



**HAL**  
open science

# Opérationnaliser le concept d'ambidextrie IT dans le secteur public : le cas de la SNCF

Anne-Laure Delaunay

► **To cite this version:**

Anne-Laure Delaunay. Opérationnaliser le concept d'ambidextrie IT dans le secteur public : le cas de la SNCF. AIM 2023 : 28ème Conférence de l'Association Information et Management. "Les SI face aux changements de paradigmes : décarbonation, réhumanisation et recherche de sens", Association Information & Management (AIM), May 2023, Dijon, France. hal-04120583

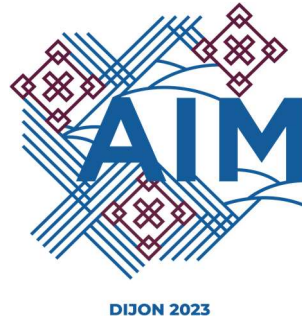
**HAL Id: hal-04120583**

**<https://hal.science/hal-04120583>**

Submitted on 7 Jun 2023

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

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



## **Opérationnaliser le concept d'ambidextrie IT dans le secteur public : le cas de la SNCF**

*DELAUNAY Anne-Laure*, Université Paris Saclay, Univ Evry, IMT-BS, LITEM / 91025  
Evry

### **Résumé :**

Le marché français du transport voyageur par train est ouvert à la concurrence depuis 2021. Pour y faire face, la direction du matériel SNCF a développé un vaste programme de transformation digitale pour moderniser ses usines de réparation de train. Cet article explore la rencontre entre l'IT historique et les nouvelles technologies digitales dans les pratiques de management intermédiaire. Plus particulièrement, nous interrogeons en quoi les outils digitaux peuvent favoriser le développement de l'ambidextrie IT dans une organisation publique. A partir d'une ethnographie organisationnelle de trois ans, nous identifions trois leviers de développement : un accompagnement du top management dans l'autorisation à l'exploration IT, une réflexion sur les réelles marges de manœuvre du manager intermédiaire dans cette exploration et l'évaluation des tâches chronophages de saisies reportées sur ce même management. Nous discutons enfin les implications au regard de la littérature.

### **Mots clés :**

Ambidextrie IT ; transformation digitale ; secteur public ; management intermédiaire ; ethnographie

# **IT ambidexterity operationalization in the public sector: the case of the SNCF**

*DELAUNAY Anne-Laure*, Université Paris Saclay, Univ Evry, IMT-BS, LITEM / 91025  
Evry

## **Abstract :**

The French passenger train market has been open to competition since 2021. To cope with this, the SNCF's equipment department has developed a vast digital transformation program to modernize its train repair plants. This article explores the encounter between historical IT and new digital technologies in middle management practices. More specifically, how can digital tools foster the development of IT ambidexterity in a public organization? Based on a three-year organizational ethnography, we identify three development levers: support for top management in authorizing IT exploration, in-depth reflection on the actual room for maneuver of the middle manager in this exploration, and evaluation of the time-consuming data entry tasks transferred to this same management. Finally, we discuss the implications of the literature.

## **Keywords:**

IT Ambidexterity; digital transformation; public sector; middle management ; ethnography

# Opérationnaliser le concept d'ambidextrie IT dans le secteur public : le cas de la SNCF

## Introduction

Depuis fin 2021, l'opérateur Trenitalia propose une offre de transport sur les lignes françaises de TGV. La SNCF, opérateur national historique, doit alors apprendre à gérer cette nouvelle compétition sur son marché historiquement monopolistique. La direction de l'organisation a d'ailleurs lancé dix ans auparavant un grand programme de transformation digitale en son sein pour faire face à cette menace sur son business. Pour cette entreprise publique, ce changement profond enclenché par une décision politique n'est pas le premier. Elle a déjà absorbé l'obligation européenne de scission des infrastructures ferroviaires et les services de transport en 1997, la régionalisation de l'offre de transport entérinée en 2002 et l'ouverture à la concurrence du transport de fret.

