

Samer Faraj : la coordination par le contenu

Aurore Fierobe

i3-CRG, École polytechnique, CNRS, IP Paris

Éline Arquillère

Licence 2, Économie et gestion, Université de Paris

Étienne Minvielle

i3-CRG, École polytechnique, CNRS, IP Paris

Samer Faraj est chercheur en gestion et professeur à l'université McGill. Il dirige le *Group on Technology and Organizing*, qui rassemble des experts de la gestion et de la médecine autour de questions d'organisation. Ses recherches portent principalement sur la coordination dans les équipes spécialisées et les *fast-response organizations*, c'est-à-dire les organisations à réaction rapide dans un milieu sous pression. À ce titre, l'hôpital constitue l'un de ses terrains de recherche privilégiés.

Grâce à de nombreuses études de cas, Faraj met en valeur l'importance du contexte de coordination – la situation coordonnée – par opposition aux modalités d'action – la façon de coordonner. Son approche s'appuie sur une compréhension profonde du contenu de l'activité de coordination et des circonstances de partage des connaissances. La gestion de l'expertise, c'est-à-dire des compétences et connaissances spécialisées qu'un individu apporte à l'équipe, y joue un rôle privilégié. Dans ses recherches plus récentes, Faraj s'intéresse à la place des nouvelles technologies. Il analyse ainsi l'influence des algorithmes sur le travail. De 2005 à 2016, il développe le thème des communautés en ligne, et depuis 2018, le digital et son impact sur la coordination.

Cet article propose une approche thématique des recherches de Faraj sur la coordination. Il repose sur un panel de publications, choisies pour leur contenu, leur clarté et leur représentativité de la pensée de l'auteur. Toutes ont été produites en collaboration avec d'autres chercheurs ; mais dans cet article, nous les envisageons comme des éléments de compréhension du cheminement de Samer Faraj.

La première partie de cet article est consacrée à la définition de la coordination, ainsi qu'aux apports de Faraj au concept. Dans un second temps, il est question des situations de coordination complexe et de deux modes de gestion spécifiques : la coordination dialogique et la coordination d'expertise. La troisième partie s'attache au cas particulier de l'innovation collective, et la dernière à l'influence des nouvelles technologies sur la coordination.

(Re)contextualiser la coordination

Dans ses travaux, Faraj redessine les contours de la notion de coordination. En 2006, avec Xiao, il déploie une approche dynamique du concept :

À partir d'une vision pratique, nous proposons la définition suivante de la coordination : un processus contextualisé et dynamique de régulation des *inputs* et d'articulation des interactions, dans le but de réaliser une performance collective (Faraj & Xiao, 2006, p. 1157).

Deux points-clés se dégagent de cette définition.

D'abord, le déroulement temporel et la nature contextuelle des processus de travail. La coordination résulte d'actions mises en place dans un contexte spécifique, avec des acteurs spécifiques, et limitées par les interactions et les actions antérieures. Les pratiques de travail, et donc de coordination, sont difficiles à décontextualiser car elles résultent d'une concordance d'actions et d'acteurs à un instant « t ». Cette vision rompt avec les perspectives classiques, qui surestiment le rôle des règles et des structures standards de coordination, définies au préalable par l'organisation. Ainsi, l'observation de la coordination passe par des observations du travail en conditions réelles. C'est « en situation » qu'on se rapproche le mieux de la réalité.

Il existe deux catégories de *process* dans l'organisation : les routines et les trajectoires. L'appartenance à l'une ou l'autre dépend du contexte d'action, et de la capacité des acteurs à rendre des jugements pratiques et normatifs. Les routines sont des protocoles, séquences d'étapes organisées, qui permettent la gestion d'une situation donnée. Elles fonctionnent dans des contextes considérés comme normaux. En cas de nouveauté, d'imprévisibilité ou de changement brusque des ressources, elles peuvent vite atteindre leurs limites. Elles sont donc moins efficaces dans les environnements en constante évolution. Contrairement aux routines, les trajectoires progressent vers un but. Elles privilégient le déroulement de l'action et les interactions, pour atteindre ce but en déviant des objectifs routiniers et des voies toutes tracées. Les trajectoires relèvent d'une logique pratique, c'est-à-dire une reconnaissance des exigences nouvelles, des situations émergentes et de l'imprévisibilité de l'action.

