ensemble du système. Celui-ci est alors au bord du chaos (il est à la fois stable et instable) et s'auto-organise (de nouvelles structures émergent constamment dans le système). Cette conception de l'auto-organisation est celle du modèle N/K des systèmes complexes adaptatifs de Kauffman (1991, 1993).

Les travaux de Berger et Luckmann sont utilisés par Drazin et Sandelands pour définir les structures comme des régularités ('patterns') qui se forment dans les interactions des acteurs de l'organisation. Les structures se forment lorsque les acteurs créent des règles d'interaction, qui codifient leurs savoirs intersubjectifs au sujet des façons convenables

d'interagir, et qui ainsi typifient et stabilisent leurs interactions. Les travaux de Berger et Luckmann servent aussi à souligner le caractère positionnel des savoirs et la possibilité que les savoirs soient largement dispersés dans un système social.

La théorie de la Structuration de Giddens a servi à Drazin et Sandelands à préciser la notion de règles d'interaction. Dans la théorie de la Structuration, les règles sont à la fois contraignantes et habilitantes pour les acteurs : elles limitent leurs possibilités d'effectuer des changements dans leurs interactions, tout en leur laissant toujours la possibilité d'en effectuer. Drazin et Sandelands substituèrent cette conception des règles sociales à celle de la théorie de l'organizing de Karl Weick, où les règles sociales sont, soit des interprétations de la signification des interactions des acteurs par les théoriciens (Weick, 1969), soit des règles d'une 'grammaire d'action' créée par les acteurs (1979).

La raison de cette substitution est que la théorie de l'organizing ne confère pas aux règles sociales un caractère contraignant, qui limite la capacité des acteurs à effectuer des changements dans leurs interactions. Cette absence de caractère limitant constitue une différence importante entre la conception des règles de la théorie de l'organizing et celle de la théorie des systèmes adaptatifs complexes. Cette différence aurait considérablement affaibli l'analogie, en réduisant la similitude entre la source et la cible théoriques, i.e., entre les théories des systèmes complexes et de l'organizing, en ce qui concerne le point crucial de la limitation des changements par les règles d'interaction.

En plus de ces bases théoriques, Drazin et Sandelands ajoutèrent une condition spécifique à l'analogie : dans un système social auto-organisé, les managers et les leaders relaxent leur exercice du pouvoir sur les autres acteurs, ainsi que leurs efforts pour contrôler et planifier les activités courantes. Cette condition accroît la similitude de la source et de la cible de l'analogie : lorsque l'exercice du pouvoir est relaxé, les acteurs sont à la fois habilités et contraints d'effectuer des changements dans leurs interactions, afin d'en renouveler le sens et de se coordonner. La relaxation du pouvoir vient donc prolonger le caractère habilitant et contraignant des règles sociales. Le pouvoir et les règles limitent alors tous deux la capacité des acteurs à effectuer des changements dans leurs interactions, de façon similaire à la limitation des possibilités de changements dans les interactions des éléments d'un système complexe adaptatif.

En conclusion, la base de l'analogie définie par Drazin et Sandelands vise à créer la plus grande similitude possible entre la source et la cible, i.e., entre la théorie des systèmes complexes adaptatifs et la théorie de l'organizing. Cette définition de l'analogie a pour

objectif de faciliter le raisonnement analogique. Le raisonnement est en effet plus aisé, lorsqu'il ne faut prendre en compte que de petites différences entre la source et la cible. La recherche de la plus grande similitude possible est fréquente chez les théoriciens de organisations (Whetten, Felin, et Brayden, 2009). Elle a cependant pour conséquence un affaiblissement de la créativité du raisonnement analogique, car la courte distance logique entre les concepts de la source et de la cible limite les transformations des concepts de la source, ou bien appauvrit le mélange des concepts de la source et de la cible (Oswick, Keenoy et Grant, 2002 ; Cornelissen, 2004 ; Oswick, Fleming et Hanlon, 2011 ; Cornelissen et Durand, 2012).

Les caractéristiques de la théorie de l'auto-organisation sociale

Sur ces bases, Drazin et Sandelands développent l'analogie entre théories de l'organizing et des systèmes complexes, en redéfinissant des concepts de la théorie de l'organizing et en créant de nouveaux concepts qui visent à la compléter : l'autoréférence des interactions des acteurs et la co-construction de l'organisation et de l'environnement. Leur théorie est porteuse d'une conception de l'imprévisibilité de l'auto-organisation sociale fondée sur la limitation de la capacité des acteurs à créer des savoirs et à accomplir des changements, ainsi que sur le caractère dispersé de leurs savoirs. Leur théorie a nourri bon nombre des travaux ultérieurs traitant, ou abordant, la question de l'auto-organisation sociale.

Cadre conceptuel

En s'appuyant sur la base théorique composite de l'analogie qu'ils ont créée, Drazin et Sandelands redéfinissent les relations logiques entre les concepts de pouvoir, règles et interactions. Ils suggèrent que, lorsque les managers et les leaders relaxent l'exercice du pouvoir à l'égard des autres acteurs de l'organisation, ceux-ci sont à la fois habilités et contraints à chercher de nouvelles façons d'interagir. Les autres acteurs disposent alors d'une grande latitude pour continuer à interagir tout en réduisant l'équivocité de leurs interactions pour en stabiliser le sens. Les acteurs peuvent également expérimenter de nouvelles interactions. Les acteurs sont aussi contraints d'interagir ainsi, car les managers et les leaders ont cessé d'intervenir de façon directe dans leurs interactions. De ce fait, les acteurs doivent, par eux-mêmes, réduire l'équivocité de leurs interactions, créer des savoirs et donner sens à leur interaction courantes et nouvelles.

Drazin et Sandelands redéfinissent aussi la notion de structures organisationnelles et d'états structurels de l'organisation. Selon, eux, les acteurs créent des savoirs, qu'ils codifient sous la forme de règles simples d'interactions. Les règles sont simples en ce qu'elles définissent des modes d'interaction de façon générale, et ainsi habilitent autant qu'elles contraignent les acteurs en ce qui concerne leurs interprétations et applications des règles. Ces règles typifient et stabilisent leurs nouvelles interactions, qui formeront de nouvelles structures dans l'organisation. Les structures, bien que stables, sont constamment affectées par de petits changements. En effet, les acteurs étant à la fois habilités et contraints par le pouvoir et les règles quant à l'accomplissement de changements, ils disposent toujours d'une capacité minimale d'en effectuer. Ceci conduit l'organisation à des états structurels au-bord-du-chaos, i.e., des états structurels qui sont à la fois stables et changeants.

Sur cette base, Drazin et Sandelands suggèrent que les interactions des acteurs d'une organisation sont auto-référentes. La notion d'autoréférence est centrale dans leur conception de l'auto-organisation. Elle est une création spécifique, qui n'existe pas dans le modèle N/K de Kauffman (1991, 1993) ou dans la théorie de l'organizing de Weick (1967). Ils définissent l'autoréférence comme la convergence des orientations cognitives des acteurs, qui est générée par leurs règles d'interaction. De façon plus détaillée, les acteurs, en suivant toujours les mêmes règles, s'imposent des orientations cognitives similaires, bien que leurs savoirs restent relativement dispersés et conservent leur caractère positionnel. Par ailleurs, l'autoréférence contribue à stabiliser les structures de l'organisation en limitant les possibilités de changements, car des acteurs ayant des orientations cognitives convergentes n'envisageront qu'un étroit éventail de possibilités de changement.

Drazin et Sandelands suggèrent ensuite que les changements que les acteurs effectuent dans leurs interactions sont auto-référents : ils effectuent des changements qu'ils jugent signifiants, sur la base de leurs orientations cognitives convergentes. L'autoréférence est ainsi la source de l'autonomie de l'émergence des structures dans une organisation : l'autoréférence définit un ensemble de possibilités de changement limité par les règles sociales dont les acteurs se sont dotés, et qui sont propres à une organisation donnée. L'autonomie des acteurs ne signifie pas que la création des structures d'une organisation soit soustraite à l'influence de l'environnement : les acteurs mettent en scène (enact) l'environnement et effectuent des changements dans leurs interactions en cohérence avec

leur mise en scène. Ils adaptent ainsi les structures de l'organisation à l'environnement et la co-construisent avec l'environnement.

Les changements auto-référents que les acteurs accomplissent lorsqu'ils co-construisent l'organisation et l'environnement peuvent être de petits changements ou des changements radicaux. Les petits changements sont ceux qu'ils accomplissent continuellement dans leurs interactions. Les changements radicaux consistent en modifications soudaines et majeures des structures de l'organisation. Ils surviennent lorsque l'accumulation des petits changements crée une rupture dans la convergence des orientations cognitives des acteurs, c'est-à-dire, de leur autoréférence d'interaction. L'accumulation de petits changements peut en effet, à partir d'un certain seuil, contraindre soudainement bon nombre d'acteurs à reconsidérer leurs orientations cognitives, afin d'en préserver le caractère convergent, et ce faisant, à modifier leur autoréférence d'interaction. En reconsidérant leurs orientations cognitives, les agents remettent massivement en question les changements qu'ils envisageaient jusqu'alors.

L'imprévisibilité de l'auto-organisation provient de ce que la relaxation de l'exercice du pouvoir par les managers ou leaders, envers les autres acteurs de l'organisation, habilite et contraint ceux-ci à créer des savoirs, les codifier et les disperser dans l'organisation, et ainsi, à effectuer des changements dans leurs interactions. L'imprévisibilité consiste en ce que, du fait de la dispersion des savoirs, aucun acteur ne peut, en s'appuyant sur les savoirs positionnels dont il dispose, prévoir l'émergence des structures ; aucun ne peut prévoir quels types d'interaction seront créés par d'autres, ni où elles seront créées, formant ainsi de nouvelles structures dans l'organisation. De plus, l'autoréférence dont les acteurs disposent ne leur permet pas de prévoir l'émergence des structures, car elle réduit, mais n'élimine pas complètement, le caractère dispersé de leurs savoirs.

Ainsi, à partir de leur définition composite des bases de l'analogie entre organisations et systèmes complexes, Drazin et Sandelands construisent une théorie qui se compose des concepts de la théorie de l'organizing de Karl Weick (1967), des concepts clefs de la théorie des systèmes complexes adaptatifs de Stuart Kauffman (1991, 1993), des concepts de règles sociales et de capacité des acteurs à effectuer des changements de la théorie de la Structuration de Giddens (1984), et enfin, de la conception des savoirs sociaux de Peter Berger et Thomas Luckmann (1967). Les relations logiques que Drazin et Sandelands ont établies entre ces concepts sont similaires à celles des concepts de la théorie des systèmes complexes adaptatifs et garantissent la cohérence interne de leur théorie. Ainsi, leur

théorie rend compte de ‘l’autogenesis’, conçue comme l’émergence de structures, qui co-construit l’organisation et son environnement.

Caractéristiques des travaux traitant de l’auto-organisation

La théorie de Dazin et Sandelands est fondamentale pour la compréhension des systèmes sociaux auto-organisés, tant par son contenu que par sa définition composite de l’analogie entre organisations et systèmes complexes. Leur théorie est fondatrice de la conception actuelle de l’auto-organisation. Elle a influencé un grand nombre de travaux traitant de thématiques variées, telles que les changements organisationnels émergents (Ashmos-Plowman et alii., 2007), la décision (Ashmos et alii., 2002 ; Foss, McCaffrey, et Dorobat, 2022) l’émergence d’une capacité organisationnelle à la compassion (Madden et alii., 2012), la prise en charge spontanée de crises sociales ou technologiques par des groupes ou des réseaux d’acteurs (Nan et Lu, 2014), l’émergence des pratiques sociales (Campbell-Hunt, 2007), ou la complexité du leadership (Marion et Uhl-Bien, 2002 ; Tourish, 2019).

De façon plus détaillée, les travaux sur l’auto-organisation montrent comment de petits changements continus sont entrecoupés par de soudains changements radicaux, alors que les changement continus et radicaux, dans la littérature, résultent de processus différents, qui relèvent de conceptions opposées du changement (Weick et Quine, 1999 ; Ashmos-Plowman et alii., 2007 ; Graëtzt et Smith, 2011). Les travaux sur l’auto-organisation ont aussi souligné le caractère co-construit de l’organisation et de l’environnement et suggéré de nouveaux modes de changements adaptatifs (Stacey, 1995 ; Thietart & Forgues, 1995 ; Brown & Eisenhardt, 1997 ; Ashmos et alii., 2000 ; Ashmos-Plowman et alii, 2007 ; Schreyögg et Sydow, 2010 ; Child & Rodriguez, 2011 ; Thietart, 2016 ; Schneider, Wickert et Marty, 2017).

Les travaux sur l’auto-organisation permettent aussi de mieux comprendre comment des pratiques sociales, dans les organisations, sont produites par une multitude d’acteurs, qui créent et codifient des savoirs au sujet de l’accomplissement de leurs activités courantes et renouvellent leurs pratiques de façon réflexive (Campbell-Hunt, 2007 ; Dyonisiou et Tsoukas, 2015 ; Tsoukas, 2017). Ces pratiques peuvent être diverses, mais les pratiques de prise de décision, notamment de décisions stratégiques, occupent une place importante dans les travaux récents (De Rond et Thiétart, 2007 ; Foss, McCaffrey, et Dorobat, 2022).

Ces travaux ont aussi contribué au développement de l'approche de la stratégie par les pratiques (Whittington, 1996).

Les événements soudains affectant les acteurs d'une organisation ou d'un système social sont également abordés en termes d'auto-organisation, afin de saisir la part spontanée ou improvisée des changements que les acteurs accomplissent en réponse à l'événement (Hutchins, 1991, 1993 ; Ashmos et alii., 2000, 2002 ; Nan et Lu, 2014). La théorie de l'auto-organisation peut servir également à saisir l'émergence d'une capacité collective, chez les acteurs, à faire face à ce genre d'événements (Madden, et alii, 2012).

Enfin, l'auto-organisation et la complexité sont utilisées pour développer une nouvelle conception du leadership. Cette nouvelle conception remet en question la conception établie, selon laquelle le leadership consiste en la capacité d'un acteur à déterminer les conditions de l'efficacité d'une organisation et à guider les autres acteurs vers des modes d'action qui permettent de garantir cette efficacité. La nouvelle conception souligne que le leadership consiste davantage en une capacité d'action, qui émerge dans un contexte organisationnel donné entre une pluralité d'acteurs en interaction, et qui comporte une part d'incertitude et de prise de risques dans la recherche de l'efficacité des activités de l'organisation (Marion et Uhl-Bien 2001 ; Osborn et Hunt, 2007 ; Tourish, 2020).

D'autres thématiques de recherche, plus fondamentales, ont vu leur traitement enrichi par la théorisation de l'auto-organisation sociale. La thématique de la relation entre action et structures a été examinée sous l'angle de l'émergence de structures à partir de l'action des acteurs de l'organisation (Thiéart et Forgues, 1997 ; Fuchs, 2002 ; Hernes et Bakken, 2003 ; Goldspink et Kay, 2005 ; Campbell-Hunt, 2007). La question ontologique de la stabilité et du changement des organisations a, elle aussi, bénéficié de l'idée, centrale dans la conception de l'auto-organisation sociale, selon laquelle le changement préserve la stabilité dans les structures d'une organisation ou d'un système social en constante recreation (Tsoukas et Chia, 2002 ; Hernes et Weik, 2007 ; Tsoukas et Dooley, 2011 ; Cloutier et Langley, 2020).

Les travaux traitant de l'auto-organisation ne forment pas un ensemble unifié et structuré, doté d'une forte visibilité scientifique. Ils forment un ensemble de travaux variés, dans lequel des innovations conceptuelles se développent pour rendre compte de phénomènes sociaux auto-organisés particuliers, sans unité théorique autre que l'analogie entre les théories de l'organizing et des systèmes complexes. Ceci explique que le sujet de l'auto-organisation soit peu reconnu et qu'il soit difficile de proposer des travaux ne traitant

spécifiquement que de ce sujet. Le sujet de l'auto-organisation est souvent considéré, dans la communauté des théoriciens des organisations et du management, comme un ensemble de questions secondaires par rapport à une thématique principale de recherche, parmi celles mentionnées ci-dessus.

Contribution épistémologique de mes travaux

L'évolution des conceptions du raisonnement analogique et de son usage pour créer des théories dans le domaine des organisations et du management m'a posé un problème, lorsque j'ai commencé mes travaux de recherche. Le problème était que je ne pratiquais pas le raisonnement analogique par mélange conceptuel, mais par transformation. De plus, le raisonnement par mélange conceptuel me semblait manquer de la rigueur nécessaire pour effectuer des emprunts à des théories aussi abstraites et générales que les théories des systèmes complexes. Mon choix de mode de raisonnement analogique semblait donc me condamner à un travail rigoureux, mais peu créatif, et ainsi, passible de critiques de la part de la communauté scientifique. Cependant, le recours au raisonnement transformatif me semblait indispensable.

Par ailleurs, les travaux traitant de l'auto-organisation que je lisais ne me semblaient pas le résultat d'un raisonnement par mélange conceptuel, mais par transformation. Cela apparaît, par exemple, dans le travail de Drazin et Sandelands. Ils définissent une analogie entre organisations et systèmes complexes en utilisant non pas deux théories, celle de l'organizing et celle des systèmes complexes adaptatifs, mais quatre, si l'on considère leurs emprunts aux travaux de Berger et Luckmann et de Giddens. Cette base théorique composite ressemble, de prime abord, à un mélange de concepts. Cependant, ce n'est pas effectivement le cas.

Cette base théorique consiste en une sélection de concepts de théories différentes, qui vise à établir systématiquement des correspondances entre la source et la cible de l'analogie, et à réduire, pour chaque correspondance, la distance logique entre les concepts de la source et de la cible. De telles correspondances systématiques ne peuvent exister dans un raisonnement par mélange conceptuel. De plus, la faible distance entre la source et la cible facilite le raisonnement par transformation, car chaque concept de la source peut ainsi être plus aisément transformé en un concept de la cible. Inversement, une faible distance est dommageable pour le raisonnement par mélange conceptuel, car une grande distance entre source et cible est nécessaire pour obtenir un mélange intéressant.

Considérant ces difficultés, j'ai effectué une revue de littérature sur les raisonnements analogiques, qui m'a permis de positionner plus clairement ma démarche personnelle parmi les modes de théorisation examinés par la littérature. Ces lectures m'ont aussi permis de formaliser un mode de raisonnement analogique spécifiquement adapté à l'emprunt de théories très abstraites et générales telles que celles des systèmes complexes.

Raisonnement analogique transformatif et abstraction

Une réponse à mes questionnements m'est venu de la lecture de trois travaux en épistémologie. Le premier est celui de Chimezie Osigweh (1989) sur les 'radical traveling theories' (les 'théories grandes voyageuses', dans une traduction personnelle) et les deux autres sont les travaux de Haridimos Tsoukas, sur les modalités du raisonnement analogique transformatif (1991, 1993).