Cependant, cette nouvelle donne politique vers une économie de marché est particulière pour le secteur ferroviaire français. Elle se rattache à la notion de quasi marché en combinant principes marchands et régulation nationale (Ferlie, 1992). Ainsi, la SNCF doit à la fois adopter des pratiques du secteur privé comme développer des parts de marché, réduire les coûts et développer une stratégie d'entreprise. Cependant, l'organisation publique reste détenue à 100% par l'Etat et bénéficie d'une sécurité contre le risque de faillite pour des raisons de paix sociale. En outre, l'Etat français joue un rôle central dans cette concurrence via un Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire qui établit des certificats de sécurité unique permettant à une entreprise de faire circuler des trains sur le réseau de voies ferrées. Ainsi, la concurrence pour les organisations publiques est moins guidée par les marchés que par les décisions politiques.

Pour répondre à ce défi, les organisations privées pensent des stratégies permettant de développer l'ambidextrie organisationnelle (Birkinshaw & Gupta, 2013; Raisch et al., 2009) afin de maximiser la performance de l'entreprise (O'Reilly & Tushman, 2013). L'ambidextrie organisationnelle se définit comme la capacité d'une organisation à être "alignée et efficiente dans le management des exigences actuelles du business, tout en s'adaptant suffisamment aux changements de l'environnement qui vont perdurer" <sup>1</sup> (Gibson & Birkinshaw, 2004, p. 209 notre traduction). L'ambidextrie met donc en exergue la tension entre alignement et adaptabilité. L'IT ambidextrie joue un rôle important dans la mise en œuvre de cette ambidextrie organisationnelle (Lee et al., 2015). En effet, exploiter ses ressources et pratiques IT existantes et explorer en même temps de nouvelles solutions IT (Lee et al., 2015; Syed et al., 2019) facilitent les capacités d'innovation (Duncan, 1976). Cette IT ambidextrie se définit comme la capacité d'une organisation à gérer simultanément la technologie existante dite « traditionnelle », et à innover en développant de nouveaux services, produits ou solutions IT mobilisant de nouvelles technologies comme le digital, la blockchain, l'IA ... Cette approche implique un équilibre entre la gestion des technologies existantes et l'exploration de nouvelles

---

<sup>1</sup> « aligned and efficient in their management of today's business demands, while also adaptive enough to changes in the environment that they will still be around tomorrow”

technologies, permettant ainsi à l'entreprise de rester compétitive sur le marché tout en répondant aux besoins de ses clients actuels.

Dans le secteur public, ce concept d'ambidextrie questionne (Cannaerts et al., 2020). En effet, l'organisation publique se caractérise par une centralisation des décisions, une forte formalisation des processus et une spécialisation des divisions (ibid.). Les technologies IT sont d'ailleurs utilisées dans une optique de rationalisation et de standardisation, comme l'intelligence artificielle (Sousa et al., 2019). Or, les organisations publiques font également face à des environnements turbulents (crise sanitaire, changements politiques et législatifs récurrents...). L'innovation dans le secteur public joue donc un rôle de plus en plus prégnant pour améliorer la qualité du service et adresser les défis sociétaux et économiques du secteur (Cao et al., 2023). La question de l'ambidextrie IT est donc pertinente et saillante pour le secteur public. Elle permet d'approfondir les changements internes et profonds opérés par l'organisation (Bloch & Bugge, 2013) au niveau IT (technologies, pratiques et compétences). Nous nous intéressons plus particulièrement à la strate du management intermédiaire dans ces organisations comme acteurs stratégiques de l'organisation (Balogun et al., 2015; Dutton et al., 1997; Rouleau, 2005) et opérationnels (Gjerde & Alvesson, 2020). Notre recherche vise à mieux comprendre l'opérationnalisation du concept d'ambidextrie IT dans une organisation publique par cette strate managériale. Nous nous focalisons plus particulièrement sur les pratiques managériales déployées dans un contexte de transformation digitale. Notre question de recherche est donc la suivante : en quoi les outils digitaux peuvent-ils favoriser le développement de l'ambidextrie IT dans une organisation publique ?

Nous commençons tout d'abord par une revue de littérature sur le lien entre managers intermédiaires dans le secteur public, IT ambidextrie et la nature spécifique des technologies digitales, source de tensions entre alignement et adaptation. Nous présentons ensuite notre design de recherche basé sur une ethnographie de trois ans au sein de la direction du matériel industriel SNCF et de ses rénovations de trains. Enfin, nous exposons nos résultats en nous appuyant à la fois sur le rôle du top management et l'opérationnalisation nuancée de l'ambidextrie IT chez les managers intermédiaires en usines de réparation de train.