Pendant longtemps, la littérature a envisagé la coordination selon un unique angle d'attaque : le mode, c'est-à-dire la manière de coordonner. Faraj aborde le sujet autrement. Il affirme l'importance du contexte, mais aussi du contenu de la coordination. Le mode de coordination est ici secondaire par rapport aux conditions dans lesquelles se forme l'effort de coordination. Ainsi, Faraj élargit les visions existantes, à commencer par les 5 modes traditionnels de coordination présentés par Henry Mintzberg en 1982 : supervision directe, standardisation des tâches, standardisation des compétences, standardisation des résultats et ajustement mutuel. Contrairement à Mintzberg, il ne se limite pas au mode de coordination : c'est la situation qui par ses spécificités – son contenu et ses circonstances – conditionne la réponse organisationnelle. La manière de se coordonner est vue comme une situation de gestion.

Une nouvelle approche : coordonner les situations complexes

Les situations de gestion complexes exigent des compétences et des connaissances spécialisées, mobilisées au moment opportun, dans un contexte dynamique et en temps limité. C'est d'autant plus vrai au sein des équipes pluridisciplinaires de

spécialistes ; les besoins de gestion y sont d'autant plus grands que le contenu de la coordination est technique.

L'importance de la coordination augmente à mesure que les organisations deviennent dépendantes d'équipes interdisciplinaires de spécialistes et d'opérations réparties utilisant la technologie de communication (Faraj & Xiao, 2006, p. 1155).

Pour se rapprocher de ces organisations aux rouages délicats et de leurs variations contextuelles, Samer Faraj étudie la coordination d'un grand centre de traumatologie. L'établissement choisi est celui de la région Mid-Atlantic. Ce centre pionnier de la médecine traumatique accueille chaque année 6 000 patients et plus de 250 médecins et experts. Au quotidien, le nombre et l'état des traumatisés dépendent de circonstances particulières : la météo, la circulation routière, etc. Ces aléas sont source d'incertitude. Ils rendent les données des accidents volatiles et imprévisibles, renforçant l'instabilité du contexte de soins. Or, c'est ce contexte qui fait l'objet d'une attention soutenue, *a fortiori* dans le monde hospitalier, soumis à des contraintes spécifiques permanentes. Traditionnellement, la littérature privilégie l'étude du mode de coordination – le *how* – au détriment de son contenu – le *what* – et de ses circonstances – le *when*. Faraj prend le contre-pied de cette approche en se concentrant sur ces deux derniers facteurs.

Dans le cadre imprévisible et complexe de l'établissement du Mid-Atlantic, où le pronostic vital joue un rôle essentiel, la collaboration entre experts se veut étroite, rapide et efficace. Le rétablissement des patients dépend de la réponse organisationnelle du centre. Ce constat guide Faraj dans son étude de la coordination en milieu instable. Il distingue deux familles de coordination liées au contenu et à ses circonstances, c'est-à-dire au *what* et au *when* : la coordination d'expertise et la coordination dialogique.

La coordination d'expertise

La coordination d'expertise désigne les processus qui gèrent les interdépendances de la connaissance et des compétences. Elle renvoie au management des savoirs et des processus, et améliore les performances en s'assurant que les connaissances sont accessibles : qu'on sait où les chercher, mais aussi que l'on reconnaît leur nécessité.

Dans un contexte d'incertitude, ou *input uncertainty*, les professionnels développent non seulement des expertises, mais aussi des interdépendances. Ils tentent de garder la plus petite équipe possible sans crouler sous la demande. Pour cela, ils collaborent selon quatre pratiques de coordination d'expertise. La première pratique est celle des protocoles qui détaillent les procédures de soin et associent un traitement spécifique à chaque situation. Ils disent « qui fait quoi, dans quel ordre », structurant ainsi les interactions et la gestion des ressources de base. Ils réduisent du même coup l'incertitude et l'ambiguïté liée à la répartition des tâches entre professionnels.