Osigweh, en s'appuyant sur les travaux de Rudolph Carnap (1936) traitant de la testabilité des concepts scientifiques, suggère qu'il est nécessaire de réduire l'abstraction et la généralité des concepts que les théoriciens des organisations et du management empruntent à d'autres domaines scientifiques que le leur. Les concepts empruntés doivent être transformés de façon à ce qu'ils rendent concrètement compte des caractéristiques sociales ou psychologiques des organisations et des pratiques de management. Ces transformations doivent être effectuées sans altérer la définition des concepts et leurs relations logiques, afin que les concepts gardent leur précision et leur cohérence. Préserver leur précision et cohérence est indispensable pour qu'ils composent finalement une théorie des organisations ayant une validité scientifique.

Tsoukas suggère que le raisonnement analogique transformatif peut être 'abstrait', c'est-à-dire qu'il peut réduire l'abstraction d'une source théorique, s'il est pratiqué systématiquement sur les concepts de la source et leurs relations logiques, et si les transformations sont homomorphiques (elles modifient les définitions des concepts et leur relations logiques, tout en conservant leur cohérence) plutôt qu'isomorphiques (elles conservent les définitions des concepts et leurs relations logiques à l'identique). Ces transformations doivent être choisies sur la base d'une définition détaillée et approfondie des correspondances (les similitudes et différences significatives) entre la théorie source et la théorie cible, que Tsoukas désigne par l'expression 'deep identity' ('identité fondamentale', dans une traduction personnelle). La conception du raisonnement analogique de Tsoukas est influencée par les travaux de Stafford Beer (1966) et de la

spécialiste des sciences cognitives Dedre Gentner (1983). Il trouve chez Beer la notion d'identité profonde et chez Gentner celle de 'mapping' ('quadrillage', dans une traduction personnelle) des transformations.

Les travaux de Tsoukas (1991, 1993) se situent au moment où le raisonnement analogique transformatif peinait à s'imposer dans la communauté des chercheurs en théories des organisations et du management. Leur originalité consiste en ce qu'ils tentent de montrer que le raisonnement analogique, bien que fondé sur un langage profane, peut parvenir à un degré de rigueur et de formalisme qui aboutit à la création de théories compatibles avec les critères réalistes de validité d'une théorie en sciences sociales. Tsoukas indiquait aussi, par anticipation, une possibilité de résoudre le dilemme entre créativité et rigueur, qui allait émerger à l'occasion de la transition du raisonnement transformatif à celui par mélange conceptuel.

Les travaux de Tsoukas et ceux de Osigweh s'inscrivent respectivement dans deux traditions épistémologiques différentes : le constructivisme et le positivisme. Il peut donc sembler, de prime abord, que leurs travaux soient opposés et peu compatibles. Cependant, Tsoukas tente d'adopter une conception du raisonnement analogique qui établit un pont entre les tenants de l'épistémologie constructiviste, dont il est un représentant, et les tenants de l'épistémologie positiviste qui s'opposaient alors à la reconnaissance du raisonnement analogique comme mode de théorisation scientifique. Cette avancée de Tsoukas est une tentative de conciliation des positions épistémologiques opposés, qui aboutit à une conception du raisonnement analogique compatible avec les travaux de Osigweh sur les théories 'grandes voyageuses'.

Quadrillage serré des transformations et réduction de l'abstraction

Les travaux de Osigweh et de Tsoukas m'ont permis de comprendre que les théories des systèmes complexes sont des 'théories grandes voyageuses'. Ces théories sont en effet très abstraites : elles ne sont pas conçues en relation avec un objet particulier, mais selon un ensemble de principes logiques ayant une cohérence interne et recevant une forme mathématique. Elles sont aussi très générales : elles peuvent rendre compte d'un large éventail de phénomènes naturels ou sociaux. C'est en raison de ces caractéristiques que les théories des systèmes complexes sont empruntées par des disciplines scientifiques diverses, en vue d'étudier une large gamme de phénomènes naturels ou sociaux.

Les travaux de Osigweh et de Tsoukas m'ont aussi permis de comprendre qu'il était indispensable de recourir au raisonnement analogique transformatif pour réduire l'abstraction et la généralité des théories des systèmes complexes. En réduire l'abstraction et la généralité est nécessaire, afin qu'elles trouvent un sens concret dans le domaine des théories des organisations et du management. La réduction de leur abstraction ne peut être opérée sans dégrader la cohérence logique de la théorie, qu'en respectant strictement les définitions de leurs concepts et leurs relations logiques.

Il m'est aussi apparu que le raisonnement analogique transformatif devait être effectué de façon à accroître au maximum sa créativité ; ce qui était possible en privilégiant le choix des transformations homomorphiques, qui sont plus créatives que les transformations isomorphiques. Cette différence de créativité provient de ce que les transformations homomorphiques modifient les structures logiques des concepts et de leurs relations, alors que les transformations isomorphiques laissent ces structures logiques à l'identique. La créativité des transformations homomorphiques concourt à réduire l'abstraction de la théorie source, en donnant des sens concrets et nouveaux à ses concepts dans le domaine des théories des organisations et du management.

J'ai formalisé ce mode de raisonnement transformatif et j'ai appelé 'tight mapping' ('quadrillage serré') le fait de privilégier les transformations homomorphiques. Le 'mapping' (ou 'quadrillage') est une notion utilisée par Gentner (1983), puis par Tsoukas (1991). Le quadrillage d'un raisonnement analogique est le choix d'un ensemble de principes de transformation de la théorie source, sur la base d'une définition approfondie de son identité fondamentale avec la théorie cible. Ce mode de raisonnement est formalisé dans mon article paru dans la *European Management Review* en 2020.

J'ai ainsi effectué un choix de mode de raisonnement analogique à rebours des travaux dominants. Ce choix me semble justifié en ce que le raisonnement par mélange conceptuel n'est pas assez rigoureux pour faire un plein usage des théories des systèmes complexes dans le domaine des organisations et du management. En effet, une part significative de ces théories ne peut qu'être délaissée dans le raisonnement par mélange conceptuel et la part qui est utilisée l'est sans qu'il soit possible d'apprécier la cohérence des concepts empruntés avec les nouveaux concepts versés dans le mélange. Mon choix de mode de raisonnement ne constitue toutefois pas une remise en cause des travaux dominants, mais la revendication d'une spécificité épistémologique. Il s'agit d'effectuer un arbitrage entre créativité et rigueur, en faveur de la rigueur, qui ne vaut que pour les emprunts à des

théories grandes voyageuses, telles que les théories des systèmes complexes. Cet arbitrage en faveur de la rigueur m'a conduit à adopter le raisonnement analogique transformatif le plus créatif possible, plutôt que d'adopter un créatif, mais peu rigoureux, raisonnement par mélange conceptuel.

Propriétés logiques des théories et mode de raisonnement analogique

Il s'agit aussi pour moi, dans une perspective plus large, d'attirer l'attention sur le fait qu'un mode de raisonnement analogique ne peut pas être évalué indépendamment des caractéristiques logiques des théories auxquelles il s'applique. Cette interdépendance entre modes de raisonnement et caractéristiques logiques des théories sur lesquelles porte le raisonnement reçoit peu d'attention dans la littérature. Le raisonnement transformatif et le raisonnement par mélange conceptuel n'y sont examinés que sur la base de leurs caractéristiques logiques respectives, sans que leur application à différents types de théories soit prise en considération.

La raison du peu d'attention donné à la relation entre mode de raisonnement analogique et caractéristiques logiques des théories empruntées est que traiter cette question présente une difficulté particulière. Cela nécessite de recourir à la définition de propriétés logiques de concepts composant une théorie (abstraction et généralité), qui ont été créées dans le cadre de l'épistémologie positiviste, pour examiner un mode de raisonnement - le raisonnement analogique - dont les modalités ont été pensées dans une perspective épistémologique constructiviste et postmoderne.

Ce clivage épistémologique apparaît à travers le rapprochement que j'ai effectué entre le travail d'Osigweh (1989), qui s'appuie sur Carnap (1936), et celui de Tsoukas (1991, 1993), qui s'appuie sur les travaux de Morgan (1980), de Beer (1966) et de Gentner (1983). Ce clivage s'accroît avec les travaux plus récents, qui développent la conception du raisonnement analogique par mélange conceptuel, à partir de versions plus fortes des épistémologies constructiviste et postmoderne. L'atténuation de ce clivage était l'objectif de Tsoukas (1991).

Le clivage entre épistémologies réaliste et constructiviste est bien entendu impossible à éliminer, mais il peut être atténué, de façon pragmatique, à une échelle réduite, qui est celle du lien entre propriétés logiques des théories empruntées et des modes de raisonnements analogique. La réduction de ce clivage peut être obtenue par une relecture des travaux positivistes traitant des propriétés logiques des concepts, qui soit focalisée

sur ces propriétés logiques et qui laisse à l'arrière-plan la question éminemment positiviste de la testabilité des concepts. Cette relecture réveillerait peut-être des controverses fondamentales et risquerait d'être perçue comme peu recevable, tant par les partisans de l'épistémologie réaliste que par les partisans de l'épistémologie constructiviste et postmoderne. Cependant, cette relecture aurait l'intérêt de permettre des choix pragmatiques, pertinents et efficaces, de modalités de théorisation.

Contribution de mes travaux aux théories des organisations

Je me suis intéressé à une caractéristique de l'auto-organisation qui n'a pas reçu une grande attention dans les travaux courants : son imprévisibilité. L'imprévisibilité de l'émergence des structures dans un système social est considérée, dans ces travaux, comme une conséquence de l'absence d'intervention directe des managers ou des leaders dans les changements effectués par les autres acteurs. Ceux-ci, livrés à eux-mêmes, ne peuvent pas, en s'appuyant sur leurs savoirs dispersés dans le système social, prévoir comment les changements qu'ils effectuent affecteront les structures du système.

Cette conception de l'imprévisibilité m'a semblé poser deux problèmes. Tout d'abord, elle est imprécise. Les raisons pour lesquelles les acteurs ne sont pas capables de prévoir les changements ne sont pas spécifiées. Ensuite, elle apparaît réductrice au regard des théories des systèmes complexes. Selon ces théories, l'imprévisibilité est non-seulement une caractéristique des changements des systèmes, mais aussi une condition de leur dynamique. Ces théories suggèrent en effet que les changements imprévisibles affectent un système d'une façon telle qu'ils préservent sa stabilité et renouvèlent son ordre interne (Bak, Tang et Wiesenfeld, 1987 ; Nicolis et Prigogine, 1989 ; Prigogine, 1994). Dans les travaux traitant de l'auto-organisation sociale, la façon dont l'imprévisibilité des changements affecte les structures d'un système n'est pas spécifiée.

Afin d'améliorer la compréhension de l'imprévisibilité de l'auto-organisation sociale, j'ai effectué des travaux, qui ont connus deux phases. Ces phases se distinguent par les ressources théoriques qu'elles mobilisent et leurs contributions à la compréhension de l'imprévisibilité des systèmes sociaux auto-organisés.

La première phase est basée sur la théorie de l'ordre social spontané de Friedrich Von Hayek (1988). Cette théorie est parfois mentionnée dans des travaux courants sur l'auto-organisation pour insister sur la capacité des acteurs d'un système social à faire usage de leurs savoirs positionnels pour se coordonner (Tsoukas, 1996). Un ordre consiste en un

ensemble d'éléments en relations telles qu'un acteur peut, à partir de sa connaissance d'un nombre limité d'éléments, former des anticipations au sujet des modifications de l'ensemble des éléments, qui ont de bonnes chances de s'avérer correctes. Un ordre est spontané en ce que les acteurs ne peuvent pas délibérément le créer, ni mentalement se le représenter en totalité. Les acteurs peuvent, par leur connaissance partielle de l'ordre, se coordonner sans qu'un ou plusieurs d'entre eux ne jouent un rôle prédominant.

La théorie de l'ordre spontané m'a ainsi semblé susceptible d'apporter des précisions à la conception courante de l'imprévisibilité. J'ai suggéré que les acteurs ne peuvent pas, du fait de la dispersion des règles qui codifient leurs savoirs dans un système social auto-organisé, prévoir l'effet des règles qu'ils créent et des changements qu'ils effectuent dans leurs interactions sur les structures du système. Les acteurs peuvent cependant, en s'appuyant sur la cohérence des règles (leur caractère ordonné au sens de Hayek), trouver une signification à ces changements.

J'ai ainsi apporté des précisions à la conception courante de l'imprévisibilité. Cependant, à l'issue de cette première phase de mon travail, il n'était pas encore possible de montrer comment l'imprévisibilité des changements affecte l'émergence des structures d'un système social auto-organisé. Il fallait donc enraciner davantage la conception de l'imprévisibilité dans les théories des systèmes complexes. Ce fut l'objet de la seconde phase de mes travaux.

La seconde phase est basée sur la théorie de la criticité auto-organisée de Per Bak, Chao Tang et Kurt Wiesenfeld (1987). Cette théorie, que j'ai découverte au fil de mes lectures, est centrée sur la question de l'imprévisibilité. Selon cette théorie, un système s'auto-organise lorsqu'il est dans des états critiques, i.e., lorsque tout changement dans le système à la même probabilité de se diffuser à une petite, ou une grande, partie du système, à sa totalité, ou de ne pas se diffuser du tout. Dans ces états critiques, la diffusion des changements laisse toujours inchangées des parties du système, ce qui préserve sa stabilité et permet le renouvellement de son ordre interne.

J'ai suggéré, sur cette base, que les changements se diffusant imprévisiblement dans un système social affectent certaines de ses structures, tout en laissant d'autres intactes, ce qui renouvelle constamment les états structurels du système. L'imprévisibilité provient de ce que les acteurs sont égaux quant à leur capacité à créer des savoirs et accomplir des changements. Ils sont égaux lorsqu'ils relaxent tous leur exercice du pouvoir et créent et utilisent tous uniquement des règles simples lors de leurs interactions. Ainsi, dans cette

seconde phase de mon travail, j'ai montré comment l'imprévisibilité des changements affecte l'émergence des structures d'un système social auto-organisé et j'ai enraciné davantage la conception courante de l'imprévisibilité dans les théories des systèmes complexes.

Les deux phases de mes travaux constituent une progression dans la compréhension de l'imprévisibilité. Toutefois, leur enchaînement manque de cohérence, en ce que chaque phase mobilise une base théorique spécifique. La première phase repose sur l'analogie entre organisations et systèmes complexes adaptatifs, telle qu'elle a été initialement définie par Drazin et Sandelands et que j'ai élargie par la théorie de l'ordre spontané de Hayek. La seconde phase repose sur l'analogie entre organisations et criticité auto-organisée et n'inclut plus la théorie de l'ordre spontané. Cette solution de continuité dans mes travaux peut être considérée comme un saut créatif nécessitant l'abandon de la conception antérieure de l'imprévisibilité au bénéfice de la conception ultérieure, plus complète et approfondie. Elle peut être aussi considérée comme un élargissement de l'analogie entre organisations et systèmes complexes, qui offre la possibilité de rendre compte de la variété des modalités de l'auto-organisation sociale.

Imprévisibilité et ordre spontané des systèmes sociaux auto-organisés

Dans la première phase de mon travail, j'ai poursuivi la démarche de consolidation des bases de l'analogie entre organisations et systèmes complexes que Drazin et Sandelands avait initiée. Puisqu'ils avaient puisé à des sources telles que le constructivisme social de Berger et Luckmann, ou la théorie de la Structuration de Giddens, il me semblait intéressant de recourir à d'autres théories, afin d'élargir les bases de l'analogie et lui offrir de nouvelles possibilités de développement. J'ai ainsi emprunté la théorie de l'ordre social spontané de Friedrich Von Hayek (1988), en vue d'améliorer le traitement de la question de l'imprévisibilité.

L'ordre social spontané

La théorie de l'ordre spontané de Friedrich Von Hayek m'a aidé à avancer dans ma réflexion au sujet de l'imprévisibilité et a servi de base à deux de mes articles. La théorie de l'ordre spontané est une approche de l'auto-organisation sociale, qui diffère de celle formalisée par Drazin et Sandelands. Se pose donc la question de leur complémentarité ou de leur compatibilité.

Un ordre social, selon Hayek, est un ensemble d'éléments, tels que des règles ou des normes, que les acteurs utilisent pour interagir. Un ordre social peut être délibéré ou spontané.

Un ordre social est délibéré, lorsque qu'il est construit par un acteur en vue de servir à une fin donnée. Les ordres délibérés sont concrets, c'est-à-dire composés d'éléments qui sont perceptibles par les acteurs et qui prennent une forme matérielle. Un ordre délibéré est simple, en ce que son concepteur, ou d'autres acteurs, peuvent mentalement se le représenter en totalité et influencer sa composition.

Un ordre social est spontané lorsqu'il est abstrait et complexe. Il est abstrait, c'est-à-dire composé d'éléments qui ne sont pas matériels et que les acteurs ne perçoivent pas forcément, mais qu'ils peuvent mentalement appréhender et dont ils peuvent logiquement reconstituer les relations. Il est complexe, c'est-à-dire qu'un acteur ne peut pas se le représenter mentalement en totalité ou le concevoir en vue d'une fin donnée. Dans un ordre social spontané, chaque acteur, à partir de sa connaissance d'un nombre limité d'éléments de l'ordre, peut former des anticipations au sujet des changements se produisant dans l'ensemble d'éléments, qui ont de bonnes chances de s'avérer correctes. La capacité des acteurs d'anticiper les changements de l'ordre en se basant sur leur connaissance d'une de ses parties leur permet de se coordonner.

La conception de l'ordre spontané de Hayek est compatible avec la perspective théorique choisie par Drazin et Sandelands et les théoriciens qui les inspirent. Ce point est souligné par Tsoukas (1996). Il existe deux raisons à cette compatibilité. Tout d'abord, les travaux de Hayek sont inspirés par les théories des systèmes complexes ; notamment par la théorie des structures dissipatives de Ilya Prigogine. Ensuite, la question des savoirs des acteurs et de leur dispersion dans les systèmes sociaux est au cœur de la notion d'ordre spontanée et de l'approche constructiviste proposée par Drazin et Sandelands.

La compatibilité de la conception de l'auto-organisation sociale de Hayek avec celle de Drazin et Sandelands est cependant limitée. Attribuer un caractère ordonné aux règles sociales est plausible, considérant que les acteurs, dans un système social, ne créent pas des règles incohérentes les unes vis à des autres, même si les règles peuvent être variées et porteuses de différents sens pour les acteurs. Cependant, le caractère ordonné des règles est, chez Hayek, extérieur à l'interprétation que les acteurs font des règles, dans leur contexte de création et d'usage (Tsoukas, 1996, 2000) ; le caractère ordonné des règles

en est une propriété logique intrinsèque. En d'autres termes, la notion d'ordre tend à réifier la conception des règles sociales des théoriciens constructivistes.