## **1 Revue de littérature**

### **1.1 Ambidextrie IT chez les managers intermédiaires du secteur public**

Les recherches académiques ont depuis longtemps montré que le secteur public évolue dans un environnement turbulent (Salmela et al., 2000), que ce soit le secteur hospitalier en France (Cueille, 2006), le département de la Police aux Etats-Unis (Brown & Brudney, 2003) ou encore la gestion immobilière en Corée du Sud (Hahm et al., 2013). La crise sanitaire récente a accentué ce phénomène (Ansell et al., 2021). Comparativement au secteur privé, le secteur public se distingue par sa sensibilité aux changements politiques, l'existence d'objectifs multiples et parfois contradictoires entre fournir un service public et répondre aux exigences financières et organisationnelles du New Public Management (Campbell et al., 2010). Ces changements sont de plus en plus conduits par l'IT (Pavlou & El Sawy, 2010) et le secteur

public a lui aussi enclenché sa transformation digitale (Goh & Arenas, 2020) accélérée par la crise Covid (Ansell et al., 2021).

Néanmoins, peu de recherches se sont intéressées aux spécificités de la transformation digitale du secteur public (Gabryelczyk, 2020). Un appel a d'ailleurs été fait pour des recherches permettant d'appréhender la transformation numérique dans les pratiques quotidiennes des administrateurs publics (Mergel et al., 2019). En effet, sur le plan managérial, les managers du secteur public se distingue de ceux du privé. Les premiers sont motivés par l'accomplissement d'une mission relevant souvent d'une vocation, tandis que les second ont un profil de motivation orientée vers la relation à l'autre et le pouvoir (Andersen, 2010). De manière générale, le management intermédiaire constitue une strate cruciale entre le déploiement stratégique des outils digitaux et leurs usages quotidiens, mais reste sous-étudié (Gregory et al., 2015). L'arrivée massive des technologies digitales exige notamment une adoption accélérée par les managers intermédiaires du secteur public. Libérer en pratique l'ambidextrie IT devient alors un réel enjeu organisationnel afin de faire face aux changements récurrents (Raisch et al., 2009). L'adaptation aux changements nécessitent à la fois de permettre l'exploration de nouvelles possibilités et d'être capable d'exploiter les actifs actuels de l'organisation (March, 1991). Ce concept d'ambidextrie organisationnelle (Duncan, 1976) a généré un nombre important de recherches (Gibson & Birkinshaw, 2004; Raisch et al., 2009; Burgess et al., 2015). Les travaux d'O'Reilly and Tushman (2013) montre notamment qu'il existe une corrélation positive entre ambidextrie organisationnelle et performance organisationnelle. En s'appuyant sur ce concept issu des recherches en organisation, l'ambidextrie IT se définit comme la capacité pour une organisation à exploiter ces ressources et pratiques IT existantes, et à explorer en même temps de nouvelles solutions IT (Lee et al., 2015; Syed et al., 2019). L'IT exploitation se comprend comme la capacité à affiner et reconfigurer les systèmes IT existants afin d'obtenir une information pertinente, prendre des décisions et consolider l'expérience accumulée sur ces mêmes outils. L'IT exploration vise à identifier les technologies émergentes, à la fois dans leur dimension artefactuelle, leurs pratiques et les compétences liées (ibid.).

Notre article s'appuie donc sur ce concept d'ambidextrie IT pour étudier en profondeur comment les managers intermédiaires du secteur public appréhendent la transformation digitale, entre exploitation du système d'information existant et exploration de nouveaux systèmes et outils. La transformation digitale du secteur public induit l'introduction d'un nombre conséquent de technologies digitales. Or, ces dernières accentuent le paradoxe entre exploitation et exploration

## **1.2 L'intensification des tensions entre exploitation IT et exploration IT avec l'arrivée de technologies digitales**

Machines, ERP, digital, intelligence artificielle... Depuis plus d'un siècle, un nombre croissant de technologies s'invitent dans l'activité managériale. Le métier de manager est ainsi en constante évolution et doit savoir s'adapter à ses changements technologiques. Si certains rôles essentiels persistent, comme décider et motiver, les managers doivent développer d'autres compétences numériques « pour adopter le nouvelle alphabet de cette civilisation » (Dejoux &