Saulieu (23 juillet 2021)

Ensuite, la pratique du *plug and play* intervient lors de la formation d'équipes d'action temporaires. En traumatologie, les médecins spécialistes sont relativement substituables. Cela peut sembler contre-intuitif ; or, c'est justement leur haut degré d'expertise qui leur permet de passer d'équipe en équipe. Selon les besoins du centre, les groupes de travail se restructurent automatiquement, en permanence, autour de nouvelles hiérarchies. Cette flexibilité accroît la capacité de réponse de l'organisation. Bien que temporaires, les nouvelles hiérarchies sont d'une extrême clarté : c'est le cas, par exemple, d'une équipe opératoire. Après la crise, les chefs du *plug and play* retrouvent leur place habituelle jusqu'à la prochaine crise.

Les communautés de pratiques (COP) sont une autre modalité de la coordination d'expertise. Elles rassemblent les membres d'une même spécialité. Dotés d'un pouvoir d'action, ils encadrent les nouveaux venus et partagent l'expérience de leur profession.

Enfin, le partage de connaissances met en commun l'information dans un but précis. Dans le cas de la traumatologie, il s'agit de tout savoir sur le patient à son admission. Une grande partie de cette transmission s'effectue de manière verbale.

L'apprentissage collectif peut améliorer la coordination d'expertise. Faraj l'illustre en développant le concept de mémoire transactive, une zone de stockage et de partage des acquis. Ce système complexe augmente la capacité d'apprentissage individuel, tout en réduisant la charge mentale. La mémoire transactive crée une réserve partagée de savoir : les membres savent où se trouve l'expertise et la mobilisent directement grâce aux bonnes personnes. Conscients de leurs forces et de leurs faiblesses, ils font preuve d'anticipation. Ces mesures de coordination d'expertise s'appliquent au centre de traumatologie de la région Mid-Atlantic. Pour autant, elles sont difficiles à généraliser : elles répondent à des situations spécifiques, voire uniques, tout comme leur contexte d'apparition.

La coordination dialogique

Le second type de coordination, dit dialogique, sert principalement en cas de crise. Qu'appelle-t-on crise ? Ici, le terme renvoie à une situation déviante plutôt qu'à un absolu. En santé, on distingue les trajectoires habituelles, prévues par les protocoles, des trajectoires « problématiques ». Ces dernières, « *conduites par un événement nouveau, une réalisation inattendue ou une information déconcertante qui défie les évolutions mentales des participants* » (Faraj & Xiao, 2006), font courir un risque au patient. Les mécanismes de coordination axés sur le mode, c'est-à-dire la méthode, perdent en efficacité face à cet inédit. La gestion de crise consiste donc en une adaptation : un *patchwork* de solutions de coordination, grâce aux ressources disponibles à l'instant t de l'événement.

En traumatologie, la coordination dialogique se manifeste par divers biais : ruptures de protocole, remises en question de certains actes médicaux, basculement de la hiérarchie... La déviation du patient vers une trajectoire problématique induit des désaccords quant au traitement. Faraj appelle cette étape *epistemic contestation*. Lorsque le patient ne répond pas au protocole classique, un mécanisme d'exception se déclenche par le biais du *joint sensemaking* : ensemble, les équipes mettent tout en œuvre pour aboutir à un but supérieur, la guérison. Des interventions transdisciplinaires ont lieu. Si le traitement classique crée des ralentissements inutiles, c'est la rupture de protocole. Cette autonomie d'action protège le patient et lui garantit des soins de meilleure qualité.

L'innovation collective : la fin de l'expert solitaire

L'idée de coordination dans les domaines scientifiques est relativement nouvelle. Le scientifique, en particulier le chercheur, a longtemps été considéré comme une personne seule, cloîtrée dans un bureau, avare de son savoir. Loin de cette vision désuète, Faraj *et al.* (2012) brossent une tout autre image des acteurs scientifiques : celle de l'équipe de recherche. Elle se substitue à l'expert solitaire, anciennement le « génie », dans la poursuite d'un but scientifique souvent transdisciplinaire : c'est l'innovation collective. Lorsqu'un projet dépasse les frontières de son domaine, d'un point de vue disciplinaire, ontologique et épistémologique, un besoin de collaboration complexe apparaît. L'échelle de travail change ; par contraste avec une collaboration classique, qui implique les membres d'une même équipe, la collaboration complexe mobilise des équipes dissemblables et interdépendantes. C'est ainsi qu'elle favorise les trouvailles.