Ordre social spontané et imprévisibilité

En me basant sur la conception de l'ordre spontané de Hayek, j'ai suggéré que les acteurs, dans un système social auto-organisé, exercent leur capacité à accomplir des changements en s'appuyant sur la cohérence des règles sociales qu'ils créent et utilisent pour interagir. La notion de cohérence des règles sociales que j'ai suggérée est analogue à la notion d'ordre spontané de Hayek. J'ai ainsi suggéré que les règles sont abstraites et logiquement reliées, de façon telle qu'un acteur peut, à partir de la connaissance des règles qu'il utilise, former des anticipations au sujet des changements susceptibles de se produire dans l'ensemble des règles existant dans le système. Cependant, leur capacité cognitive limitée et la dispersion des règles ne permettent pas aux acteurs de reconstituer mentalement la totalité des règles existant dans le système. Les acteurs ne peuvent pas non-plus anticiper les changements générés dans l'ensemble des structures de leur système social par les nouvelles règles et leur dispersion dans le système.

Attribuer ce caractère ordonné aux règles sociales aboutit à un renforcement de la notion courante d'autoréférence. Les acteurs n'ont pas seulement des orientations cognitives convergentes, du fait de leur usage fréquent des règles d'interactions, mais ils peuvent aussi former des anticipations au sujet des modifications survenant dans l'ensemble des règles. L'autoréférence permise par les règles d'interaction a donc une portée plus vaste que ce qui est avancé dans les travaux courants. Ainsi, mon travail apporte une meilleure compréhension de l'imprévisibilité : lorsque les changements sont auto-référents, leurs effets sur les structures d'un système social ne sont pas prévisibles par les agents, mais ces changements ont toujours un sens pour eux. Le fait qu'un changement imprévu ait toujours un sens est ma définition de la spontanéité des acteurs d'un système social.

La limite de cette conception de l'imprévisibilité est qu'elle ne permet pas de comprendre comment les changements accomplis par les acteurs affectent de façon imprévisible les structures d'un système, i.e., comment les acteurs, en créant de nouvelles règles d'interaction, stabilisent des types nouveaux d'interaction à certains endroits du système, et ainsi en renouvèlent les structures.

Dépasser cette limite ne peut pas se faire seulement en recourant aux travaux de Hayek, car sa conception de l'ordre spontanée, bien que fondée sur la dispersion des savoirs, ne

précise pas comment la dispersion se produit dans un système social. Il est seulement admis que chaque acteur ne peut pas mentalement reconstituer l'ordre en totalité, ou l'influencer de façon significative, en vue d'une fin donnée. Aussi, il était nécessaire de mobiliser des ressources théoriques nouvelles, afin d'enraciner la conception de l'imprévisibilité de l'auto-organisation dans les théories des systèmes complexes.

L'imprévisibilité et la criticité des systèmes sociaux auto-organisés

J'ai élargi le périmètre de mes lectures au-delà de la théorie de l'ordre spontané de Friedrich Von Hayek et de la théorie des systèmes complexes adaptatif de Stuart Kauffman, afin de mieux comprendre la question de l'imprévisibilité des systèmes auto-organisés. La lecture de l'article de Per Bak, Chao Tang et Kurt Wiesenfeld (1987) exposant leur théorie de la criticité auto-organisée a retenu mon attention, car la notion de probabilité de la diffusion des changements dans les systèmes auto-organisés y est centrale. Cette lecture ne fut pas aisée, en raison du langage mathématique dans lequel est formulé la théorie. J'ai donc eu recours à des textes de vulgarisation (Matthews, White et Long, 1999 ; Frigg, 2003). Le résumé de la théorie par Roman Frigg me fut utile : un système s'auto-organise lorsqu'il est dans des états critiques, c'est-à-dire lorsque tout changement dans le système a la même probabilité de se diffuser à une petite ou une grande partie du système, à tout le système, ou de ne pas se diffuser du tout. Lorsque les changements se diffusent de façon imprévisible, certaines parties du système changent alors que d'autres restent stables ; ce qui renouvelle l'ordre interne du système.

Une nouvelle analogie entre organisations et systèmes complexes

Sur cette base, il devenait possible de proposer une nouvelle analogie entre organisations et systèmes complexes. Je suggérai qu'une organisation est un système social auto-organisé, lorsqu'il est en états critiques, i.e., lorsque la diffusion des changements dans le système est imprévisible aux acteurs qui les accomplissent. Une organisation est en état critique lorsque tous les acteurs sont contraints et habilités, au même degré, par les règles simples d'interactions qu'ils ont créées et par leur relaxation de l'exercice du pouvoir, à effectuer des changements dans leurs interactions. Les acteurs sont alors égaux en ce qui concerne leur capacité à effectuer des changements : tout changement accompli par un acteur peut être accepté ou rejeté par les autres. En conséquence, aucun acteur n'est en mesure de prévoir ou de contrôler la diffusion d'un changement dans l'organisation ; tout

changement peut se diffuser à une petite partie, ou une grande, partie de l'organisation, à sa totalité, ou ne pas se diffuser du tout. Lorsque les changements se diffusent de façon imprévisible, certaines structures changent alors que d'autres restent stables ; ce qui renouvelle les états structurels du système.

La théorie de la criticité sociale auto-organisée

Sur la base de cette définition de la criticité des systèmes sociaux auto-organisés, j'ai redéfini certaines des notions majeures de la théorie de Drazin et Sandelands (1992) et des autres travaux courants, afin de développer une nouvelle théorie, que j'ai appelée théorie de la criticité *sociale* auto-organisée (Self-Organizing Criticality theory).

La première notion que j'ai redéfinie est la capacité des acteurs à accomplir des changements dans leurs interactions. Dans les travaux courants, les acteurs disposent d'une capacité à effectuer des changements qui est limitée par la relaxation de l'exercice du pouvoir consentie par les managers et les leaders et par les règles simples d'interaction. J'ai suggéré que non seulement les managers et les leaders, mais aussi tous les autres acteurs, relaxent leur exercice du pouvoir au même degré et ne s'appuient que sur des règles simples d'interaction. Les managers et les leaders, et tous les autres acteurs, sont ainsi habilités et contraints, au même degré, par le pouvoir et les règles, à effectuer des changements ; leurs capacités sont égales.

La seconde notion que j'ai redéfinie est celle d'autoréférence. Dans les travaux courants, l'autoréférence est la convergence des orientations cognitives des acteurs, qui est générée par leurs règles d'interaction. J'ai redéfini l'autoréférence en termes de distribution auto-référente des règles simples, qui codifient les savoirs des acteurs au sujet des modalités d'interaction. La distribution est auto-référente en raison de l'état critique du système. En effet, dans un système social en état critique, chaque acteur peut créer des savoirs, contribuer à les codifier, et peut accepter ou rejeter les savoirs créés par les autres acteurs. De ce fait, aucun acteur ne peut prévoir ou contrôler la dispersion des savoirs. Avec le temps, une part des savoirs sera partagée par tous les acteurs du système, i.e. les savoirs qui ont la plus large dispersion. Une autre part sera partagées par un nombre variable d'acteurs, dans différents contextes d'interaction, i.e., les savoirs qui ont une moindre dispersion. La dispersion des savoirs est ainsi auto-référente : bien que leurs savoirs soient imprévisiblement dispersés, tous les acteurs en partagent une partie, qui leur permet de donner sens à leurs interactions et de se coordonner.

La conception de l'autoréférence en termes de dispersion des savoirs s'écarte également de la conception que j'ai proposée dans la première phase de mon travail, i.e., un ensemble cohérent, ou ordonné au sens de Hayek, de règles sociales. Ici, les règles ne sont pas ordonnées, car leur dispersion est imprévisible aux acteurs ; aucun ne peut prévoir si une règle qu'il a codifiée avec le concours d'un ou plusieurs autres, se dispersera dans une petite, ou une grande, partie du système, dans tout le système, ou ne se dispersera pas du tout. Dans les termes de Hayek, aucun acteur ne peut, à parti de la connaissance des règles qu'il utilise lors de ses interactions, reconstituer mentalement les modifications qui affectent l'ensemble des règles du système.

J'ai ensuite redéfini les notions de petits changements et de changements radicaux, sur la base de la conception de l'autoréférence en termes de distribution auto-référente des savoirs. Les petits changements sont accomplis par les acteurs lorsqu'ils créent et codifient, sous forme de règles simples, des savoirs qui modifient le sens de leurs interactions. Les changements radicaux surviennent lorsque la dispersion imprévisible des savoirs a, au fil du temps, généré des incohérences dans leur distribution auto-référente et appelle un nombre important d'acteurs à réviser leurs savoirs. Les acteurs modifient alors profondément la distribution et opèrent un grand nombre de petits changements dans leurs interactions, qui se diffusent rapidement dans le système ; cette vague de petits changements constitue un changement radical.

La notion que j'ai ensuite redéfinie est celle d'états structurels d'un système social auto-organisé. Dans les travaux courants, l'accumulation de petits changements dans le système le rend à la fois stable et instable ; il est au bord du chaos. J'ai suggéré que, dans un système social en états critiques, c'est la diffusion imprévisible des changements qui rend le système à la fois stable et instable. La notion d'états critiques, fondée sur la diffusion des changements, complète ainsi celle d'états au-bord-du-chaos, fondée sur leur accumulation.

J'ai redéfini la notion de co-construction de l'organisation et de l'environnement, en termes de mise en scène auto-référente de l'environnement et de changements adaptatifs. J'ai suggéré que les acteurs dispersent leurs savoirs au sujet de l'environnement de façon auto-référente dans l'organisation et s'appuient sur la distribution auto-référente pour accomplir des changements dans leurs interactions. Les changements adaptent ainsi les structures de l'organisation à leur mise en scène de l'environnement. L'émergence de

nouvelles structures offre en retour aux acteurs de nouvelles possibilités d'interaction et de création de savoirs, qui renouvèleront leur mise en scène de l'environnement.

Enfin, une nouvelle thématique est rendue accessible par la théorie de la criticité auto-organisée : le caractère transitoire de l'auto-organisation. Un système auto-organisé peut, lorsque les acteurs ne sont plus égaux quant à leur capacité à accomplir des changements, cesser de s'auto-organiser. Il peut alors sombrer dans le chaos, c'est-à-dire que les acteurs ne parviennent plus à se coordonner et que les changements qu'ils effectuent ont des effets aléatoires sur les structures du système. Il peut aussi entrer dans des états ordonnés, dans lesquels il s'organise, c'est-à-dire que des managers ou des leaders reprennent en main la coordination et la construction des structures du système.

Apports de la théorie de la criticité sociale auto-organisée

L'apport de la théorie de la criticité sociale auto-organisée, au plan théorique, consiste à démontrer le caractère fondamental de l'imprévisibilité de la diffusion des changements dans les systèmes sociaux auto-organisés. Au plan épistémologique, la théorie souligne l'intérêt d'adopter une ontologie du devenir pour comprendre les organisations et contribue au développement d'une épistémologie de la complexité.

Dans la théorie de la criticité sociale auto-organisée, les concepts des travaux existants sont redéfinis en termes d'imprévisibilité de dispersion des savoirs et de diffusion des changements dans les systèmes sociaux. Ces redéfinitions ne conduisent pas rejeter les définitions courantes, mais seulement à leur apporter des significations complémentaires. La complémentarité des travaux courants et de la théorie de la criticité sociale auto-organisée provient de la similitude entre les théories des systèmes complexes adaptatifs (Kauffman, 1991, 1993) et de la criticité auto-organisée (Bak, Tang et Wiesenfeld, 1987), qui sont leurs sources respectives. Comme le soulignent Matthews, White et Long (1999), ces théories ont pour objectif commun de traiter de l'émergence de l'ordre dans les systèmes complexes. Par ailleurs, la théorie de la criticité sociale auto-organisée ajoute aux travaux existants le concept d'états critiques des systèmes sociaux et offre la nouvelle possibilité de traiter de leurs transitions depuis les états critiques vers les états ordonnés ou chaotiques.

La théorie de la criticité sociale auto-organisée améliore la compréhension de l'imprévisibilité de l'auto-organisation sociale. La question de l'imprévisibilité devient, dans cette théorie, le fondement de l'auto-organisation, et non plus, comme dans les

travaux courants, une conséquence de la capacité des acteurs à accomplir à leur guise des changements dans leurs interactions. L'imprévisibilité est, dans cette théorie, ce qui permet l'émergence des structures, dans un système social. Ce rôle de l'imprévisibilité dans la dynamique des systèmes sociaux auto-organisés est analogue à celui qu'il tient dans la plupart des théories des systèmes complexes (Lorenz, 1963 ; Nicolis et Prigogine, 1989 ; Ruelle, 1991 ; Prigogine, 1994). La théorie de la criticité sociale auto-organisée élargit ainsi l'analogie entre organisations et systèmes complexes, en y incluant le traitement complet d'une question fondamentale, qui avait été éludée jusqu'à présent.

La théorie de la criticité auto-organisée renforce l'idée selon laquelle il est utile d'adopter une ontologie du devenir afin de théoriser les organisations. Les auteurs plaçant pour une ontologie du devenir, bien qu'influencés par les théories de la complexité, n'envisagent pas que l'imprévisibilité du changement puisse être un élément central de leur position ontologique (Tsoukas et Chia, 2002 ; Carlsen, 2006 ; Hernes et Weik, 2007 ; Tsoukas et Dooley, 2011 ; Hussenot et Missonier, 2016 ; Einola et Alvesson, 2019 ; Cloutier et Langley, 2020). En effet, ils considèrent, en accord avec les travaux courants sur l'auto-organisation, que la limitation, par le pouvoir et les règles, de la capacité des acteurs à effectuer des changements, préserve la stabilité d'une organisation et permet le constant renouvellement de ses structures. Cependant, ils n'envisagent pas, bien qu'influencés par les théories des systèmes complexes, que l'imprévisibilité du changement puisse être à l'origine de la préservation de la stabilité. L'idée de dispersion des savoirs et de diffusion des changements témoigne cependant bien plus du devenir constant des organisations que l'idée de limitation des changements.

La théorie de la criticité sociale auto-organisée contribue à la rupture épistémologique dont les théories de la complexité sont porteuses (Castoriadis, 1978 ; Morin, 1990, 2005 ; Prigogine et Stengers, 1979, 1984) et qui a été considérée, par bon nombre de théoriciens des organisations, comme un enjeu majeur pour leur domaine de connaissance (Tsoukas, 1998 ; Anderson, 1999 ; Matthews, White et Long 1999 a ; Langley, Tsoukas et McKelvey, 1999 ; Thiétart et Forgues, 1999 ; McKelvey, 2001 ; Van Uden, 2005 ; Tsoukas et Dooley, 2011). En effet, la théorie de la criticité sociale auto-organisée suggère non seulement des principes rendant compte de l'émergence de phénomènes sociaux, mais elle traite aussi de la part d'ordre ou de désordre de ces phénomènes, de leur indétermination, ainsi que de leurs dimensions spatiales et temporelles. Avec le traitement de l'imprévisibilité de l'émergence des phénomènes sociaux, la théorie de la

criticité sociale auto-organisée offre également une nouvelle perspective sur la singularité des phénomènes sociaux ; un phénomène ne peut pas être singulier dans des conditions strictes de détermination, i.e., lorsque les mêmes causes produisent les mêmes effets. En termes plus concrets, il faut de l'imprévu pour qu'il y ait de la singularité.

Limites de la théorie de la criticité sociale auto-organisée

La théorie de la criticité sociale auto-organisée présente deux principales limites, qui proviennent de sa focalisation sur les interactions des acteurs et sur leur égalité.

La première limite vient de ce que la notion d'égalité des capacités des acteurs à accomplir des changements dans un système social est formalisée en terme d'interaction : les acteurs sont tous habilités et contraints, au même degré, par leurs règles simples et leur relaxation du pouvoir, à accomplir des changements dans leurs interactions. Cette conception des interactions est très similaire à celle des théories des systèmes complexes : des règles simples créent une interdépendance modérée entre les éléments d'un système, limitant les changements dans leurs interactions. C'est le cas dans le modèle N/K de Kauffman (1991, 1993) et de la théorie de la criticité auto-organisée de Bak, Tang et Wiesenfeld (1987). Cette similitude est cruciale pour l'analogie entre organisations et systèmes complexes. Cependant, elle rend difficile le passage d'une conceptualisation des interactions à une conceptualisation de l'action collective, qui rende compte des caractéristiques cruciales de l'action telles que ses motifs, son intentionnalité, ou encore la réflexivité des acteurs. Spécifier les modalités d'action spécifiques aux états critiques des systèmes sociaux serait une amélioration significative de la théorie de la criticité sociale auto-organisée. Ceci permettrait de traiter la question de la relation entre action et structure dans ces systèmes. L'action pourrait être conçue comme la capacité des acteurs à transformer leur système social, en continuant d'emprunter à la théorie de la Structuration de Giddens (1984).

Une seconde limite vient de l'idée selon laquelle les acteurs, dans un système social en états critiques, sont égaux. Cette idée est plausible dans le cas de groupes d'acteurs ou de petites organisations, mais l'est moins pour les organisations de grande taille. En effet, la hiérarchie y est presque toujours présente, ainsi que des structures bureaucratiques, qui impliquent l'inégalité des acteurs. Aussi, la théorie de la criticité sociale auto-organisée conduit à postuler que des processus d'organisation et d'auto-organisation coexistent dans des organisations qui consistent en systèmes sociaux auto-organisés. Cette possibilité n'entre cependant pas dans le périmètre de l'analogie entre organisations et systèmes

complexes. Les théories des systèmes complexes traitent en effet rarement de l'existence de sous-systèmes dans les systèmes auto-organisés. La théorie de la criticité sociale auto-organisée aboutit ainsi à une question, à laquelle il est indispensable de répondre pour la compréhension des organisations et du management, mais dont la réponse ne peut être alimentée par presque aucune source en provenance des théories des systèmes complexes. Une innovation théorique radicale et endogène est ici indispensable.

Caractéristiques logiques de la théorie de la criticité sociale

La théorie de la criticité sociale auto-organisée est le résultat de la transformation, par raisonnement analogique, de la théorie de la criticité auto-organisée de Bak, Tang et Wiesenfeld (1987), qui est très abstraite et générale. Comme le souligne Frigg (2003), son haut degré d'abstraction et de généralité est ce qui a permis à leur théorie de connaître des applications dans des domaines de connaissance très variés. Leur théorie est ainsi une 'grande voyageuse' (Osigweh, 1989).