Léon, 2018, p. XX). En effet, la technologie digitale porte plus spécifiquement en elle une finalité organisationnelle et participe aux interactions collectives et organisationnelles. Il existe ainsi trois propriétés autour des usages du digital : l'exploration des possibles, la représentation et un renouvellement des médiations interpersonnelles. Par la modification de contenus, la modularité et l'ouverture des outils digitaux, l'utilisateur peut explorer les possibles offerts par l'artefact. Le champ des actions possibles pour les individus s'est élargi. La flexibilité interprétative de ces technologies (Orlikowski, 1992; Pinch & Bijker, 1984) permet aux individus de les modifier. Les interrogations portent alors sur la compréhension de ces nouvelles pratiques digitales offertes par ces explorations (Orlikowski & Scott, 2016). La représentation signifie étymologiquement l'action de replacer quelque chose devant les yeux de quelqu'un<sup>2</sup>. Il s'agit de rendre présent l'absent, par l'usage d'image, de figure, de signes. En ce sens, les outils digitaux accentuent les possibilités de représentation. Par exemple, le robot chirurgical va pouvoir représenter le chirurgien absent (Jonsson et al., 2018) ou encore le cloud permet l'ubiquité, la présence simultanée en plusieurs lieux (Sultan, 2013). Enfin, les technologies digitales modifient les médiations interpersonnelles. Elles rendent en effet visible une plus grande partie des informations historiquement détenues par le manager (Paavola et al., 2017). Le manager intermédiaire voit alors ses propres zones d'incertitude se réduire par la mise en lumière des zones d'ombre informationnelles.

L'activité managériale comprend une forte dimension interactionnelle, que ce soit avec ses équipes, sa hiérarchie, les fonctions support, les ressources externes à l'entreprise. En ce sens, les outils peuvent modifier les rapports de pouvoir (Chiapello & Gilbert, 2016). Plus particulièrement, les outils digitaux redessinent ces interactions en dépassant les frontières de temps, de distance et de fonctions (Bharadwaj et al., 2013, p. 472). Ils s'imposent de facto de manière diffuse, donnant l'illusion à chacun d'être l'artisan de son propre travail (Bobillier-Chaumon & Dubois, 2009). La discipline et l'obéissance du collectif se dissipent alors pour découvrir de nouvelles formes émergentes de régulation. Le développement du digital favorise par exemple la mobilisation d'une intelligence collective qui transforme les relations de pouvoir et les interactions managériales (Khalil & Dudézert, 2014).

Au niveau managérial, nous voulons comprendre comment les managers continuent à exploiter l'IT traditionnelle historique tout en explorant les possibles des technologies digitales. Notre question de recherche est donc la suivante : en quoi les outils digitaux peuvent-ils favoriser le développement de l'ambidextrie IT dans une organisation publique ? Pour identifier ces spécificités en pratique (Gregory et al., 2015), nous avons réalisé une ethnographie organisationnelle dans des usines de réparation de train. Ce design de recherche est particulièrement adapté pour étudier les pratiques réelles de travail (Maanen, 2006). En effet, cette recherche approfondie de trois ans a permis de faire la lumière à la fois sur ce que les managers intermédiaires disent faire et ce qu'ils font réellement (Myers, 1999).

---

<sup>2</sup> [www.cnrtl.fr](http://www.cnrtl.fr)

## 2 Méthodologie

Notre recherche se base sur une ethnographie d'une durée de trois ans (de 2017 à 2020) au sein de la direction du matériel industriel. L'auteure a été employée sur cette durée. Au-delà des raisons de commodités et d'accès au terrain, la direction du matériel représente un terrain fructueux pour étudier la dynamique d'équilibrage entre exploration et exploitation. En effet, avec l'ouverture à la concurrence l'organisation a enclenché un vaste programme de transformation digitale.