Faraj l'illustre, entre autres, par une étude de cas particulièrement parlante sur la *Spanish cucumber scare*, une crise sanitaire liée à la bactérie E-Coli (Faraj *et al.*, 2012). En 2011, cette crise du concombre coûte la vie à plusieurs dizaines de personnes. La mobilisation scientifique est de grande ampleur. Dans une dynamique collaborative, des chercheurs des quatre coins du monde créent un site en *open source* dédié à l'analyse du génome, et le reconstituent en un temps record. Ainsi, les bio-informaticiens tirent collectivement le meilleur profit de ce partage d'informations.

D'autres exemples existent, ainsi que d'autres paramètres d'innovation collective : système de valeurs de l'équipe de recherche, contexte socioculturel, « alpha » et « bêta »-personnalités... La crise du concombre souligne toutefois le mécanisme vertueux de la collaboration complexe. Dans le milieu de la recherche post-génomique, les données créées et partagées par les scientifiques tissent une toile de savoirs pluridisciplinaires. Elles permettent une nouvelle forme d'exploitation des connaissances, facilitée par les outils informatiques (dont les *learning algorithms*, ou algorithmes d'apprentissage).

L'influence des nouvelles technologies sur la coordination

Faraj *et al.* (2018) définissent les algorithmes d'apprentissage de la manière suivante:

Famille émergente de technologies qui s'appuient sur l'apprentissage, le calcul et les techniques statistiques réalisées par des machines. Ces algorithmes s'appuient aussi sur de grands ensembles de données pour générer des réponses, des classifications ou des dynamiques de prédictions qui ressemblent à celles du savoir humain (Faraj, Pachidi & Sayegh, 2018, p. 62).

Des caractéristiques fortes leur sont associées : opacité ou *black-boxed performance*, fonctionnement compréhensif ou *comprehensive digitization*, quantification prédictive ou *anticipatory quantification*, et intérêts politiques sous-jacents.

Les algorithmes sont imprévisibles, même pour leurs développeurs. La bonne connaissance des *inputs* et des *outputs* ne suffit pas à en comprendre le détail. Ils produisent donc régulièrement des résultats inattendus, ou *unexpected outcomes*. Cette impénétrabilité garantit une certaine sécurité, en particulier face au piratage, mais alimente de vastes débats éthiques. Faraj *et al.* (2020) donnent l'exemple de prêts hypothécaires discriminant des populations en fonction de leur adresse, sans informations complémentaires sur leur logement ou leur situation financière.

De plus, les algorithmes génèrent des biais. Dans une logique compréhensive, ils collectent un grand nombre de données physiques et digitales afin d'établir un profil pour chaque individu. Ce profil renseigne d'autres opérateurs, notamment à des fins marketing. L'exemple le plus courant est la publicité ciblée. Toutefois, le resserrement de l'information qui s'opère autour de l'utilisateur n'est pas neutre : il produit stéréotypes et discriminations de toutes sortes.

De manière générale, les modèles prédictifs, c'est-à-dire basés sur des schémas du passé, ne peuvent être considérés comme fiables. Ils mobilisent un nombre de variables de départ limité ; surtout, ils se basent sur le vraisemblable et non sur les faits – par exemple, la probabilité de commettre un crime. Ils soulèvent ainsi de nombreuses questions éthiques et judiciaires.

Les algorithmes d'apprentissage sont enfin éminemment subjectifs. Les valeurs du programme dépendent de son design, soit ses critères d'évaluation, qui sont ceux de son développeur. Il est donc biaisé par défaut. C'est aussi le cas des données, qui en croisant certaines informations, débouchent sur des résultats problématiques.