Le raisonnement analogique transformatif que j'ai effectué a réduit l'abstraction et la généralité de la théorie de la criticité auto-organisée, dans la mesure où la théorie, dans la formulation que je lui ai donnée, peut rendre compte de spécificités sociales de l'auto-organisation. Cependant, les transformations ayant été effectuées avec le souci de respecter strictement la définition des concepts de la théorie et leurs relations logiques, son abstraction et sa généralité ne sont que modérément réduites.

La théorie de la criticité sociale auto-organisée, telle qu'elle est formalisée, peut rendre compte d'éléments concrets, propres aux systèmes sociaux. Elle rend compte des savoirs positionnels des acteurs, de leurs règles sociales, de leur exercice du pouvoir et de leurs capacités cognitives et sociales à construire un groupe, une équipe, une organisation, ou un réseau. Elle est, sur ces points, aussi concrète que les travaux existants. Elle est cependant peu précise, en ce qu'elle ne rend pas compte de la variété des savoirs, des règles, des rapports de pouvoir et des différentes capacités des acteurs.

Ces caractéristiques logiques de la théorie, i.e., relativement forte abstraction et généralité et faible précision, font qu'elle peut être utilisée comme cadre d'interprétation d'un large éventail de phénomènes sociaux auto-organisés. Cependant, il est nécessaire de faire un usage heuristique de la théorie, en vue de préciser les interprétations (Tsoukas, 1991 ; Dyonisiou et Tsoukas, 2015).

Usage heuristique de la théorie de la criticité sociale auto-organisée

L'usage heuristique de la théorie de la criticité auto-organisée nécessite d'articuler interprétation des interactions des acteurs et examen de l'émergence des structures. Cela est nécessaire, car la question de l'auto-organisation est celle de l'émergence des structures à partir de l'action, dans les systèmes sociaux. Cette nécessité méthodologique a été initialement établie par Anthony Giddens, dans sa théorie de la Structuration, en termes d'analyse conjointe de l'action et des structures (1984). En ce qui concerne la théorie de la criticité sociale auto-organisée, le point crucial de l'analyse conjointe est de cerner comment les interactions se stabilisent, dans le temps et l'espace, formant ainsi les structures d'une organisation ou d'un système social.

L'usage heuristique de la théorie de la criticité auto-organisée nécessite également de recourir à des méthodologies permettant de cerner les processus changements. Ces méthodes permettent d'identifier les processus de changement, d'en spécifier les phases et d'en repérer l'interdépendance avec le contexte où ils se déroulent (Pettigrew, 200 ? ; Van de Ven et Poole, 2005 ; Langley, 2000 ; Cloutier et Langley, 2020). Il s'agit, en recourant à ces méthodologies, de restituer la constance de l'émergence des structures dans un système social ou une organisation.

Les travaux de terrain que j'ai effectués, ou auxquels j'ai participé, ne tiennent pas totalement compte de ces questions méthodologiques. J'ai effectué deux approches de terrain. La première (article n° 4) consiste en une approche des formes complexes de hiérarchies, sur la base d'entretiens. La seconde (article n° 6) consiste en une approche des changements structurels liés à la croissance d'une P.M.E., sur la base d'observations et d'entretiens. Ces travaux ne consistent pas en une utilisation heuristique de la théorie que j'ai suggérée. Ils sont en effet antérieurs à la publication de la théorie, mais sont contemporains de son élaboration ; en fait, le cadre conceptuel de la théorie, sous une forme inachevée, sert de base à ces recherches. Ainsi, ces recherches de terrain ont contribué à la création de la théorie et sont également des travaux particuliers consistant en interprétations de phénomènes d'auto-organisation sociale.

Criticité et spontanéité de l'auto-organisation

La conception de l'imprévisibilité proposée par la théorie de la criticité sociale auto-organisée ne reprend pas la conception antérieure de l'imprévisibilité fondée sur la cohérence, ou le caractère ordonné au sens de Hayek, des règles d'un système social. Il

existe donc une solution de continuité dans mes travaux. Il est possible de la considérer comme un saut créatif impliquant l'abandon des travaux de la première phase au profit de ceux de la seconde. Il est aussi possible de la considérer comme une ligne de partage entre les deux phases de travaux, dont chacune rendrait compte d'une forme particulière d'auto-organisation sociale.

La solution de continuité entre spontanéité et imprévisibilité

La théorie de l'ordre spontané, dans la première phase de mon travail, sert à renforcer la notion courante d'autoréférence : les règles, que les acteurs créent, forment un ensemble cohérent, ordonné au sens de Hayek, dont les acteurs ont une connaissance partielle, du fait de la dispersion des règles dans le système social, mais dont ils peuvent anticiper les modifications. Cette conception de l'autoréférence diffère de celle proposée plus tard dans la théorie de la criticité sociale auto-organisée. L'autoréférence y est aussi définie en terme de distribution des savoirs codifiés sous formes de règles, mais les modifications de la distribution sont imprévisibles aux acteurs. Chaque acteur peut créer des savoirs et peut accepter ou refuser les savoirs d'autrui, ce qui rend la diffusion des savoirs imprévisible. Aussi, les règles ne forment pas un ensemble ordonné.

Saut créatif de la conception de la spontanéité à celle de l'imprévisibilité

Il est possible de considérer cette solution de continuité comme un saut créatif dans la théorisation de l'imprévisibilité des systèmes sociaux, qui a pour prix l'abandon de la conception antérieure de l'imprévisibilité au bénéfice de la conception ultérieure, plus complète et approfondie. En effet, la conception de l'imprévisibilité fondée sur la théorie de l'ordre spontané indique comment l'imprévisibilité affecte les structures d'un système social, alors que la théorie de la criticité sociale auto-organisée montre non-seulement comment l'imprévisibilité affecte le système, mais aussi que l'imprévisibilité est indispensable à l'auto-organisation du système. La théorie de la criticité sociale auto-organisée peut donc suffire, à elle seule, à combler les lacunes que j'avais identifiées dans la conception de l'imprévisibilité proposée par les travaux courants.

Considérer la solution de continuité dans mes travaux comme un saut créatif semble donc acceptable. Cependant cette interprétation est peu satisfaisante, en ce qu'elle conduit à l'abandon d'une partie de mes travaux, et aussi, en ce qu'elle conduit à faire l'économie

d'une réflexion plus large et plus approfondie au sujet de la cohérence interne de mes travaux et de leur complémentarité avec les travaux courants.

En effet, cette réflexion est déjà rendue nécessaire par la complémentarité de la théorie de la criticité sociale auto-organisée et des autres travaux courants. L'auto-organisation est maintenant considérée se produire soit dans des systèmes au bord du chaos, où les acteurs ont des capacités limitées à effectuer des changements, ou bien dans des systèmes en états critiques, où les acteurs ont une capacité égale d'effectuer des changements. Ces deux conceptions de l'auto-organisation peuvent être considérées comme deux interprétations complémentaires du même phénomène, mais aussi, comme la possibilité que le phénomène présente une variété qui rende nécessaires les deux conceptions, afin de rendre compte de sa variété. En d'autres termes, la question de la variété des formes d'auto-organisation est déjà posée.

La conception des formes sociales d'auto-organisation

Une autre façon de considérer la solution de continuité qui affecte les deux phases de mes travaux est d'envisager que chaque phase correspond à la théorisation d'une forme particulière d'auto-organisation sociale. La première phase traiterait de l'auto-organisation de systèmes sociaux dans des états au bord du chaos où les acteurs ont la capacité de former des anticipations au sujet des changements qui touchent leur règles d'interaction et affectent leur autoréférence d'interaction. La seconde traiterait de l'auto-organisation de systèmes sociaux dans des états critiques où les acteurs n'ont pas cette capacité.

Deux arguments plaident en faveur de l'idée selon laquelle il existe des formes variées d'auto-organisation sociale : le premier provient de la théorie des systèmes complexes adaptatif et le second de la théorie de la criticité auto-organisée.

Tout d'abord, la théorie des systèmes complexes adaptatifs (Kauffman, 1991, 1993) montre que l'auto-organisation d'un système se produit dans des états au-bord-du-chaos, qui surviennent lorsque l'interdépendance des éléments du système (la variable K du modèle N/K de Kauffman) est modérée. Lorsque l'interdépendance est forte, les systèmes sont dans des états ordonnés et stables. Lorsqu'elle est faible, ils sont dans des états chaotiques et instables. Considérant la variation de l'interdépendance, Kauffman montre que les états au-bord-du-chaos peuvent être proches des états ordonnés ou proches des états chaotiques, lorsque les valeurs modérées de la variable K connaissent de petites

variations. En conséquence, les états au-bord du chaos sont des états dont le degré de stabilité varie et peut approcher le degré de stabilité des états ordonnés ou le degré d'instabilité des états chaotiques.

Ensuite, la théorie de la criticité auto-organisée (Bak, Tang et Wiesenfeld, 1987) indique qu'un système en états critiques est formé d'éléments ayant un degré d'interdépendance modéré ; ceci est indispensable pour que les changements puissent se diffuser imprévisiblement à de petites, ou grandes, parties du système, à sa totalité, ou bien ne se diffusent pas. Les états critiques sont donc similaires aux états au-bord-du chaos. Cependant, les états critiques ne peuvent pas être des états proches des états ordonnés, ou des états proches des états chaotiques, comme peuvent l'être les états au-bord-du-chaos. En effet, un système dans des états critiques, en s'approchant des états ordonnés, verrait sa stabilité croître et ses changements devenir prévisibles ; en s'approchant des états chaotiques, il verrait sa stabilité décroître et ses changements devenir aléatoires. Dans les deux cas, les changements ne seraient plus imprévisibles ; ce qui est la caractéristique cruciale des états critiques.

Les deux arguments exposés ci-dessus suggèrent qu'un système social dont les acteurs ont la capacité de former des anticipations au sujet des modifications qu'ils effectuent dans les règles du système est dans des états au-bord-du-chaos, qui sont proches des états ordonnés, et donc proches d'un système organisé. En effet, leur capacité d'anticipation constitue une forme d'interdépendance sociale ; chaque acteur peut anticiper ce que fait un autre et agir selon ses anticipations. A l'inverse, un système social dont les acteurs ne peuvent pas anticiper les modifications des règles sociales est strictement dans des états au-bord-du-chaos, ou des états critiques, car l'incapacité de chaque acteur à anticiper ce que font les autres fait décroître leur interdépendance.

Les deux phases de mes travaux correspondraient chacune à l'un des deux cas exposés ci-dessus. La première phase, fondée sur la théorie de l'ordre spontanée de Hayek, correspondrait au cas d'un système qui s'auto-organise dans des états au-bord-du-chaos proches des états ordonnés. La seconde phase, fondée sur la théorie de la criticité auto-organisée, correspondrait au cas d'un système qui s'auto-organise dans des états au-bord-du-chaos ou des états critiques. En d'autres termes, chaque phase de mon travail traiterait d'une forme particulière de l'auto-organisation des systèmes sociaux.

En développant les arguments exposés auparavant, il est envisageable de poursuivre des travaux reliant les deux phases de mon travail, et ainsi, de traiter de la variété des formes

sociales d'auto-organisation. Traiter de cette question est important pour deux raisons : d'une part elle vient d'apparaître dans les développements des travaux récents, et d'autre part elle est porteuse d'avancées théoriques utiles et comporte un certain nombre d'implications concrètes pour le management ; les managers étant susceptibles de moduler l'interdépendances des acteurs d'une organisation et de l'engager dans une variété d'états propices à différentes formes d'auto-organisation.

Contribution de mes travaux aux théories du management

L'auto-organisation est considéré, dans les travaux actuels, partiellement en opposition aux pratiques de management qui ont cours dans les organisations. Cette opposition est visible dans les bases mêmes de l'analogie entre organisations et systèmes complexes : les organisations sont similaires à des systèmes complexes auto-organisés, lorsque les managers et les leaders relaxent leur exercice du pouvoir et leurs efforts pour planifier et contrôler les activités de l'organisation, c'est-à-dire lorsqu'ils renoncent partiellement à leur rôle. Actuellement, les travaux en théories des organisations et du management tentent de définir cette opposition et de l'atténuer, en s'attachant aux pratiques de management ou aux formes spécifique de leadership qui peuvent se concilier avec l'auto-organisation.

Dans ce contexte, la théorie de la criticité sociale auto-organisée définit l'opposition de l'auto-organisation au management de façon plus radicale que les autres travaux : l'auto-organisation requiert l'égalité de tous les acteurs d'une organisation ; ce qui laisse peu de place aux rôles des managers ou des leaders. Cependant, la théorie offre des possibilités de repenser les rôles des managers et des leaders de façon plus complexe et de montrer comment ils se concilient avec l'auto-organisation. La théorie de la criticité sociale auto-organisée et les autres travaux que j'ai effectués suggèrent trois modalités de conciliation de l'auto-organisation et du management : la complexification des hiérarchies, de la coordination et de la gestion du changement organisationnel.

Le terme complexification signifie ici fonder la théorisation des organisations et du management sur l'épistémologie de la complexité et sur les liens entre celle-ci et les épistémologies constructivistes et postmodernes (Bouchikhi, 1998 ; Tsoukas, 1998 ; Tsoukas et Hatch, 2001 ; Tsoukas et Dooley, 2011 ; Tsoukas, 2017). Il s'agit, plus concrètement, d'identifier les modes d'interaction des managers ou des leaders et des autres acteurs de l'organisation, qui sont analogues aux modes d'interaction des éléments

des systèmes complexes qui s'auto-organisent, afin de saisir la contribution des pratiques de management à l'émergence de nouvelles structures organisationnelles.

L'opposition de l'auto-organisation sociale au management

L'opposition de l'auto-organisation sociale au management se situe dans le prolongement d'autres oppositions entre concepts ou notions, qui ont marqué l'histoire des théories du management. Ce sont, par exemple, les oppositions entre action formelle et informelle (Dalton, 2013) ou entre structures formelles et informelles (Mintzberg, 1980), ou encore entre systèmes de management organique et mécanique (Burns et Stalker, 1967 ; Bouchikhi, 1992 ; Kimberly et Bouchikhi, 1995). Ces oppositions consistent toutes à opposer, d'une part une action spontanée dont émerge imprévisiblement des structures organisationnelles, et d'autre part une action planifiée et contrôlée par la formalisation de structures ou de systèmes de management. Le rapport entre les deux termes de l'opposition est toujours conçu comme un rapport d'antagonisme et de complémentarité. Par exemple, les structures informelles émergent de l'incapacité des managers à totalement planifier et contrôler les activités et à concevoir des structures encadrant ces activités ; les structures informelles peuvent atténuer les défauts des structures formelles, mais aussi les accentuer.

Traiter l'opposition de concepts ou de notions comme une relation à la fois antagoniste et complémentaire aboutit à les considérer logiquement comme des dualités, dans le cas où les opposés sont mutuellement constitutifs. C'est le cas par exemple des structures formelles, qui laissent une possibilité de création de structures informelles, ce qui, en retour, appelle la création de nouvelles structures formelles ou la suppression de certaines d'entre elles. Penser ces dualités est indispensable, afin de rendre compte des tensions présentes au cœur des dynamiques sociales qui façonnent les organisations. Cependant, c'est aussi réducteur, dans la mesure où il en découle une conception dualiste des organisations et du management, qui est focalisée sur des termes opposés, et qui souvent peine à replacer ces termes dans une vision plus vaste du changement organisationnel (Reed, 1997 ; Farjoun, 2010 Graëtz and Smith, 2011).

L'épistémologie de la complexité offre la possibilité de s'extraire des théorisations dualistes, en plaçant les concepts ou notions en opposition dans le cadre vaste et abstrait des théories des systèmes complexes. Les concepts ou notions en opposition peuvent alors être conçus comme des éléments interdépendants de systèmes sociaux complexes, dont

les relations sont non-linéaires et sont partie intégrante de la dynamique du système. Ceci permet de dépasser un mode dualiste de théorisation et de ‘complexifier’ la théorisation des organisations et du management. La particularité de cette complexification est qu’elle doit consister en une approche interprétative de la construction de l’organisation, qui doit être centrée sur la production, par les acteurs, de leurs savoirs, discours et pratiques sociales (Bouchikhi, 1998 ; Tsoukas, 1998 ; Tsoukas et Hatch, 2001 ; Yanow et Tsoukas, 2009 ; Tsoukas et Dooley, 2011 ; Tsoukas, 2017).

Les travaux théoriques et empiriques que j’ai effectués en vue d’approcher l’opposition de l’auto-organisation sociale au management se fondent sur cette base épistémologique et théorique. Mon approche de l’opposition de l’auto-organisation sociale au management ne vise donc pas à conceptualiser cette opposition de façon dualiste, mais à dépasser un mode de conceptualisation dualiste, en vue de cerner la complexité de la construction sociale des organisations et la part des pratiques de management dans cette construction.

La complexification de la hiérarchie

La présence de structures hiérarchiques dans les organisations semble incompatible avec l’auto-organisation. En effet, une hiérarchie consiste en une échelle d’autorité, de compétences et de rémunérations (Jaques, 1965, 1990), qui garantit l’unité de commandement (Fayol, 1999) ; toutes choses incompatibles avec la relaxation du pouvoir et l’égalité des acteurs dans une organisation. Cette coexistence de la hiérarchie et de l’auto-organisation est cependant attestée par deux travaux de terrain. George Romme (1999) a étudié cette coexistence dans une entreprise industrielle hollandaise. Je l’ai étudiée dans une entreprise pharmaceutique française (2015). Le travail de Romme est basé sur une conceptualisation du pouvoir en terme de relation circulaire de pouvoir, sans référence directe aux théories de la complexité. Le mien est basé sur la théorie courante de l’auto-organisation présentée précédemment.

Cette coexistence prend la forme d’instances situées à différents niveaux de la hiérarchie, qui sont, soit organisées par des managers (par exemple, un service fonctionnel, ou un comité de coordination), soit auto-organisées par les acteurs qui y travaillent (une équipe de travail, ou une unité de R&D). Les relations entre une instance organisée et une instance auto-organisée, situées sur deux niveaux consécutifs de la hiérarchie, consistent en relations de pouvoir circulaires (Romme, 1999) ou d’autorité récursives (Accard, 2015). L’exercice du pouvoir ou de l’autorité, par les acteurs d’une entité sur ceux d’une

autre entité, est toujours relâché. Les interactions lors desquelles ils exercent leur pouvoir ou leur autorité sont fréquentes.