### 2.1 Contexte de la recherche

Du côté de la maintenance industrielle, l'ouverture à la concurrence représente à la fois une opportunité et une menace. Elle constitue tout d'abord une opportunité pour développer de nouveaux marchés. Une offre tarifaire de location de voies, d'installations techniques et de ressources en personnel pour la maintenance des trains a d'ailleurs été développée en 2021. Mais cette ouverture peut devenir une réelle menace car certaines usines dépendent des régions, autorité régulatrice des transports ferroviaires locaux. Ces dernières peuvent lancer des appels d'offre pour changer de prestataire de maintenance de leurs trains. En cas de perte de l'appel d'offres par la SNCF, l'entièreté du personnel de l'usine est alors transféré au nouveau prestataire, créant de fait une forte tension entre direction de la SNCF et syndicats. Le département matériel doit donc optimiser et moderniser ses sites pour gagner ces appels d'offre, notamment en rendant ces usines plus flexibles à la demande interne (i.e. trains de banlieue) et externe (i.e. tramways). Avec 38 usines de réparation et 22 000 agents en 2018, la transformation actuelle s'articule autour de la modernisation de l'outil de production. Le programme "Usine du Futur", rattaché à la Direction de l'Équipement, est chargé de mettre en place des outils numériques pour analyser la réparation des pièces, gérer l'ordonnancement de la production et suivre les flux au sein des usines. En parallèle, le programme " Digital pour Tous " propose un ensemble d'outils collaboratifs issus de la suite Microsoft Office 365®. L'auteure, embauchée au sein du programme « Usine du Futur » est chargée d'accompagner plus particulièrement les managers intermédiaires avec l'arrivée de tous ces outils numériques.

### 2.2 Collecte des données

Nous avons adopté une approche abductive dans la collecte de données pendant l'ethnographie (Cunliffe, 2010; Maanen, 2006). Durant la phase exploratoire (avril 2017 - août 2018), cette collecte est de trois types : des observations participantes au siège et dans les usines, des participations observantes et des entretiens exploratoires combinés à une analyse documentaire. Nous résumons notre système dynamique de collecte de données dans le tableau suivant (Tableau 1 ci-après) :

Techniques de collectes de données	Résumé	Matériau empirique
------------------------------------	--------	--------------------



Observations Participantes (siège)	Environ 150 jours de présence au siège Participation aux réunions d'équipes pendant 14 mois Participation à trois séminaires internes	Notes, Photos
Observations Participantes (usines)	3 jours d'observation en usine Observation de six ateliers portant sur l'accompagnement au changement auprès d'équipes de travail en usine	Notes, Photos Speech transcription
Participations observantes	Animation de 6 ateliers d'accompagnement au changement	Notes, Photos
Entretiens exploratoires	19 entretiens exploratoires auprès d'un comité directeur d'usine, comprenant un directeur, son adjoint, 4 managers de production, 6 managers de fonction support ( RH, qualité...), 2 chargés d'affaire, 1 référente digitale, 1 responsable ingénierie, 1 chef de projet ainsi que le directeur du matériel industriel et le responsable Usine du Futur	Retranscriptions (20 heures)
Documents secondaires	Résultats annuels de l'entreprise Guides internes pour les managers 80 newsletter internes reçues par mail	Fichiers

**Tableau 1. Synthèse des données collectées**

La seconde phase mobilise la technique du shadowing (Czarniawska, 2007). Le shadowing permet de suivre les managers dans leur quotidien. Cette technique est particulièrement adaptée pour étudier de manière située les activités multiples des managers: "Les méthodes de micro-niveau, telles que (...) le shadowing, avec des collectes détaillées portant sur les actions des individus (Jordan et Henderson, 1995), pourraient être des points de départ pour le développement d'une telle méthodologie [pour l'étude empirique des activités multiples, ndlr]"<sup>3</sup> (Kaptelinin & Nardi, 2006, p. 257). Les études sur le mouvement comme méthode de recherche se développent depuis quelques années (Fabbri et al., 2016; McDonald & Simpson, 2014; Raulet-Croset & Borzeix, 2014). Le manager bouge, le plus souvent en marchant d'un point à un autre. Les jambes deviennent ainsi le moyen d'explorer l'organisation (Fabbri et al., 2016). Avec le shadowing, il y a une continuité spatiale et temporelle entre les différentes actions. Cela fait une différence significative par rapport à l'observation participante. La distinction entre le shadowing et la participation observante est plus ténue. Dans la participation observante, le

<sup>3</sup> "micro-level methods, such as (...) shadowing with detailed collections of informants' actions (Jordan and Henderson, 1995) might be points of departure for the developpemnt of such a methodology [for the empirical study of multiple activities, editor's note]"

chercheur se concentre d'abord sur son point de vue, alors que dans le shadowing, les chercheurs prêtent attention au point de vue des acteurs. (McDonald & Simpson, 2014).