Les algorithmes d'apprentissage ont quatre effets directs sur le travail et l'organisation. Ils transforment d'abord l'expertise : les logiciels influencent l'apprentissage au travail. Dans l'organisation, il s'agit d'identifier les travaux automatisables et d'anticiper les conflits d'expertise. Pour certaines professions qualifiées, l'automatisation complique l'apprentissage. Numériser des tâches simples, mais nécessaires à la compréhension de manœuvres complexes, peut même empêcher les plus jeunes d'apprendre. C'est le cas des internes en médecine, incapables de réaliser certaines opérations sans robot.



Paris (16 avril 2022)

Les algorithmes d'apprentissage entraînent ensuite une recomposition du mode de travail. Les situations complexes ou ambiguës requièrent une expérience humaine, là où l'algorithme peut se tromper en raison de son modèle prédictif. D'où une recomposition des identités professionnelles ; en radiologie par exemple, l'expertise des radiologues permet de laisser des diagnostics simples aux algorithmes pour se concentrer sur des diagnostics complexes.

De nouvelles formes de contrôle émergent : comme aux États-Unis, avec les Amabots et l'évaluation des chauffeurs Uber, l'algorithme note les travailleurs en fonction de critères de performance. Face à ce mécanisme rigide, des formes de contrepoids émergent : par exemple, des stratégies de non-participation, qui influencent le jeu de données support de l'évaluation.

Enfin, les dynamiques de coordination s'intensifient : grâce à leurs capacités d'apprentissage, les algorithmes ciblent plus facilement les bonnes personnes, pour leur attribuer la tâche qui leur correspond le mieux. En atteste l'application Slack, qui relance les travailleurs les plus lents à l'aide d'un système de notifications.

Les algorithmes d'apprentissage entraînent un glissement de la structure des métiers et des attentes des professionnels. Bien que digitaux, ils remodelent l'action humaine ; c'est pourquoi Faraj les qualifie de « performatifs ». En effet, *« les algorithmes d'apprentissage sont susceptibles d'inaugurer une transformation de nombreuses professions, loin de leur objectif et priorité actuels, vers de nouvelles identités*

et de nouvelles façons de travailler » (Faraj et al., 2018). Le rôle des bibliothécaires, modifié par Internet, l'illustre :

Dans le passé, les bibliothécaires ont redéfini leurs domaines d'expertise suite à l'introduction et au développement de la recherche sur Internet. Au fil du temps et par le fait que les technologies de recherche sont devenues plus sophistiquées, les bibliothécaires sont devenus des connecteurs de personnes et d'idées. (Faraj, Pachidi & Sayegh, 2018, p. 66)

L'expertise humaine, combinée à l'automatisation de tâches simples, acquiert une dimension de supervision. Ce nouveau rôle remodèle les mécanismes de coordination, en remodelant le travail lui-même. Faraj reste toutefois assez généraliste dans son approche de la coordination à l'heure des algorithmes d'apprentissage.

Dans ce domaine, les nouvelles technologies n'ont certes pas atteint leur maturité. La crise sanitaire du Covid-19 a d'ailleurs révélé quatre faiblesses profondes du digital : un accès inégal aux infrastructures, le maintien du fonctionnement analogue – imitant un modèle tangible, comme dans le cas du passeport numérique –, la fragilité de la digitalisation en l'absence de régulation humaine, et le problème de la surveillance panoptique (Faraj et al., 2021). Ces failles remettent en question le recours à l'analogie et aux schémas du passé lors de la programmation. Les algorithmes rencontrent donc un défi d'évolution : dépasser le fonctionnement analogue, inclure les populations marginalisées, s'auto-ajuster grâce à l'expertise humaine, tout cela dans le respect de la vie privée. Programmées en binaire, les machines font encore preuve d'une certaine pauvreté d'analyse face à l'éthique, aux sentiments, ou aux questions complexes. La création d'une théorie de la coordination à partir de ces outils inachevés peut donc sembler prématurée.

La coordination est un sujet mouvant. L'impact des nouvelles technologies, elles-mêmes évolutives, y contribue. Les prises de conscience judiciaires et militantes réorientent en permanence sa définition. L'ère des mégadonnées créera sans doute de nouveaux angles d'approche, aussi bien sociaux qu'organisationnels, pour le concept.