Mon travail contribue à la compréhension de la complexification des hiérarchies dans les organisations. Cette complexification consiste en la relaxation de l'autorité et son exercice récursif. La récursivité des relations d'autorité, ainsi que leur fréquence élevée, permettent aux managers et aux autres acteurs de se donner de fréquents feedbacks au sujet des objectifs et des modalités de leurs activités. Ces relations sont ainsi analogues aux relations non-linéaires des éléments des systèmes complexes. Ces relations récursives permettent la coexistence d'entités organisées et d'entités auto-organisées sur une ligne hiérarchique. Conceptualiser cette complexité élargit les connaissances courantes au sujet de la supervision hiérarchique exercée par les managers. Mon travail suggère aussi que la hiérarchie, conçue comme une échelle d'autorité, de compétences et de rémunérations (Jaques, 1965, 1990), ainsi que le principe de l'unité de commandement (Fayol, 1999), ne sont pas incompatibles avec l'auto-organisation.

Cependant, mon travail aboutit à une question théorique difficile, qui en marque la limite. La question est celle de la coexistence, dans une organisation, d'entités auto-organisées et d'entités organisées. Comment cette coexistence se fait-elle ? Répondre à cette question nécessite de supposer que les entités organisées et les entités auto-organisées forment des sous-systèmes de l'organisation, qui est elle-même un système social, qui peut être soit organisé, soit auto-organisé. Les théories des systèmes complexes offrent peu de ressources pour traiter cette question, car la notion de sous-systèmes y est peu représentée.

La complexification de la coordination

La question de la coordination des acteurs repose, dans le cas où les organisations consistent en systèmes sociaux auto-organisés, sur l'idée selon laquelle les managers ou les leaders relaxent leur exercice du pouvoir et leurs efforts pour planifier et contrôler les activités courantes. La théorie de la criticité auto-organisée va plus loin que la conception courante de la coordination, en suggérant une égalité entre d'une part, les managers et leaders et d'autre part, les autres acteurs de l'organisation. Le niveau de relaxation du pouvoir est ainsi plus précisément spécifié. Cependant, ce niveau de relaxation est tel qu'il réduit le rôle des managers et des leaders à très peu de choses.

Leur rôle ne peut plus consister qu'en la création de savoirs et en incitations adressées aux autres acteurs d'accepter et de codifier ces savoirs sous la forme de règles simples

d'interaction. Réciproquement, les managers et leaders peuvent rejeter et refuser de codifier des savoirs créés par d'autres acteurs de l'organisation. Leur rôle se réduit ainsi à une influence sociale et cognitive indirecte sur les autres acteurs. Les managers et leaders conservent cependant la faculté de reprendre leur rôle usuel, à tout moment, en revenant à un exercice strict du pouvoir sur les autres acteurs, mettant ainsi fin à l'auto-organisation. Ils peuvent exercer cette faculté lorsqu'ils jugent la coordination défailante ou en désaccord avec les objectifs qu'ils ont fixés pour l'organisation.

La théorie de la criticité sociale auto-organisée suggère aussi que la relaxation du pouvoir, qui est consentie par les managers et leaders, incite les autres acteurs à ne créer que des règles simples d'interactions, qui sont autant habilitantes que contraignantes. Ces règles simples sont les seules règles compatibles avec une relaxation du pouvoir qui instaure des rapports égalitaires entre les acteurs. La création de ces règles simples aboutit, avec le temps, à l'éviction des autres types de règles dans l'organisation. En effet, les autres règles sont moins compatibles avec des rapports de pouvoir égalitaires que ces règles simples. Les acteurs les élimineront au fur et à mesure de leurs interactions. Ainsi, il existe un processus spécifique, par lequel les managers et les leaders peuvent mettre en place des formes complexes de coordination, qui sont basées sur des règles simples et des rapports de pouvoir égalitaires.

Ainsi, la théorie de la criticité sociale auto-organisée contribue à la nouvelle conception du leadership en tant que capacité d'action, qui émerge dans un contexte organisationnel donné entre une pluralité d'acteurs. La théorie souligne aussi le fait que cette forme de leadership comporte une part irréductible d'incertitude et de risque dans la recherche conjointe, par les leaders et les autres acteurs, de l'efficacité des activités courantes de l'organisation (Marion et Uhl-Bien 2001 ; Osborn et Hunt, 2007 ; Tourish, 2020).

Les formes de coordination complexes suggérées dans l'article proposant la théorie de la criticité sociale auto-organisée apaisaient initialement, de façon moins développée, dans un article plus ancien (Uzan et Accard, 2004). Elles apparaissent aussi dans deux travaux empiriques : dans l'étude des hiérarchies complexes (2015) et l'étude des changements d'une P.M.E. (Accard et Soudry, 2015).

Une forme de coordination presque, ou complètement, égalitaire est peu plausible dans une organisation, mais l'est plus dans un groupe ou une équipe. Dans une organisation, il est plausible que des formes de coordination égalitaires n'existent que dans des groupes de projet, des équipes de travail, un réseau collaboratif, ou une communauté de pratiques.

Il est plausible que dans les autres parties de l'organisation, il existe des formes moins égalitaires de coordination, dans lesquelles des managers ou des leaders interviennent de façon directe et significative. Cette possibilité nous conduit à nouveau à la nécessité de spécifier les conditions dans lesquelles une organisation, qui consiste en un système social auto-organisé, peut être composée de sous-systèmes auto-organisés où la coordination est partagée par les acteurs, ainsi que de sous-systèmes organisés où les managers ou leaders prennent une part prédominante dans la coordination.

Enfin, il faut souligner que la notion de coordination que j'utilise ici est entendue dans un sens très large. Elle englobe les pratiques de management, le leadership et la coordination spontanée des acteurs situés dans certaines composantes d'une organisation, ou dans une organisation en sa totalité. Ce sens très large du terme coordination englobe des thèmes (pratiques de management, leadership, supervision hiérarchique, planification, contrôle), qui, bien que distincts dans la littérature, sont ici considérés par leur commune et relative opposition aux modalités de l'auto-organisation sociale.

La complexification de la gestion du changement organisationnel

Les travaux traitant du changement organisationnel, qui ont vu le jour dans les années 1990 et 2000 sous la plume de Andrew Pettigrew (1992), Wanda Orlikowski (1996), Anne Langley (1999) et Hardimos Tsoukas et Robert Chia (2002), ont mis en avant l'idée selon laquelle les organisations sont en recréation et devenir constants. La conséquence de cette idée est un renversement de la logique selon laquelle le changement était considéré jusqu'alors dans les théories des organisations. Ces auteurs soutenaient qu'il fallait considérer que le changement est la règle et la stabilité l'exception, au lieu de considérer, avec les théories alors dominantes, que la stabilité est la règle et le changement l'exception. Cette primauté donnée au changement sur la stabilité est aussi l'origine de leur plaidoyer pour l'adoption d'une ontologie du devenir, afin de théoriser les organisations.

L'approche du management du changement organisationnel suggérée par ces auteurs souligne, en accord avec leur idée de recréation et devenir constant des organisations, que les managers et consultants en changement doivent tenter d'orienter, d'accélérer, ou de freiner les changements qui émergent constamment dans les organisations. Le travail des managers ou des consultants ne consiste pas nécessairement à impulser des changements, puisque le changement est constant.

Les travaux que j'ai effectués contribuent à cette approche, en soulignant le caractère émergent et imprévisible du changement, ainsi que la difficulté de le manager. C'est le cas de la difficulté de mise en place de formes complexes de hiérarchie et de la possibilité permanente de changements imprévisibles dans les unités de R&D. C'est aussi le cas dans l'étude du changement d'une P.M.E. Dans ce cas particulier, c'est l'incapacité des managers à relaxer leur exercice du pouvoir et de l'autorité, qui les conduit à une défaillance de leur management, qui à la fois favorise l'auto-organisation et empêche certains changements structurels, que les managers jugeaient souhaitables.

La théorie de la criticité auto-organisée, en raison de sa relativement forte abstraction et généralité, ne procure pas beaucoup d'indications concrètes, en vue de la prise en compte de l'imprévisibilité, du risque et de l'incertitude du changement. Cependant, elle offre une compréhension du caractère auto-référent et émergent des changements, ainsi que des formes de pouvoir que des managers ou des consultants en management du changement peuvent exercer. Elle suggère également les formes indirectes que peuvent prendre les pratiques de management du changement. Ces apports théoriques peuvent nous aider à concevoir plus précisément et concrètement des pratiques de management, qui intègrent l'imprévisibilité des changements et en réduisent le risque et l'incertitude.

Conclusion

Mon travail de recherche, après les deux phases de réflexion relatives à la place de l'imprévisibilité dans l'auto-organisation, est arrivé à un stade intermédiaire : une théorie de l'auto-organisation a été formalisée, ainsi que des travaux théoriques et empiriques sur la relation entre auto-organisation et management. Cette théorie et ces différents travaux forment un ensemble qui me semble être relativement cohérent et recéler un potentiel de développement important. Plusieurs orientations de recherche pour actualiser ce potentiel de développements sont envisageables. Elles sont examinées dans la partie suivante du présent dossier.

TROISIEME PARTIE : PERSPECTIVES DE RECHERCHE SUR L'AUTO-ORGANISATION

Introduction

Les travaux que j'ai effectués offrent des possibilités de recherche assez larges, au sujet de l'auto-organisation sociale. La théorie de la criticité sociale auto-organisée peut faire l'objet de développements importants. Il est possible de poursuivre le raisonnement analogique effectué pour créer la théorie, en vue de lui apporter de nouveaux concepts, et ainsi de lui donner plus de détails concrets et de précisions, ou encore d'étendre sa portée. Par ailleurs, le fait que la théorie repose sur une analogie susceptible d'être élargie par des emprunts à la fois aux théories de la complexité et à des théories du domaine des sciences sociales, offre des possibilités de développement d'autant plus importantes.

Ces travaux ultérieurs sur l'auto-organisation sociale peuvent consister aussi en études de terrain selon les conditions méthodologiques particulières évoquées précédemment, i.e., un usage heuristique de la théorie et une attention particulière apportée à l'analyse conjointe de l'action et des structures et des processus de changement émergent. L'usage heuristique de la théorie de la criticité sociale auto-organisée dans des travaux de terrain peut ainsi être la source de développements conceptuels nouveaux.

Les développements de la théorie de la criticité sociale auto-organisée peuvent alimenter la poursuite des travaux portant sur les formes complexes de hiérarchie, de coordination et de gestion des changements organisationnels. Ces travaux peuvent consister en développements théoriques, ou bien en études de terrain, selon les mêmes modalités méthodologiques que celles portant exclusivement sur l'auto-organisation.

Par ailleurs, le développement de la théorie de la criticité sociale auto-organisée nécessite des travaux en épistémologie, afin d'améliorer la pratique des raisonnements analogiques transformatifs. Il est nécessaire de définir des modalités de raisonnement renforçant la

créativité des raisonnements analogiques transformatifs. Il faut aussi établir des liens plus forts entre les propriétés logiques des théories empruntées par raisonnement analogique à des domaines de connaissances extérieurs aux sciences sociales et les modalités de raisonnement qu'il est possible d'utiliser pour ce faire.

Enfin, la théorie de la criticité sociale auto-organisée, du fait de son caractère relativement abstrait et général, peut être utilisée pour alimenter des travaux plus spécialisés, qui portent sur des phénomènes sociaux d'auto-organisation, ou qui comportent un caractère émergent. C'est le cas des travaux portant sur la complexité des pratiques sociales, des processus de décision stratégique, du leadership, ou encore des processus d'apprentissage et de cognition distribuée dans les organisations.

Je présente ci-dessous ces différentes possibilités de recherche, en commençant par les travaux que j'effectue en ce moment. Ceux-ci consistent en développements de la théorie de la criticité sociale auto-organisée.

Recherches en cours

Mes recherches en cours tentent de développer la théorie de la criticité sociale auto-organisée, en approfondissant ses bases théoriques et en augmentant sa portée. Mes travaux consistent également en une réflexion épistémologique au sujet des conditions et des modalités particulières du développement de cette théorie.

Développements de la théorie de la criticité

J'ai commencé la rédaction de trois articles, qui sont à l'état de première version. Ces articles visent à apporter des développements supplémentaires à la théorie de la criticité sociale auto-organisée.

Le premier article traite de la 'trajectoire' des organisations. Le concept de trajectoire est un concept important des théories des systèmes complexes, qui a reçu peu d'attention dans les travaux courants. Sur cette base conceptuelle, je suggère que la trajectoire d'une organisation consiste en la succession de ses états structurels singuliers. Le concept de trajectoire donne une dimension temporelle plus forte à la théorie de la criticité sociale auto-organisée et donne accès à la compréhension des changements organisationnels à long-terme.

Le second article élargit la théorie de la criticité auto-organisée de façon à ce qu'elle rende compte des organisations composées de sous-systèmes organisés et / ou auto-organisés. Il développe l'idée selon laquelle ces sous-systèmes coexistent dans une organisation, qui est elle-même un système social auto-organisé, lorsque la diffusion des changements aux sous-systèmes est imprévisible. Cette situation critique survient lorsque les relations entre sous-systèmes organisés et auto-organisés sont denses et reposent sur un exercice relaxé du pouvoir des acteurs d'un sous-système à un autre. Les sous-systèmes forment alors un arrangement critique. Les implications managériales de cette théorisation sont nombreuses : elle donnerait accès à la question de la différenciation des organisations en constante recréation et permettrait de mieux comprendre la complexité des hiérarchies, de la coordination et de la gestion du changement dans ces organisations. Au plan théorique, le concept d'arrangement critique permet d'appliquer la théorie de Bak, Tang et Wiesenfeld (1987) à un système auto-organisé composé de sous-systèmes, et ainsi, d'élargir la portée de l'analogie entre organisations et systèmes complexes.

Le troisième article approfondit la théorie de la criticité sociale auto-organisée en formalisant le concept d'action égalitaire (egalitarian agency), par l'emprunt du concept d'agency à la théorie de la Structuration de Giddens (1984). Le concept d'action égalitaire est présent dans mon article proposant la théorie (2019), mais n'est pas formalisé. L'article mentionne simplement que des formes d'action égalitaires sont au cœur de l'auto-organisation. La formalisation du concept d'action égalitaire constitue donc un approfondissement de la théorie. Ce concept peut améliorer la compréhension de l'action collective dans les organisations consistant en systèmes sociaux auto-organisés, ainsi que la compréhension de la relation de l'action et des structures, qui leur est spécifique. Il peut aussi enrichir la compréhension de la coordination et de la gestion du changement organisationnel.

La créativité des raisonnements analogiques

Par ailleurs, la préparation de ces trois articles m'a conduit à approfondir ma réflexion au sujet des raisonnements analogiques. La préparation de ces trois articles a fait surgir de nouveaux questionnements au sujet de la créativité de ce mode de raisonnement et des possibilités de lui donner un sens qui n'est pas univoque, i.e. allant seulement de la source théorique et à la cible. J'ai travaillé pour l'instant à la question de la créativité et ai rédigé un projet d'article.

Cet article prolonge mon travail épistémologique initial en montrant qu'un raisonnement analogique transformatif opéré sur une théorie générale et abstraite telle qu'une théorie des systèmes complexes, peut être créatif. Je suggère qu'il est possible, en procédant à la redéfinition itérative de l'identité profonde d'une analogie, de générer une tension créatrice, puis de la canaliser par un quadrillage serré des transformations lors de la suite du raisonnement. Améliorer la créativité du raisonnement analogique transformatif est indispensable, afin de créer ou développer des théories des organisations et du management à partir d'emprunts à des théories 'grandes voyageuses'.

Les autres questions épistémologiques, qui n'ont pas encore fait l'objet d'un traitement complet sous forme d'article, seront abordées à la fin de la présente section.

Projets de recherche

Les projets de recherche que j'envisage forment un ensemble diversifié. Ils consistent en développements de la théorie de la criticité sociale auto-organisée et en travaux portant sur la complexification des pratiques de management. Ces travaux peuvent être théoriques ou empiriques. Considérant les caractéristiques logiques de la théorie de la criticité sociale auto-organisée, il me semble indiqué de procéder aux travaux de terrain selon une démarche heuristique. Ces travaux appellent également une réflexion épistémologique au sujet des raisonnements analogiques, qui en sont le mode de réalisation incontournable. Enfin, il est possible d'appliquer la théorie de la criticité sociale auto-organisée à une série de sujets de recherche spécifiques, et ainsi de contribuer à leur traitement et au développement d'autres théories des organisations et du management. Il est donc nécessaire de coordonner tous ces projets de recherche, de façon qu'ils satisfassent à ces exigences théoriques, méthodologiques et épistémologique.

Projets de développements théoriques de la théorie de la criticité

L'achèvement et la publication des articles présentés précédemment conditionne les possibilités de travaux ultérieures. Ils en sont la condition nécessaire, car sans eux, certains thèmes de recherche resteront inaccessibles. En effet, les notions nouvelles proposées dans ces articles doivent servir de base à d'autres notions, qui pourront étendre la théorie et lui apporter des développements additionnels plus concrets et précis. Ainsi, il s'agit de poursuivre le développement de la théorie en prolongeant, par des itérations successives, le raisonnement analogique initial.

J'envisage de traiter plus en détail du caractère autoréférentiel de l'action dans les systèmes sociaux auto-organisés. Les travaux actuels sont focalisés sur l'autoréférence des *interactions* des acteurs, mais ignorent l'autoréférence de leur *action*. Développer un concept d'autoréférence d'action approfondirait les travaux actuels et contribuerait à la question de l'action et des structures dans les organisations. A nouveau, la conception de l'action offerte par la théorie de la Structuration serait utilisée.

J'envisage également de développer le concept d'émergence. Actuellement, l'émergence des structures est conçue comme la formation spontanée de motifs réguliers dans les interactions des acteurs. Je pense que l'émergence peut être conçue comme un processus se passant à plusieurs niveaux : l'action, les structures et l'influence en retour des structures sur l'action ; ce processus peut aussi se dérouler dans, et entre, les différents sous-systèmes d'une organisation. Ce travail contribuerait à la compréhension de la relation entre action et structure spécifique aux systèmes sociaux auto-organisés.

La question de la co-construction de l'organisation avec l'environnement me semble aussi devoir être approfondie. La mise en scène de l'environnement par les acteurs d'une organisation devrait être considérée comme auto-référente et comportant de la spontanéité et de la créativité. Ces caractéristiques de la dispersion auto-référente des savoirs relatifs à l'environnement renvoient à la question fondamentale de 'l'autogenèse', ou autrement dit, de l'autonomie de l'organisation dans son environnement, initialement soulevée par Drazin et Sandelands (1992).

La question des transitions entre les états ordonnés, au bord du chaos ou critiques, et chaotiques des organisations n'est que peu abordée dans la littérature. La théorie de la criticité offre une possibilité de distinguer ces différents états, ainsi que les conditions des transitions d'un état à l'autre. En effet, la théorie suggère que c'est le caractère égalitaire ou inégalitaire de l'action collective qui génère ces transitions. La question des transitions ouvrirait ainsi sur une conception plus précise des processus d'organizing, self-organizing et desorganizing. Au plan managérial, la compréhension des épisodes chaotiques et des crises dans les organisations serait améliorée.