Nous avons d'abord suivi sept responsables de production de septembre à novembre 2018. Les deux usines pour lesquelles ils travaillent sont pleinement engagées dans leur transformation numérique depuis 2016. Nous avons suivi chaque manager pendant deux jours. Sur le premier site, nous avons observé les quatre responsables de production. Sur le second site, nous avons observé 2 des 4 responsables de production et un adjoint. Ensuite, nous avons suivi une équipe managériale (1 responsable de production et 2 responsables hiérarchiques) pendant une semaine entière en juin 2019. A la suite de ces shadowing, une restitution brute chronologique est rédigée par le chercheur. Le document est envoyé au manager. Il le modifie, le corrige et est libre de communiquer le document s'il le souhaite.

### 2.3 Interprétation des données

Contrairement aux études passées sur l'ambidextrie IT (Gregory et al., 2015; Lee et al., 2015; Magnusson et al., 2021), nous commençons notre codage sans présumer de l'existence de ce concept. Aussi, les données ont été codées et/ou interprétées de manière temporelle et itérative en trois phases. Une première phase vise à comprendre le terrain comme point de départ en identifiant notamment le système d'information historique et les pratiques IT existantes. La deuxième phase de codage a comme objectif d'identifier les pratiques managériales existantes en les découpant par situations réelles observées. Enfin, le troisième codage cible plus précisément les technologies émergentes, à la fois dans leur dimension artefactuelle, leurs pratiques et les compétences liées.

Phase 1. La première phase d'interprétation du matériau empirique de la phase exploratoire a pris la forme d'une description dense (Geertz, 1998) pour identifier les éléments de standardisation et de rationalisation à la SNCF. Le tableau résume notre compréhension et interprétation du matériau empirique de la phase exploratoire (Tableau 2).

Thème	Sous-Thèmes	Vue d'ensemble
Histoire du matériel industriel à la Sncf	Histoire de la direction du matériel	Centre de décision unique puis décentralisation (années 90) Normalisation des usines Rôle des syndicats
	Histoire des usines de réparation de train	Transformation du charbon à l'électricité Expertise technique Accréditation sécurité
Les outils et pratiques historiques de	Les outils de standardisation	Référentiels et normes (techniques, RH...) Lean Management Excellence opérationnelle

pilotage et de gestion à la direction du matériel industriel		SQCDH : Sécurité, Qualité, Coûts, Délai, Humain
	Les outils informatiques	ERP (PeopleSoft) Business Analytics (Puma) Tableaux de bord locaux (Excel) Outils locaux de gestion de la production Outils informatiques des fonctions support pour les processus de RH, de maintenance ou de sécurité
	Les pratiques de travail	Pratiques managériales de type top-down et de gestion de projet en cycle V Standardisation des situations managériales : réunions d'équipes quotidiennes, tournées terrain quotidiennes Pratiques de comparaisons (via des KPI) entre les usines et les équipes (exemple : nombre de jours sans accident de travail)
Transformation de l'organisation	Stratégie	Ouverture à la concurrence Optimiser et moderniser les usines pour les rendre plus flexibles
	Opérations	Déménager Repenser les processus de travail Spécialisation accrue de chaque usine Nouveaux espaces comme des Labs
	Technologies	2 programmes digitaux : Digital pour Tous (outils collaboratifs, notamment Microsoft Office 365®) et Usine du Futur (développements internes d'application pour la production)

**Tableau 2. Synthèse de l'analyse pour comprendre le système historique**

Ce type de description permet d'organiser le matériau autour d'éléments identifiés de la culture organisationnelle de la SNCF.