Conclusion

Sur le plan de la forme, les travaux de Samer Faraj ont l'avantage de la clarté. Grâce à un souci constant de se référer au terrain, et une expression précise dans le récit des conclusions qu'il en tire, il ancre ses approches conceptuelles d'une manière convaincante. Par exemple, en étudiant la prise en charge des patients dans un centre de traumatologie américain, il met en avant ce qui favorise ou nuit aux équipes de soin. Les phénomènes décrits peuvent paraître évidents, à tort : c'est la narration soignée qui les rend si accessibles, voire familiers au lecteur, et contribue à le convaincre.

L'un des apports des travaux de Samer Faraj réside dans son étude du contexte et du contenu de la coordination. Traditionnellement, la question « comment coordonner ? » a concentré l'intérêt scientifique et managérial, faisant naître de nombreux modes de coordination. Mais au-delà du mode, que coordonne-t-on ? Faraj invite à se pencher sur ce qui est coordonné et conditionne le mode de coordination, *a fortiori* les expertises complexes. Cet aspect de ses travaux se répercute sur les pratiques de management. Sans dresser de mode d'emploi universel de la coordination, Faraj laisse entrevoir des actions-réactions quand le contexte échappe aux protocoles en place ; d'une certaine façon, il assouplit les processus de coordination. Son choix d'un terrain d'étude hospitalier est parlant. L'hôpital est certes, sujet aux imprévus, mais

surtout, d'un point de vue méthodologique, il entretient un lien presque symbiotique avec les concepts décrits.

Cette emphase sur le contexte illustre également l'importance de considérer l'outil numérique dans un usage situé. Il est toujours tentant d'établir un lien automatique entre outils numériques de gestion et coordination : l'outil a un usage attendu d'amélioration de la coordination. Toutefois, faute d'analyse du contexte, les outils de gestion numériques, s'ils sont inadaptés, peuvent s'accumuler et devenir un obstacle, voire un non-sens. L'intérêt de Faraj pour le contexte de coordination fait ainsi écho à une nécessité connue : une meilleure connaissance interne de l'organisation avant la mise en place d'un outil, et une fine compréhension de son usage en contexte ■

Références

- Alzola Miguel Angel, Donaldson Thomas J., Faraj Samer, Hooker John, Tae Wan Kim Tae Wan & Neesham Cristina (2020) "Artificial Intelligence and Innovation Ethics", *Academy of Management Proceedings*, p. 22076.
- Faraj Samer, Kellogg Katherine C., Barrett Michael, Alaimo Cristina, Ben-Menahem Shiko M., Kallinikos Jannis, Karunakaran Arvind, Vincenzo Leone Paolo, Shrestha Yash Raj & von Krogh Georg (2020) "The Changing Nature of Data: Sociality, Relationality, and Implications for Organizing", *Academy of Management Proceedings*, p. 18239.
- Faraj Samer, Kolker Eugene, Bevilacqua Lisa & Ozdemir Vural (2012) "Collective Theranostics and Postgenomics Entrepreneurship: Rethinking Innovations as Knowledge Ecosystems Built by Complex Collaboration", *Expert Review of Molecular Diagnostics*, vol. 12, pp. 787-790.
- Faraj Samer, Renno Wadih & Bhardwaj Anand (2021) "Unto the Breach: What the COVID-19 Pandemic Exposes About Digitalization", *Information and Organization*, vol. 31, n° 1, p. 100337.
- Faraj Samer & Sproull Lee (2000) "Coordinating Expertise in Software Development Teams", *Management Science*, vol. 46, n° 12, pp. 1554-1568.
- Faraj Samer & Xiao Yan (2006) "Coordination in Fast-Response Organizations", *Management Science*, vol. 52, n° 8, pp. 1155-1169.
- Faraj Samer, Pachidi Stella & Sayegh Karla (2018) "Working and Organizing in the Age of the Learning Algorithm", *Information and Organization*, vol. 28, n° 1, pp. 62-70.
- Mintzberg Henry (1982) *Structure et dynamique des organisations*, Paris, Éditions d'organisation.