Enfin, les développements exposés ci-dessus permettraient d'aborder la vaste question des différentes formes d'auto-organisation sociale, que j'ai évoquée lors de l'examen de la solution de continuité qui affecte mes travaux. En effet, la conceptualisation détaillée des notions clefs que sont l'autoréférence de l'action, l'émergence des structures à partir de l'action, ou encore l'égalité de l'action collective, permettrait un niveau de détail et de

précision de la théorie tel qu'il sera possible de distinguer d'une part, les systèmes sociaux en états au-bord-du-chaos proches des états ordonnés de ceux proches des états chaotiques, et d'autre part, les systèmes sociaux purement en états au bord du chaos de ceux en états critiques. Traiter des différentes formes d'auto-organisation formerait une synthèse des travaux antérieurs.

Recherches empiriques sur l'auto-organisation sociale

La théorie de la criticité auto-organisée peut être utilisée de façon heuristique pour des recherches de terrain. L'intérêt de recherches empiriques est d'éclairer d'un jour nouveau les phénomènes existants en les interprétant à partir de ce cadre théorique, ou de mettre à jour des phénomènes ignorés jusqu'alors. Les possibilités de recherche empiriques sont diverses. Elles peuvent être effectuées dans des organisations, équipes, ou groupes. Dans tous les cas, les travaux empiriques devraient être fondés sur les deux points clefs méthodologiques examinés précédemment, i.e., l'analyse conjointe de l'action et des structures et l'identification des phases et contextes des processus de changements.

La dominante des recherches empiriques que j'envisage est l'utilisation heuristique de la théorie de la criticité sociale auto-organisée et de ces éventuels développements. Il est cependant possible, et souhaitable, que les recherches de terrain conduisent aussi à des développements de la théorie. Ces développements proviendront, comme le suggère Tsoukas (1993), de la conceptualisation des spécificités des différents phénomènes, ou des cas étudiés empiriquement, dont la théorie ne parviendra pas à rendre compte de façon satisfaisante.

Projets de recherche en management

Il est possible d'effectuer des recherches sur les pratiques de management. Les thèmes de ces recherches ont été mentionnés lorsque j'ai abordé les contributions de la théorie de la criticité auto-organisée aux théories du management. Il s'agit des formes complexes de hiérarchies, de coordination, et de conduite du changement organisationnel.

En ce qui concerne les formes complexes de hiérarchie, il conviendrait de cesser de se focaliser sur les relations des échelons consécutifs de la hiérarchie et de s'attacher à la totalité des structures hiérarchiques existant dans une organisation. La question est de savoir comment les structures hiérarchiques complexes participent de, et à, la création et au devenir constant des organisations. Cette façon plus large de considérer les

hiérarchies s'inscrirait dans la perspective ébauchée précédemment de complexifier l'approche du management. Elle devrait être en partie basée sur la notion d'arrangement critique de sous-systèmes organisationnels, présentée précédemment.

En ce qui concerne la complexité de la coordination, il s'agit de s'attacher plus en détails aux modalités d'intervention des managers et des leaders dans les activités quotidiennes de l'organisation ; notamment les modalités de relaxation du pouvoir, ainsi que du contrôle et de la planification des activités. La théorie de la criticité auto-organisée suggère que la relaxation doit atteindre un degré proche de l'égalité entre managers ou leaders et managés. Il semble que ce degré de relaxation ne puisse être atteint sans défaut de coordination, que si la récursivité des interactions entre, d'une part managers et leaders et d'autre part managés, est forte (Romme, 1999 ; Accard, 2015). Cette récursivité devrait faire l'objet d'une attention accrue, afin de formaliser plus précisément les conditions de la coordination. Elle devrait être étudiée aux niveaux des agents et des sous-systèmes de l'organisation.

En ce qui concerne la conduite du changement, les recherches devraient se focaliser sur le caractère indirect de l'intervention des managers, des leaders, ou des consultants en changement, dans les organisations. Il semble que leur intervention doive être centrée sur les interactions des acteurs et la création et la codification de leurs savoirs sous la forme de règles simples d'interactions. Cette création et codification des savoirs est en effet la clef des processus d'émergence de nouvelles structures dans une organisation et de la possibilité d'orienter les changements et d'en réduire l'incertitude et le risque. Des méthodes d'intervention basées sur la recherche-action et / ou le Développement Organisationnel pourraient être conçues sur cette base. Le principe de l'intervention serait d'utiliser chaque étape du processus de la recherche-action, afin d'impliquer les acteurs de l'organisation dans la création, la codification et la dispersion de savoirs résolvant les problèmes identifiés par les consultants et le commanditaire de la recherche-action.

Projets de recherche en épistémologie

Au-delà du projet en cours sur la créativité des raisonnements analogiques transformatifs, il est envisageable de traiter deux autres questions : tout d'abord, celle de la relation entre les caractéristiques logiques des théories empruntées et les propriétés logiques des raisonnements analogiques, ensuite, celle du caractère univoque des raisonnements analogiques transformatifs.

La relation entre les caractéristiques logiques des théories empruntées et les propriétés logiques des raisonnements analogiques est une question soulevée par l'usage des travaux de Osigweh (1989) et Tsoukas (1991, 1993) et mon effort pour les rapprocher, bien qu'ils relèvent de deux épistémologies opposées. Je suggère de poursuivre l'exploration de cette relation, de façon pragmatique, comme je l'ai suggéré précédemment, c'est-à-dire, en s'appuyant sur l'étude des propriétés logiques des concepts qui est offerte par les travaux positivistes, en laissant en arrière-plan la question de la testabilité des concepts et les critères positivistes de validation des théories. L'enjeu est de comprendre comment choisir des modes de raisonnement analogiques appropriés aux théories que l'on souhaite emprunter, ainsi que d'élargir le champ de recherche sur les raisonnements analogiques. Le caractère univoque du raisonnement analogique transformatif, qui est admis par la littérature, est contredit par la réalisation de mon travail sur les arrangements de sous-systèmes. En effet, les théories des systèmes complexes offrent peu de ressources au sujet de l'existence de sous-systèmes dans les systèmes auto-organisés, et de ce fait le raisonnement effectué pour conceptualiser les configurations ne consiste plus seulement en emprunts de concepts à la source (les théories des systèmes complexes) pour les intégrer à la cible (la théorie de l'organizing), mais aussi à exporter de nouveaux concepts, créés au niveau de la cible, vers la source.

Ce raisonnement à double sens devrait être étudié en détail, car il pose de nouvelles questions épistémologiques. Il invite à examiner la nécessité d'un dialogue interdisciplinaire pour que le raisonnement analogique puisse être effectué alternativement entre la source et la cible (Oswick, Keenoy et Grant, 2002 ; Cornelissen, 2004 ; Oswick, Fleming et Hanlon, 2011). Il suggère que le raisonnement transformatif est moins éloigné du raisonnement par mélange conceptuel que ne l'avance la littérature, en ce qu'il offre la possibilité d'établir des relations logiques, dans les deux sens, entre source et cible (Cornelissen, 2004, 2005a ; Cornelissen et Durand, 2012).

Application de la théorie de la criticité à d'autres thèmes de recherche

La théorie de la criticité sociale auto-organisée, en raison de son caractère relativement abstrait et général, peut être utilisée pour alimenter des travaux plus spécialisés, qui portent sur des phénomènes d'auto-organisation sociale, ou des phénomènes émergents. C'est le cas des travaux que nous avons évoqués lorsque nous avons présenté, dans la partie précédente de ce dossier, l'étendue du champ des recherches incluant la question

de l'auto-organisation sociale. Ces recherches portent sur des thématiques variées, telles que les changements organisationnels émergents (Ashmos-Plowman et alii., 2007), la décision (Ashmos et alii., 2002 ; Foss, McCaffrey, et Dorobat, 2022), l'émergence d'une capacité organisationnelle à la compassion (Madden et alii., 2012), la prise en charge spontanée de crises sociales ou technologiques par des groupes ou des réseaux d'acteurs (Nan et Lu, 2014), l'émergence de pratiques sociales (Campbell-Hunt, 2007), ou encore les formes complexes de leadership (Marion et Uhl-Bien, 2002 ; Tourish, 2019), enfin, la cognition distribuée (Hutchins, 1991, 1995 ; Weick et Roberts, 1993).

Il ne m'est pas possible d'affirmer que la théorie de la criticité sociale auto-organisée soit d'un réel intérêt pour ces thèmes de recherche. Le jugement de cet intérêt appartient aux chercheurs qui travaillent sur ces thèmes. Je ne peux, personnellement, qu'émettre un jugement pour ce qui concerne les thèmes du changement organisationnel et de la coordination, que j'ai traités par le passé et que j'ai exposés dans les paragraphes précédents. En ce qui concerne les autres thèmes, seul le caractère relativement abstrait et général de la théorie laisse supposer de réelles possibilités d'application à ces thèmes de recherche. A titre d'exemple, le thème de la cognition distribuée dans les organisations me semble attractif. En effet, il constitue un sujet peu abordé, intuitivement contraire à la conception individualiste de la cognition qui marque les théories existantes, voire notre culture occidentale, et il a été encore peu exploré. Egalement, la théorie de la criticité, s'il est possible de formaliser plus en détail la dimension cognitive des interactions des acteurs d'une organisation, offrirait un schéma théorique complet de l'émergence d'une forme de collective mind, ou de formes de cognition distribuée, dans une organisation.

Conclusion

Les nouveaux travaux développant la théorie de la criticité sociale auto-organisée que j'ai commencés m'ont donné une indication au sujet de l'ampleur et de la difficulté des possibilités de recherche que j'ai évoquées précédemment. Considérant la difficulté et l'ampleur de la tâche, et la nécessité de veiller à sa cohérence épistémologique, théorique et méthodologique, je doute de pouvoir mener à bien toutes ces possibilités de recherche. Aussi, j'espère que certaines d'entre-elles pourront intéresser des chercheurs dans la communauté francophone en théories des organisations et management et être l'occasion de collaborations.

ANNEXE 1 : RESUME CHRONOLOGIQUE ET THEMATIQUE DE MES TRAVAUX

Afin de faciliter une vision d'ensemble de la chronologie et des thématiques de mes travaux, une liste de mes publications classées par période est proposée ci-dessous. Chaque publication y est brièvement résumée, afin de rappeler sa thématique et sa contribution.

Travaux initiaux

Hermel, P. et **Accard, P.** « Qualité et R&D dans les entreprises », 8^{ème} congrès annuel de l'Association Française de Gestion des Ressources Humaines, Montréal, 1997.

La communication montre la moindre place du management par la qualité dans les activités de Recherche relativement aux activités de Développement dans deux laboratoires pharmaceutiques. Elle montre ensuite le lien existant entre la place du management de la qualité et les particularités sociales et cognitives respectives des activités de Recherche et des activités de Développement.

Hermel, P. et **Accard, P.** « Les conceptions de la valeur de l'innovation et la performance des activités de R&D », XIV^{ème} journée nationale des I. A. E., Nantes, avril 1998.

La communication consiste en une revue de la littérature en sociologie et économie de l'innovation, effectuée en vue d'améliorer la définition de la notion de performance des activités de R&D. L'intérêt de la sociologie de la traduction et des approches de l'innovation en termes de réseaux d'acteurs pour définir la notion de performance de la R&D est mis en avant.

Accard, P. « Interdépendance des activités d'innovation et des structures d'organisation » thèse de doctorat de l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, sous la direction de Philippe Hermel, février 1999.

La thèse consiste en une approche de la question de l'organisation de la R&D, sur la base de la théorie de la Structuration de Anthony Giddens et de la sociologie de la traduction de Michel Callon et Bruno Latour. Elle défend l'idée selon laquelle des structures organisationnelles différenciées émergent des activités de Recherche et des activités de Développement. Elle s'attache à mettre à jour les processus de structuration spécifiques aux activités de Recherche et ceux spécifiques aux activités de Développement. Elle vise à apporter une perspective théorique nouvelle aux théories du management de la R&D.

Hermel, P. et **Accard, P.** 'R&D and Quality Management', European Conference on Quality Management, and Economic Development, Portoroz, Slovenia, September 1999.

La communication reprend le thème de la communication portant sur la place de la qualité en R&D (1997) et y intègre le thème de la définition et de la mesure de la performance des activités de R&D traité dans la seconde communication (1998). Le rapprochement de ces thèmes vise à améliorer la compréhension du rôle de la qualité dans la performance des activités de R&D.

Accard, P. Conditions organisationnelles de la performance de la R&D : essai de définition complexe. 2^{ème} colloque international du MAAOE, septembre 2001, Versailles. La communication applique la notion de représentativité d'un réseau d'acteurs, tirée de la sociologie de la traduction, aux caractéristiques des processus de décision portant sur les projets de R&D dans deux laboratoires pharmaceutiques. Sur cette base conceptuelle, une relation entre les caractéristiques des processus de décision et la performance des activités de R&D est établie. Hermel, P. et **Accard, P.** Processus d'innovation technologique et management par la qualité. *Les Cahiers Qualité du Management*, 1999, N° 5, p 25 – 28.

Cet article résume les communications précédentes, afin d'en mettre les contenus à disposition d'un cercle de managers de l'Institut Qualité et Management. Cet article a été écrit à la suite d'une série de présentations de mes travaux, lors de réunions mensuelles de ces managers dans le cadre de leur institut.

Première phase

Uzan, O, et **Accard, P.** « Coordination, Structuration, Complexité. Essai de conceptualisation de la coordination managériale », *Revue des Sciences de Gestion*, n°42, 2004.

La coordination managériale consiste en ce que les managers, par l'exercice de leur autorité et la production de règles sociales s'appliquant aux activités des acteurs d'une organisation, orientent la structuration de l'organisation. La complexité de la coordination vient de la relaxation, par les managers, de l'autorité qu'ils exercent sur leurs subordonnés, ainsi que de l'influence qu'ils exercent sur ceux-ci au sujet du choix de la façon d'assurer la continuité et la performance de leurs activités.

Accard, P. « Construction d'un ordre organisationnel » *La Revue des Sciences de Gestion*, N° 210, novembre – décembre 2004.

L'utilisation de la théorie de l'ordre spontané de Hayek m'a permis de proposer le concept d'ordre organisationnel. Ce concept suggère que les organisations sont des structures qui émergent des interactions d'acteurs dont les savoirs, bien que largement distribués, leur permettent de former des anticipations au sujet de l'impact des changements qu'ils opèrent dans l'organisation. Le concept d'ordre organisationnel permet d'élargir la conception des savoir sociaux proposée par les travaux courants traitant des structures ou des changements émergents dans les organisations

et les réseaux non-hiérarchiques. Ce concept souligne l'imprévisibilité des changements des systèmes sociaux ; imprévisibilité qui est inséparable de la spontanéité de la création d'un ordre ou de structures sociales.

Accard, P. « La constitution d'agencements complexes dans les organisations de R&D », *Revue Française de Gestion*, N° 156, mai / juin 2005.

Le concept d'agencement organisationnel est emprunté aux travaux de Jacques Girin (1981, 1995). Le concept d'agencement me fut utile pour interpréter un ensemble de changements dans les structures hiérarchiques d'un laboratoire de Recherche et dans un laboratoire de R&D. L'interprétation des données m'a conduit, en m'appuyant sur le concept d'agencement de Jacques Girin, ainsi que sur son approche de la complexité (2000), à proposer le concept d'agencement complexe. Un agencement complexe est un composite social et technologique qui a une forme semblable à celle d'une relation d'agence ; sa complexité se caractérise par la relaxation de l'autorité hiérarchique et le caractère récursif de son exercice.

Assens, C. et **Accard, P.** « La construction d'un réseau. L'Union Européenne » *Revue de Gestion et Management Public*, vol 5, Octobre 2007.

Cet article propose une vision de la construction Européenne comme émergence d'un réseau de pays partenaires. Ma contribution au développement de cette idée consista à étayer la notion d'émergence du réseau par mes travaux antérieurs.

Accard, P. et Assens, C. « La dynamique des réseaux non-hiérarchiques », *Revue Gestion 2000*, mars-avril 2010.

L'article traite de l'émergence des structures dans les réseaux non-hiérarchiques, en s'appuyant sur les travaux de Hayek. L'article suggère que les acteurs d'un réseau non-hiérarchique peuvent créer, codifier et partager des savoirs positionnels, qui leur permettent d'anticiper les changements survenant dans le réseau et de se coordonner. Cet article pose ainsi la question de l'imprévisibilité de l'émergence des réseaux sociaux.

Seconde phase

Accard, P. et Assens, C. 'The spontaneity of Social Network: A possibility for Reenchanted Network Study? *Journal of Organizational Change Management*, Vol27, N°6, 2014.

L'article traite de l'émergence des structures dans les réseaux non-hiérarchiques et s'appuie sur les travaux de Hayek pour suggérer que les acteurs d'un réseau non-hiérarchique peuvent créer, codifier et partager des savoirs positionnels, qui leur permettent d'anticiper les changements survenant dans le réseau et de se coordonner. Cette conception du rôle des savoirs dans la construction sociale des réseaux non-hiérarchiques permet de mieux comprendre comment les

acteurs donnent un sens à l'émergence des réseaux, bien que ne pouvant en totalité la contrôler. L'article souligne ainsi la spontanéité de la construction de ces réseaux, pour 'ré-enchanter' la compréhension des réseaux sociaux.

Accard, P. Complex hierarchy: The strategic advantages of a trade-off between hierarchical supervision and self-organizing. *European Management Journal*, 33, 89 – 103, 2015.

L'article traite des formes complexes de hiérarchie dans les laboratoires de R&D, en reprenant la totalité des données empiriques utilisées dans mes articles précédents. Dans cet article, le concept d'agencement complexe se voit substituer celui de hiérarchie complexe. Ce dernier concept est plus directement en relation avec les théories des systèmes complexes et présente, de ce fait, une recevabilité plus grande dans la communauté internationale des théoriciens des organisations et de leurs revues de référence. L'article montre que les hiérarchiques se concilient avec l'auto-organisation, lorsque l'autorité hiérarchique est relâchée et exercée récursivement par les managers vis-à-vis de collectifs de managés.

Accard, P. et Soudry, E. « Emergence et instabilité limitée des organisations au bord du chaos », *La Revue des Sciences de Gestion*, N°272, mars – avril, 2015.

L'article traite d'une forme de changement organisationnel, dans une P. M. E., qui est proche des processus d'auto-organisation au bord du chaos des systèmes complexes. Dans cette entreprise, la stabilité et le changement des structures organisationnelles revêtaient une caractéristique particulière des systèmes complexes auto-organisés : les changements affectent de façon peu prévisible certaines structures existantes tout en préservant d'autres. L'article montre comment des petites organisations peuvent s'engager dans des processus de changements émergents et offre des indications concrètes pour la gestion de ces changements.