Phase 2. Nous avons ensuite découpé notre matériau empirique issu des restitutions brutes des shadowing pour identifier les situations de travail. Le temps long de notre recherche nous a permis d'identifier pendant les shadowing des récurrences dans l'activité des managers intermédiaires, à savoir les situations de travail. Il existe quatre caractéristiques de la situation en termes d'usage de la technologie : les interactions, l'environnement spatial, l'environnement social et le type de technologie appliqué (Salo & Franck 2017). Pour Nevo et al., les acteurs sont situés temporellement, spatialement et socialement. L'évolution de l'IT dans un processus de réinvention s'inscrit dans les spécificités situationnelles (Nevo et al., 2016). Si chaque situation est unique, il existe cependant des caractéristiques de situations permettant de définir des regroupements, basés sur des similitudes temporelles, spatiales et environnementales. Nous

découpons ainsi nos restitutions écrites en trois groupes de situations (Tableau 3 ci-après) en fonction de leur récurrence, de leur régularité, de la définition précise d'un lieu et la caractérisation des interactions.

<b>Caractéristiques des situations</b>	<b>Situations de production</b>	<b>Situations normatives</b>	<b>Situations singulières</b>
Temps	Récurrence mais pas de régularité	Récurrence et régularité	Pas de récurrence ou de régularité
Espace	Toute l'usine	Espace défini et délimité (ex: une salle de réunion)	Pas d'espace défini
Interactions	Interactions via la production et les normes de sécurité	Les interactions sont standardisées via des procédures internes	Adaptation
Exemples	Contrôle de la qualité de production des essieux Analyse des indicateurs de production	Réunion quotidienne d'équipes, tournée terrain quotidienne	gestion d'incident (comme un bug informatique), point informel

**Tableau 3. Taxonomie des situations**

Phase 3. A partir du découpage effectué précédemment, nous réalisons premièrement un codage identifiant les technologies émergentes réellement utilisées par les managers en situation ainsi que les technologies IT existantes mobilisées dans ces mêmes situations. Puis, nous réalisons un codage ouvert sur les pratiques émergentes et existantes observées. Nous suivons la méthode d'analyse explicite par Strong et Volkoff à partir du travail de Strauss et Corbin (Strong & Volkoff, 2010). Le premier codage est ouvert : chaque situation est étiquetée de manière descriptive pour identifier les pratiques. Après plusieurs itérations, des catégories ont émergées. Un codage axial a été réalisé en relation avec la typologie de situations identifiées (normative, production, singulière). Et c'est seulement à ce moment-là, que nous avons identifié l'existence ou non de pratiques d'ambidextrie IT (Tableau 4). In fine, chaque découpage est analysé afin de déterminer s'il s'agit seulement d'exploration IT, d'exploitation IT ou de la combinaison des deux, à savoir de l'ambidextrie IT.

Code de premier ordre (échantillon)	Code de second ordre	Dimensions de l'ambidextrie IT
Test & Learn, Bricolage, Responsabilisation	Focus sur les tâches locales	IT exploration

Bug, Techno stress, Inefficacité	Focus sur les normes locales	IT exploration
Travail conjoint avec le manager adjoint Préparation au changement Expérience Intuition Routines	Focus sur les processus de production	IT ambidextrie.  IT exploitation
Mobilité, Contrôle, Centralisation	Focus sur les interactions avec l'équipe	IT ambidextrie

**Tableau 4. Synthèse du codage**

Dans la section suivante, nous présentons les résultats issus de ces analyses.

### 3 Résultats

#### 3.1 Le rôle du top management de la direction centrale

A l'origine de l'IT ambidextrie se trouvent des tensions entre IT *legacy system* et technologies émergentes, à la fois sur le plan artefactuel et dans les usages. Nous avons déterminé trois orientations fournis par la direction du matériel et les directions des usines pour aider les managers intermédiaires à inscrire le digital dans leurs pratiques et discours: la rationalisation industrielle, le respect des normes organisationnelles et le développement de l'autonomie individuelle et collective. La rationalisation industrielle s'insère dans les dispositifs de production existants. Le déploiement du digital doit permettre de faire face à l'ouverture à la concurrence et les risques pesant sur l'activité des usines en standardisant la production

La deuxième orientation repose sur la culture d'entreprise portée par les normes, notamment celles de *l'Excellence Opérationnelle*, centrales à la SNCF en tant que démarche de résolution de problèmes. Les outils digitaux deviennent une aide à l'identification partagée et à la définition co-construite de solutions. " *Je reviens sur le SharePoint... Je pense que c'est un super moyen d'expression et d'échanges de bonnes pratiques et tout ça qu'on utilise pas du tout dans l'UO. Le SharePoint, le Yammer pareil...* " (manager de production, entretien du 29 août 2017).