Accard, P. 'Criticality: How Changes Preserve Stability in Self-Organizing Systems'. *Organization Studies*, Vol. 40(1), p 1613-1629, 2019.

Cet article est ma contribution principale à la théorie de l'auto-organisation. Dans l'article, je développe une analogie entre la théorie de la criticité des systèmes complexes auto-organisés de Per Bak, Chao Tang et Kurt Wiesenfeld (1987) et la théorie de l'organizing. Je suggère qu'une organisation, ou un système social, s'auto-organise dans des états critiques, c'est-à-dire si les changements effectués par les acteurs se diffusent de façon imprévisible dans l'organisation. La diffusion imprévisible des changements préserve, au fil du temps, la stabilité de l'organisation et en renouvelle constamment les structures. Les états critiques surviennent lorsque les acteurs ont tous des capacités égales à accomplir des changements. C'est le cas lorsqu'ils relaxent tous leurs relations d'autorité et utilisent des règles simples d'interactions. La théorie de la criticité sociale

auto-organisée montre que l'imprévisibilité des changements est inhérente à l'auto-organisation et indique comment l'imprévisibilité joue dans les processus d'auto-organisation.

Accard, P. 'Tight Mapping: A Concrete Procedure for Borrowing from Radical Traveling Theories', *European Management Review*, Vol 17, Issue, 1, 2020, p 357-368, 2020.

L'article porte sur des questions épistémologiques relatives à la création et au développement de théories des organisations, par empruntant de théories d'autres domaines scientifiques, par l'usage du raisonnement analogique. Je suggère que pour emprunter à des théories abstraites et générales – des théories 'grandes voyageuses', ou 'radical traveling theories' – il convient d'effectuer un raisonnement analogique transformatif reposant sur la définition de principes de transformation les plus créatifs possibles. Ces principes composent un 'quadrillage serré' ou 'tight mapping' de transformations. La définition de ce quadrillage serré vise à réduire l'abstraction et la généralité de la théorie empruntée et à lui donner un sens concret, qui rende compte des caractéristiques sociales spécifiques des organisations. Ce type de raisonnement et son adaptation aux théories abstraites et générales, n'avait pas encore été abordé par la littérature traitant des raisonnements analogiques.

ANNEXE 2 : PRESENTATION SYNTHETIQUE DES CONTRIBUTIONS DE MES TRAVAUX

Les contributions de mes travaux aux théories des organisations, à l'épistémologie des théories des organisations et aux théories du management sont présentées ci-dessous de façon synthétique et chronologique.

Contributions aux théories des organisations

La ligne directrice de mes travaux est la théorisation de l'auto-organisation, c'est-à-dire l'émergence de structures dans les systèmes sociaux tels que des équipes, des groupes, des organisations, ou des réseaux.

Conception courante de l'auto-organisation

Selon les travaux courants, un système social s'auto-organise lorsque les managers et les leaders relaxent leur exercice du pouvoir sur les autres acteurs, ainsi que leurs efforts pour contrôler et planifier les activités courantes. Les autres acteurs sont alors habilités et contraints à créer des savoirs qui redéfinissent leurs façons d'interagir et de structurer leurs activités courantes. Des structures se forment ainsi de façon continue dans le système social, sans qu'aucun acteur, manager, ou leader, ne joue un rôle décisif dans leur formation ; ces structures émergent des interactions. Ainsi, le système social s'auto-organise (des structures émergent continuellement en lui) et il est au bord du chaos (il est à la fois stable et instable). L'auto-organisation est imprévisible en ce qu'il est impossible de prévoir comment les structures émergent dans un système social. L'imprévisibilité est une conséquence de la relaxation, par les managers ou leaders, de leur exercice du pouvoir et de leurs efforts pour contrôler et planifier les activités courantes. Cette relaxation permet aux acteurs d'effectuer à leur guise des changements dans le système.

Carence de la conception courante de l'auto-organisation

La conception courante de l'imprévisibilité de l'auto-organisation pose deux problèmes. Tout d'abord, elle est peu précise, car les raisons pour lesquelles les acteurs ne sont pas capables de prévoir les changements ne sont pas spécifiées. Ensuite, elle ne reflète pas

complètement les théories des systèmes complexes, qui sont la base des travaux courants. Selon ces théories, l'imprévisibilité n'est pas seulement une caractéristique des structures qui émergent dans un système, mais est aussi inhérente à leur constitution, i.e., l'imprévisibilité modère la façon dont les changements affectent le système, préservant ainsi sa stabilité et renouvelant ses structures.

Objectifs de mes travaux

J'ai tenté d'apporter au traitement de l'imprévisibilité plus de précision et de le rendre plus conforme à ce qu'il est dans les théories des systèmes complexes, i.e., le fondement de l'auto-organisation. Il s'agissait ainsi d'approfondir la compréhension courante de l'auto-organisation et de la complexité sociale des organisations et du management.

Apports de mes travaux

Mes travaux, dans une première phase, ont été inspirés par la théorie de l'ordre social spontané de Friedrich Von Hayek (1988). J'ai suggéré que, dans un système social, la cohérence des règles (leur caractère ordonné au sens de Hayek) procure aux acteurs un référentiel commun d'interaction ou une autoréférence. Cette autoréférence consiste en ce que chaque acteur, à partir de la connaissance des règles sociales sur lesquelles il s'appuie pour interagir, peut interpréter les règles que les autres acteurs créent et leur donner une signification. L'autoréférence permet ainsi aux acteurs d'effectuer des changements signifiants dans leurs interactions, bien qu'aucun ne puisse prévoir comment les changements affecteront les structures du système.

Cette première phase de mon travail aboutit à une conception de l'imprévisibilité de l'auto-organisation plus précise que la conception courante, en ce que les modalités d'interaction des acteurs qui leur rendent les changements imprévisibles sont spécifiées. Cependant, à l'issue de cette première phase, il n'était pas encore possible de comprendre en quoi l'imprévisibilité des changements est constitutive de l'émergence des structures. Il était donc nécessaire d'aller plus loin, afin d'enraciner plus profondément la conception de l'imprévisibilité dans les théories des systèmes complexes et de comprendre en quoi l'imprévisibilité affecte les structures d'un système social auto-organisé.

Dans la seconde phase de mon travail, je me suis détaché des travaux de Hayek et me suis basé sur une théorie des systèmes complexes, qui n'avait pas été utilisées jusqu'alors dans le domaine des théories des organisations et du management : la théorie de la criticité

auto-organisée (Self-Organized Criticality theory) des physiciens Per Bak, Chao Tang et Kurt Wiesenfeld (1987).

J'ai conceptualisé les états critiques d'un système social comme les états dans lesquels les acteurs sont incapables de prévoir ou contrôler la diffusion des changements dans le système. Ces états critiques surviennent lorsque tous les acteurs relaxent leur exercice du pouvoir et créent et utilisent uniquement des règles simples d'interaction. Chaque acteur a alors la même capacité que tout autre d'effectuer des changements dans ses interactions, et chaque acteur peut accepter ou refuser les changements effectués par tout autre. Les changements se diffusent alors imprévisiblement dans de petites, ou de grandes, parties du système, dans tout le système, ou ne se diffusent pas du tout. La diffusion imprévisible des changements laisse toujours inchangée une partie du système ; elle préserve ainsi la stabilité du système et recrée continuellement ses structures.

Cette seconde phase de mon travail aboutit à une théorie de la criticité sociale auto-organisée, qui est analogue à la théorie de la criticité auto-organisée de Bak, Tang et Weisenfeld (1987). L'avancée de la théorie que je propose, par rapport à mes travaux de la phase précédente, et par rapport aux autres travaux courants, consiste en ce qu'elle définit l'imprévisibilité des changements comme une condition fondamentale de l'auto-organisation sociale, au lieu de la définir seulement comme une caractéristique des changements structurels des systèmes sociaux auto-organisés.

Contributions épistémologiques de mes travaux

La ligne directrice de mon travail en épistémologie est la recherche d'un mode de raisonnement approprié au développement de l'analogie entre organisations et systèmes complexes.

Conception courante du raisonnement analogique

Les travaux courants sur l'auto-organisation trouvent leur origine dans l'analogie entre organisations et systèmes complexes ; les organisations s'auto-organisent comme les systèmes complexes. Ces travaux soulèvent une question épistémologique particulière : le choix d'un mode de raisonnement analogique permettant d'emprunter les théories des systèmes complexes pour créer, ou pour développer, des théories dans le domaine du management et des organisations.

Le raisonnement analogique a fait l'objet de travaux épistémologiques de la part des théoriciens des organisations à partir des années 1980. Son usage s'est développé dans la décennie suivante. Le raisonnement analogique a été l'objet de controverses relatives à sa recevabilité au regard des critères de scientificité positivistes et réalistes.

Deux modes de raisonnement analogique ont été formalisés : par transformation ou par mélange conceptuel. Le premier mode repose sur la définition de correspondances entre une source et une cible théoriques et en la transformation, pour chaque correspondance établie, des concepts de la source en nouveaux concepts de la cible. Le second mode repose sur le mélange des concepts de la source et de la cible. Le raisonnement transformatif a été jugé, à partir des années 2000, peu créatif et peu représentatif des pratiques effectives de théoriciens des organisations, comparé au raisonnement par mélange conceptuel.

Carence des travaux courants

Le raisonnement analogique par mélange conceptuel s'est révélé, dans ma pratique scientifique, inapproprié à l'analogie entre organisations et systèmes complexes, car ces théories sont trop abstraites et générales pour être 'mêlées' à des théories sociologiques. Le raisonnement transformatif s'est révélé plus approprié. Ce problème suggère que le choix d'un mode de raisonnement dépend des caractéristiques logiques des théories à la source de l'analogie ; une question ignorée par les travaux courants sur les raisonnements analogiques.

Objectif de mes travaux

Mes travaux en théories des organisations et management reposent sur un mode de raisonnement analogique transformatif, que j'ai conçu pour effectuer des emprunts rigoureux et créatifs aux théories des systèmes complexes. Mon objectif est donc pratique, mais s'étend aussi à la question plus fondamentale des caractéristiques logiques des concepts et des théories, ainsi que des raisonnements analogiques permettant leur développement.

Apports de mes travaux

J'ai suggéré un mode de raisonnement analogique transformatif, qui est approprié au haut niveau d'abstraction et de généralité de théories des systèmes complexes. Ce mode de

raisonnement privilégie les transformations les plus créatives des concepts des théories des systèmes complexes, afin de réduire leur abstraction et de leur donner un sens concret et précis dans le domaine particulier des théories des organisations et du management.

Le mode de raisonnement analogique transformatif est en décalage avec les conceptions actuelles du raisonnement analogique, qui privilégient le raisonnement par mélange conceptuel pour sa créativité. Toutefois, je soutiens que mon choix est justifié par la nécessité de réduire l'abstraction des théories des systèmes complexes, afin d'en faire un usage réellement satisfaisant dans le domaine des organisations et du management. Le raisonnement par mélange conceptuel n'offre pas autant de rigueur, lorsqu'il est appliqué à des théories très abstraites et générales.

Par ailleurs, ma conception du raisonnement analogique pose la question de la relation des caractéristiques logiques des théories avec les modes de raisonnement analogique qui leur sont appliqués. Cette question, bien qu'ayant un réel intérêt pratique, n'est pas traitée de façon approfondie dans la littérature. La question est difficile, car l'appréciation des caractéristiques logiques des théories s'enracine dans les épistémologies positivistes, alors que la conception des raisonnements analogiques s'enracine dans les épistémologies constructivistes et postmodernes.

Contribution de mes travaux aux théories du management

La ligne directrice de mes travaux en management est la compréhension des pratiques qui suscitent et entretiennent les processus d'auto-organisation sociale et le développement d'une conception complexe de ces pratiques.

Conception courante de la relation entre auto-organisation et management

Les travaux courants montrent que l'auto-organisation et le management s'opposent, dans la mesure où l'auto-organisation requiert un renoncement partiel, de la part des managers et des leaders, à leur exercice du pouvoir et leur rôle usuel de coordination, planification et contrôle. Cette opposition apparaît notamment dans les travaux sur la coordination, les structures hiérarchiques et la gestion du changement organisationnel.

Carence des travaux courants

Mes travaux sur l'auto-organisation suggèrent que le renoncement des managers et des leaders à l'exercice du pouvoir, ainsi qu'à la planification et au contrôle des activités

courantes d'une organisation, est plus fort que ne le supposent les travaux existants. Les managers et leaders d'une part, et les autres acteurs d'autre part, doivent s'engager dans des formes d'action égalitaires aboutissant à la réalisation de changements structurels. Ceci invite à reconsidérer la vision courante des pratiques de management, qui avance que le rôle des managers et des leaders est simplement atténué afin de permettre l'auto-organisation et qui s'attache aux pratiques de management qui suscitent et entretiennent l'auto-organisation.

Objectifs de mes travaux

Cette opposition plus ou moins radicale entre auto-organisation et management m'a conduit à m'interroger au sujet des formes complexes de hiérarchie, de coordination et de gestion des changements structurels, qui peuvent se concilier avec l'auto-organisation. Cet objectif a trouvé à se concrétiser surtout à l'occasion de travaux comportant une base empirique, qui offrent une vue concrète des organisations et des pratiques spécifiques de leurs managers.

Apports de mes travaux

J'ai formalisé, sur la base de mon travail théorique et de travaux de terrain, des formes complexes de hiérarchie qui se concilient avec l'auto-organisation. J'ai aussi suggéré des caractéristiques de la coordination et étudié des pratiques de gestion du changement, qui se concilient avec l'auto-organisation.

Ainsi, j'ai suggéré que la coordination managériale peut, lorsque l'exercice de l'autorité et du pouvoir par les managers est relâché, influencer l'émergence de nouvelles structures tout en préservant l'ordre social de l'organisation. J'ai aussi suggéré que les structures hiérarchiques d'une organisation peuvent prendre la forme d'agencements complexes, ou plus largement, de formes complexes, qui combinent hiérarchie et auto-organisation, lorsque l'autorité hiérarchique est relâchée et récursivement exercée. J'ai enfin suggéré que la limitation de l'exercice du pouvoir et de l'autorité par les managers peut générer des changements imprévus dans une organisation, en préservant sa stabilité, et ainsi favoriser les changements émergents.

Mes travaux plaident ainsi pour une complexification de la conception courante des pratiques de management, i.e., elle plaide pour la recherche des modalités des relations

des managers et leaders avec les autres acteurs d'une organisation, qui sont analogues aux relations des éléments des systèmes complexes.

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE

AVANT PROPOS

PREMIERE PARTIE : CONTEXTE, INDICATIONS

BIOGRAPHIQUES ET DEROULEMENT DE MES TRAVAUX

Introduction

Origine de mes travaux

Centres d'intérêts scientifiques et philosophiques

Travaux de recherche initiaux

Première période : l'auto-organisation comme ordre social spontané

Le concept d'ordre organisationnel

Le concept d'agencement complexe

La coordination managériale complexe

Deuxième période : auto-organisation et systèmes complexes

Retour critique et transition

De la spontanéité à la criticité

Conclusion

DEUXIEME PARTIE : CONTENU ET CONTRIBUTION DE MES

TRAVAUX

Introduction

Travaux courants sur l'auto-organisation

L'imprévisibilités de l'auto-organisation

Questions épistémologiques relatives aux analogies

Auto-organisation sociale et management

Perspectives de recherche

Bases épistémologiques de mes travaux

Épistémologie de la complexité et théories des organisations

La place de l'analogie dans la construction des théories des organisations

La théorisation par raisonnement analogique

Bases théoriques de mes travaux

Les termes de l'analogie entre organisations et systèmes complexes

La théorie de l'auto-organisation sociale

Cadre conceptuel

Caractéristiques des travaux traitant de l'auto-organisation sociale

Contribution épistémologique de mes travaux

Raisonnement analogique transformatif et abstraction

Quadrillage serré des transformations et réduction de l'abstraction

Abstraction des théories sources et mode de raisonnement analogique

Contribution de mes travaux aux théories des organisations

Imprévisible et ordre spontané des systèmes sociaux auto-organisés

L'ordre social spontané

Ordre social spontané et imprévisibilité

L'imprévisibilité et la criticité des systèmes sociaux auto-organisés

Une nouvelle analogie entre organisations et systèmes complexes

La théorie de la criticité sociale auto-organisée

Apports de la théorie de la criticité sociale auto-organisée

Limites de la théorie de la criticité sociale auto-organisée

Caractéristiques logiques de la théorie de la criticité sociale auto-organisée

Usage heuristique de la théorie de la criticité sociale auto-organisée

Criticité et spontanéité de l'auto-organisation

La solution de continuité entre les conceptions de la spontanéité et de l'imprévisibilité

Le saut créatif de la conception de la spontanéité à celle de l'imprévisibilité

La conception des formes sociales de l'auto-organisation

Contribution de mes travaux aux théories du management

L'opposition de l'auto-organisation sociale au management

La complexification des hiérarchies

La complexification de la coordination

La complexification de la gestion du changement organisationnel

Conclusion

TROISIEME PARTIE : PERSPECTIVES DE RECHERCHES SUR L'AUTO-ORGANISATION

Introduction

Recherches en cours

Développements de la théorie de la criticité sociale auto-organisée

La créativité des raisonnements analogiques

Projets de recherche

Projets de développement de la théorie de la criticité sociale auto-organisée

Modalités des recherches de terrain

Projets de recherche en management

Projets de recherche en épistémologie

Application de la théorie de la criticité à d'autres thèmes de recherche

Conclusion

ANNEXE 1 : PRESENTATION CHRONOLOGIQUE RESUMEE DES TRAVAUX

ANNEXE 2 : PRESENTATION SYNTHETIQUE DES CONTRIBUTIONS DES TRAVAUX

TABLE DES MATIERES

Liste des références bibliographiques

Liste des références bibliographiques

- Ashmos, D. P., Duchon, D., & Mc Daniel, R. R. (2000). Organizational response to complexity: the effect on organizational performance. *Journal of Organizational Change Management*, 13(6) 577-594.
- Ashmos, D., P., Duchon, D., Mc Daniel, R. R., & Huonker, J. W. (2002). What a mess! Participation as simple managerial rule to “complexify” organizations’. *Journal of Management Studies*, 39(2) 189-206.
- Ashmos-Plowman, D., L., Baker, L. T., Beck, T. E., Kulkarni, M., Solansky, S. T., & Villarreal Travis, D. T. (2007). Radical change accidentally: the emergence and amplification of small change. *Academy of Management Journal*, (50) 3 515-543.
- Bak, P., Tang, C. & Wisenfeld, K. (1987) Self-Organized Criticality: An Explanation of 1/f Noise. *Physical Review* Vol 59, N°4.
- Beer, S., 1966, *Decision and Control*, Chichester, England Wiley.
- Berger, P. & Luckmann, T. (1967). *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Garden City, New York, Doubleday.
- Black, M., 1968, *Models and metaphors*, Itaca, N. Y.: Cornell university Press.
- Beeson I., & Davis. C. (2000). Emergence and accomplishment in organizational change. *Journal of Organizational Change Management*, 13(2) 178-189.
- Bergmann-Lichtenstein, B. M. (2000). Emergence as a process of self – organizing. *Journal of Organizational Change Management*, 13 (6) 526-544.
- Boisot, M., & Child. J. (1999). Organizations as adaptive systems in complex environments: the case of China. *Organization Science*, 10(3) 237-252.
- Bouchikhi H. (1980). *La Structuration des organisations*. Economica.
- Bouchikhi H. (1992). Le management bureauganique, ou comment réconcilier le clan et la bureaucratie. *Gérer et Comprendre*, pp 4-16.
- Bouchikhi, (1998). Living with and building on complexity: a constructivist perspective on organizations. *Organization*, 5(2), 217-232.
- Boxenbaum, E. and L. Rouleau, 2011, New Knowledge Products as Bricolage: Metaphors and Scripts in Organization Theory. *Academy of Management Review*, vol. 36, N°2, 272-296.
- Brown, S. L. & Eisenhardt, K. M. (1997) The Art of continuous Change: Linking Complexity Theory and Time-Pace Evolution in Relentlessly Shifting Organizations, *Administrative Science Quarterly*, Vol42, N°1, p 1-34.

- Burns et Stalker (1967). *The management of innovation*. Oxford University Press.
- Burrell, G., (1988). Modernism, postmodernism and organizational analysis 2: The contribution of Michel Foucault. *Organization Studies*, 9: 221-235.
- Callon, M. (1989). *La science et ses réseaux*. Ouvrage collectif sous la direction de Michel Callon. La Découverte.
- Campbell-Hunt, C. (2007). Complexity in practice. *Human Relations*, 60(5), 793-823.
- Carnap, R., 1936, Testability and meaning, part 1, *Philosophy of Science*, 3, 420-471.
- Carlsen, A. 2006. Organization Becoming as Dialogic Imagination of Practice: The Case of the Indomitable Gauls. *Organization Science*, 17(1) 132-149.
- Castoriadis, C. (1978). *Les carrefours du labyrinthe*. Point Seuil.
- Chia, R. & King, W. (1998). The Organizational Structuring of Novelty. *Organization*, 5(4): 461-478.
- Chia, R. (2002). Time, Duration and Simultaneity: Rethinking Process and Change in Organizational Analysis. *Organization Studies* 23/6, 863-868.
- Child, J., & Rodriguez. S. B. (2011). How Organizations Engage with External Complexity: A Political Action Perspective. *Organization Studies*, 32(6), 803-824.
- Cloutier, C., & Langley, A. (2020). What makes a process theoretical contribution? *Organization Theory*, 1, 1-32.
- Cornelissen, J. P. (2005a). Metaphor and the Dynamics of Knowledge in Organization Theory: A Case Study of the Organizational Identity Metaphor. *Journal of Management Studies*, 43;4.
- Cornelissen, J. P. (2005b). Beyond compare: metaphor in organization theory. *Academy of Management Review*, Vol 30, N°4, 751-764.
- Cornelissen, J. P. (2004), What are we Playing at? Theatre, Organization, and the Use of Metaphor. *Organization Studies*, 25 (5): 705-726.
- Cornelissen, J. P., & Durand, R. (2012), More than Just Novelty: Conceptual Blending and Causality. *Academy of Management Review*, vol 37, N°1, 152-154.
- Cooper, R. and G. Burrell, 1988, Modernism, postmodernism and organizational analysis: An introduction. *Organization Studies*, 9: 91-112.
- Cooper, R. and G. Burrell, 1988, Modernism, postmodernism and organizational analysis 3: The contribution of Jacques Derrida. *Organization Studies*, 10: 479-502.
- Dalton, M. (2013) *Men who manage*. Routledge.

- De Rond, M et Thiétart, R. A. (2007). Choice, Chance, and Inevitability in Strategy. *Strategic Management Journal*, 28, 535-551.
- Drazin, R. E., and Sandelands, L. E. (1992) Autogenesis: a perspective on the process of organizing. *Organization Science* 3 (2) 230-249.
- Dyonisiou, D., & Tsoukas, H. (2015). Understanding the recreation of routines from within: A symbolic interactionist perspective. *Academy of Management Review*, Vol 38, N° 2, 181 – 205.
- Einola, K., & Alvesson, M. (2019). The making and unmaking of teams. *Human Relations*, Vol 72(2) 1891 – 1819.
- Fama, E. F. and Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *Journal of Laws and Economics*, vol 26, June, p 301 – 325.
- Farjoun, M. (2010). Beyond Dualism: Stability and Change as a Duality. *Academy of Management Review*, 35, 202-225.
- Fauconnier, G. and M. Turner, 2002, *The way we think: Conceptual blending and the mind's hidden complexities*. New York: Basic Books.
- Fayol, H. (1999). *Administration industrielle et générale*. Dunod.
- Foss, N. J., McCaffrey, M. C. & Dorobat, C.-E. (2022) When Henri Met Fritz: Rules as Organizational Frameworks for Emergent Strategy Process. *Journal of Management Inquiry*, Vol (31)2, 135-149.
- Frigg, R. (2003). Self-organized criticality-what it is and what it isn't. *Studies in History and Philosophy of Science*, 3, 613-632.
- Fuchs, C. (2002). Some implications of Anthony Giddens' works for a theory of social self-organization. *Emergence*, 4(3) 7-36.
- Gentner, D., 1983, Structure-Mapping: A Theoretical Framework for Analogy. *Cognitive Science*, 7, 155-170.
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society*. University of California Press.
- Girin, J. (1981). Genèse de la hiérarchie dans les sociétés de conseil. *Revue Française de Gestion*, n° 29, janvier – février, p 39 -48.
- Girin, J. (1995). Les arrangements organisationnels. *Des savoirs en action*, sous la direction de F. Charue-Duboc, L'Harmattan, Paris.
- Girin, J. (2000). Management et complexité : comment importer en gestion un concept polysémique. *Eléments épistémologiques de la recherche en management*, coordonné par A. David, A. Hatchuel et R. Laufer, FNEGE, Vuibert, Paris, 2000.

- Goldspink, C., & Kay, R. (2005). Bridging the micro-macro divide: A new basis for social science. *Human Relations*, 57(5) 597-618.
- Graetz, F., & Smith, A. C. T. (2011). *Philosophies of Organizational Change*. Edward Elgar, Northampton, MA, USA.
- Hayek, F. A. (1982). *Law, Legislation and Liberty*. Routledge.
- Hernes, T., & Bakken, T. (2003). Implications of self-Reference: Niklas Luhmann's Autopoiesis and Organization Theory. *Organization Studies*, 24(9) 1511-1535.
- Hernes, T., & Weik, E. (2007). Organization as process: Drawing a line between endogenous and exogenous views. *Scandinavian Journal of Management*, 23, 252-264.
- Huff, A. S., (2000). Changes in organizational knowledge production. *Academy of Management Review*, Vol 25, N°2, p 288 – 293.
- Hussenot, A., & Missonier, S. (2016). Encompassing Stability and Novelty in Organization Studies: An Events-based Approach. *Organization Studies*, Vol. 37(4) 523-546.
- Hutchins, E. (1991). Organizing Work by Adaptation. *Organization Science*, Vol 2, N° 1, pp 14-39.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. MIT Press.
- Jaques, E. (1990). In Praise of Hierarchies. *Harvard Business Review*, January – February. pp 127-133.
- Jaques E. (1965). Too Many Management Levels. *California Management Review*. Fall, 8/1, 13-20.
- Jensen, M. C. and Meckling, W. H. (1976). The theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3, p 305 – 360.
- Kauffman, S. (1995). *At home in the Universe: The Search for the Laws of complexity and order*. Oxford University Press.
- Kauffman, S. (1993). *The origins of order*. Oxford University Press.
- Ketokivi, M., Mantere, S., & Cornelissen, J. (2017), Reasoning by Analogy and the Progress of Theory. *Academy of Management Review*, Vol 42, N° 4, 637 – 658.
- Kickert, W. J. M. (1993). Autopoiesis and the science of (public) administration: essence, sense, and nonsense. *Organization Studies*, 14(2) 261-278.
- Kimberly, J. R. and Bouchikhi, H. (1995). The Dynamics of Organizational Development and Change: How the Past Shapes the Present and Constrain the Future. *Organization Science*, Vol 16, N° 1.

- Koestler, A. (1981). *La quête de l'absolu*. Calmann-Lévy, 1981.
- Lackoff, G. and M. Johnson, 1980, *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago, Press.
- Langley, A., C., Smallman, H. Tsoukas, & Van de Ven, A. (2013). Process studies of change in organization and management: Unveiling temporality, activity and Flow. *Academy of Management Journal*, Vol 54, N° 3, 1-13.
- Langley, A. (1999). Strategies for Theorizing from Process Data. *Academy of Management Review*. 24 (4), 691-710.
- Langley, A., Tsoukas, H. & Mc Kilvey, B. (1999). Complexity Theories in Organization Science: Seizing the Promise or Becoming a Fad? *Emergence*, 1(1), 5-32.
- Latour, B., & Wooglar, S. (1993). *La vie de laboratoire*, La Découverte,
- Latour, B. (1989). *La science en action*. La Découverte.
- Lawrence and Lorsch, (1967). Differentiation and Integration in Complex Organization. *Administrative Science Quarterly*, Vol 12, N°1, Pp 1 – 47.
- Lorenz, E. (1963). Deterministic Nonperiodic Flow. *Journal of Atmospheric Sciences*. March, Vol 20, pp 130 -141.
- Madden, L. T., Duchon, D., Madden, T., & Ashmos-Plowman, D. (2012). Emergent Organizational Capacity for Compassion. *Academy of Management Review*, 37(4) 689-708.
- Manning, P. K., 1979, Metaphors of the field. Varieties of organizational discourse. *Administrative Science Quarterly*, 24, 660-671.
- Matthews, M. K., White, M. C., & Long, R. G. (1999). Why Study the Complexity Sciences in the Social Sciences? *Human Relations*, (52)4 439-462.
- Marion, R. L., & Uhl-Bien, M. (2001). Leadership in complex organization. *Leadership Quarterly*, 12, 389-418.
- Maturana H. R. et Varela, F. J. (1973). *Autopoiesis and cognition. The realization of the living*. Dordrecht D Reidel.
- Merton, R. K. (1973). *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. University of Chicago Press.
- Merton, R. K. (1957). *Social Theory and Social Structure*. The Free Press. New York.
- Morin, E. (1977). *La méthode : la nature de la nature*. Le Seuil.
- Morin, E. (1990). *Science avec conscience*. Le Seuil.
- Morin, E. (2005). *Introduction à la pensée complexe*. Le Seuil.

- McKelvey, B. (2001) What is Complexity Science. It is Really Order Creation Science. *Emergence*, 3(1), 135-157.
- Morgan, G., (1983). More on metaphor: why we cannot control trope in administrative science. *Administrative Science Quarterly* 28, 601-607.
- Morgan, G., (1980). Paradigms, Metaphors and Puzzle Solving in Organization Theory. *Administrative Science Quarterly* 25-4, pp 605-622.
- Morgan, G (1997). *Images of organization*. Newbury Park, Sage.
- Nan, N et Lu, Y. (2014). Harnessing the power of self-organization in an online community during organizational crisis. *MIS Quarterly*, Vol 38, N° 4, pp 1135-1157.
- Nicolis, G. et Prigogine, I (1992). *A la rencontre du complexe*. Presses Universitaires de France.
- Orlikowski, W. J. (1996). Improvising organizational transformations over time: A situated change perspective. *Information System Resources*, 7, 63-92.
- Ortony, M., 1975, Why metaphors are necessary and not just nice. *Educational Theory*, 25-53.
- Osborn, R. N., & Hunt. J. G. J. (2007). Leadership and the choice of order: Complexity and hierarchical perspective near the edge of chaos. *Leadership Quarterly*, 18, 319-340.
- Osigweh, C. A. B. (1989). Concept Fallibility in Organization Science, *Academy of Management Review*, 14(4) 579-594.
- Oswick, C., P. Fleming and G. Hanlon, (2011). From Borrowing to Blending: Rethinking the Process of Organization Theory Building. *Academy of Management Review*, Vol 36, N°2, 318-337.
- Oswick, C., Keenoy, T., & Grant, D. (2002), Metaphor and analogical reasoning in organization theory: beyond orthodoxy. *Academy of Management Review*, vol 27, n°2, 294-303.
- Pettigrew, A. (1997). What is processual analysis? *Scandinavian Journal of Management*, Vol 13, Issue 4, December, pp 337-348.
- Pettigrew, A. (1992) The character and significance of strategy process research. *Strategic Management Journal*, 13, 5-16.
- Pinder, C. C. & Bourgeois, V. W. (1982). Controlling Tropes in Administrative Science. *Administrative Science Quarterly*, 27, 641-652.
- Prigogine, I et Stengers, I. (1984). *Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature*. Bantam Books, New York.

- Prigogine, I et Stengers, I. (1979). *La nouvelle alliance : Métamorphoses de la science*. Paris, Gallimard.
- Prigogine, I. (1994). *Les lois du chaos*. Flammarion, collection Champs.
- Reed, M. (1997). In Praise of Duality and Dualism: Rethinking Agency and Structures in Organizational Analysis. *Organization Studies*, 18/1: 21-42.
- De Rosnay, J. (1975). *Le microscope*. Point Seuil.
- Romme, G. L. (1999). Domination, Self-Determination and Circular Organizing. *Organization Studies*, 20(5) 801-831.
- Ruelle, J. (1991). *Hazard et Chaos*. Editions Odile Jacob.
- Schutz, A. (1967). *The Phenomenology of the Social World*. Northwestern University Press.
- Shepherd, D. A. and R. Suddaby, R. 2017, Theory Building: A Review and Integration, *Journal of Management*, Vol 43, N° 1, 59-86.
- Stacey, R., 1995, The science of complexity: an alternative perspective for strategic change processes, *Strategic Management Journal*, Vol 16, 477-495.
- Suddaby, R., C. Hardy and N. H. Qu, 2011, Where are the new theories of organization? *Academy of Management Review*, Vol 36, N° 2, p 236-246.
- Thietart, R. A. and B. Forgues, 1995, Chaos and Organization Theory, *Organization Science*, 6 (1) 19-31.
- Thom, R. (1980). *Paraboles et catastrophes*. Champs Flammarion.
- Thomas, R. L. D., Sargent, D., & Hardy, C. (2011). Managing Organizational Change: Negotiating Meaning and Power-Resistance Relations. *Organization Science*, 22(1) 22-41.
- Schneider, A., Wickert, C. and Marti. E. (2017). Reducing Complexity by Creating Complexity: A System Theory Perspective on How Organizations Respond to Their Environments. *Journal of Management Studies*, 5(2) 182-208.
- Schreyögg, G. and Sydow. J. (2010). Organizing for Fluidity? Dilemmas of New Organizational Forms. *Organization Science*, 21(6) 1251- 1262.
- Stacey, R. (1995). The science of complexity: an alternative perspective for strategic change processes. *Strategic Management Journal*, 16, 477-495.
- Thietart, R. A. and Forgues, B. (1997). Action, structure and chaos. *Organization Studies*, 18(1) 119-143.

- Thietart, R. A. and Forgues, B. (1995). Chaos and Organization Theory. *Organization Science*, 6(1) 19-31.
- Thietart, R. A. (2016). Strategy Dynamics: Agency, Path Dependency, and Self-Organized Emergence. *Strategic Management Journal*, 37: 774-792.
- Thomas, R. L. D., Sargent, D. and Hardy, C. (2011). Managing Organizational Change: Negotiating Meaning and Power-Resistance Relations. *Organization Science*, 22(1) 22-41.
- Tourish, D. (2019). Is Complexity Leadership Theory Complex Enough? A critical appraisal, some modifications and suggestions for further research. *Organization Studies*, Vol 40(2) 219-238.
- Tsoukas, H. (2017). Don't Simplify, Complexify: From Disjunctive to Conjunctive Theorizing in Organization and Management Studies. *Journal of Management Studies*, 54-2, 133 – 153.
- Tsoukas, H. and K. J. Dooley, (2011), Introduction to the Special Issue: Toward the Ecological Style: Embracing Complexity in Organizational Research, *Organization Studies*, 32(6) 729-735.
- Tsoukas, H. (2005). *Complex Knowledge*. Oxford University Press.
- Tsoukas, H. & Chia, R. (2002) On organizational becoming: rethinking organizational change. *Organization Science* Vol 13, N°5, 567-582.
- Tsoukas, H. (2000). Knowledge as Action, Organization as Theory: Reflections on Organizational Knowledge. *Emergence*, 2(4), 104-112.
- Tsoukas, H. (1998). Chaos, complexity and organization theory. *Organization* 5(3) 291-313.
- Tsoukas, H. (1996). The firm as a Distributed Knowledge System: A Constructionist Approach. *Strategic Management Journal*, 17, 11-25.
- Tsoukas, H. (1993). Analogical reasoning and knowledge generation in organization theory, *Organization Studies*, 14(3) 323-346.
- Tsoukas, H. (1991). The missing link: a transformational view of metaphor in organizational science, *Academy of Management Review*, 16(3) 566-585.
- Van de Ven, A. H., & Poole, M. S. (2005). Alternative Approaches for Studying Organizational Change. *Organization Studies*, 26(9) 1377-1404.
- Van Udden, J., 2005, Using complexity science in organization studies: A case for loose application. *Emergence, Complexity and Organization*, Vol 7, N°1, pp 60-65.

- Weick, K. E. (1969). *The social psychology of organizing*. Addison Wesley.
- Weick, K. E. (1979). *The social psychology of organizing*. Addison Wesley.
- Weick, K. E., (1989). Theory construction as disciplined imagination, *Academy of Management Review*, 14: 516-531.
- Weick, K. E., & Quinn. R. E. (1999). Organizational change and development. *Annual Review of Psychology*, 50, 361-386.
- Weick, K. E. et Roberts, K. H. (1993). Collective Mind in Organizations: Heedful Interrelating on Flight Decks. *Administrative Science Quarterly*, 38, 357-381.
- Whetten, D. A., T. Felin and G. K. Brayden, (2009). The Practice of Theory Borrowing in Organizational Studies: Current Issues and Future Directions, *Journal of Management*, Vol 35, N°3, June 537-563.
- Whittington, R. (1996). Strategy as practice. *Long Range Planning*, 29(5), 731-735.
- Yanow and Tsoukas, (2009). What is reflexivity in action? A phenomenological account. *Journal of Management Studies*, 46-8, December, 1339-1364.