Enfin, l'organisation s'appuie sur les outils digitaux de collaboration et de partage d'information pour inciter les managers à développer la collaboration et l'innovation dans leurs équipes. Cette injonction est même portée par le nom même des artefacts proposés sur catalogue par l'organisation: *SharePoint*<sup>4</sup> pour partager, *OneNote* comme unique bloc-notes collectif... Des

---

<sup>4</sup> De l'anglais *share* (partager)

espaces dédiés sont également mis à disposition des collaborateurs, comme les FabLab comme espaces d'expérimentation.

Ces orientations organisationnelles combinées sont résumées de manière factuelle par la responsable PMO Digitale de la direction du matériel dans une communication interne récente : *"Il s'agit tout d'abord d'une transformation technologique qui vise à identifier les nouvelles technologies disponibles et pertinentes à mettre en place pour plus de performance. Cette transformation est aussi humaine, car elle responsabilise les agents et leur donne la possibilité de proposer de nouvelles applications pour mieux appréhender leur quotidien et faire disparaître certains irritants. Enfin, le digital rime aussi avec transformation de posture, puisqu'il induit des modes de collaborations différents et demande une ouverture sur les nouvelles technologies et l'acceptation de plus d'autonomie des équipes."* (PMO digitale, direction du matériel, "le digital, un support clef pour préparer demain", communication interne, février 2020).

### **3.2 Une analyse située des pratiques d'ambidextrie IT**

Des situations spécifiques permettant l'exploration IT d'une part et l'exploitation IT d'autre part ont été identifiées. En ce sens, il ne s'agit pas de situations de mise en pratique de l'ambidextrie IT puisque ces deux derniers éléments constitutifs n'y sont pas mis en tension. En ce qui concerne l'exploration IT, nos résultats montrent qu'il existe des situations encourageant ces pratiques. Ces situations sont caractérisées par un usage faible du système IT historique, un focus fort sur des tâches très spécifiques, locales et orientées vers la production. Par exemple, le manager d'une unité de production a introduit de son propre chef un drone dans un processus de réparation. Le drone a plus particulièrement pour vocation d'éviter aux agents de monter sur les toits des caisses à réparer dans une unité spécialisée en chaudronnerie et soudures. Le drone est un modèle du commerce, acheté dans un magasin grand public. Ainsi le processus d'achat a été plus rapide que le processus SNCF habituel. Il en est de même pour les achats de pièces de rechange comme les hélices du drone. Ensuite, le contrôle digitalisé sous forme vidéo et/ou photo est archivé. Enfin, en limitant le risque d'accident, l'indicateur partagé au niveau organisationnel du nombre de jours sans accident du travail est ainsi optimisé. L'exploration IT dans ces situations se caractérisent par une agilité et des pratiques, facilement valorisable au niveau organisationnel (comme limiter le risque d'accidents).

Les situations de production mobilisant des routines de gestion fortes (tableaux de bord, construction budgétaire) favorisent quant à elles l'exploitation IT en capitalisant sur les routines existantes et l'expérience des managers. Plus particulièrement, les connaissances accumulées par le manager sur son scope de production lui a permis de développer la finesse nécessaire à l'analyse. Or, les outils digitaux émergents proposés notamment par le siège ne permettent pas de répondre à leur besoin. Ainsi, l'un des managers observés préfère continuer à utiliser Excel plutôt que d'utiliser OnTime, l'application développée en interne.

Notre analyse révèle enfin que l'ambidextrie IT se révèle dans des situations plus courantes de normalisation et de rationalisation. Ainsi, trois managers ont mis en place des solutions digitalisées d'animation de leur réunion d'équipe quotidienne. Ces solutions comprennent toutes une formalisation du standard interne SQCDH (Sécurité, Qualité, Coûts, Délai, Humain).

Pour l'un, l'outil digital Digi5<sup>5</sup> sert de support pour l'animation de sa réunion et compile en même temps l'ensemble des données issus de l'ERP et de fichiers Excel divers nécessaires au pilotage de son unité. Cet outil lui permet de se déplacer plus facilement dans l'usine : « *Sur le chemin, [manager] consulte sa tablette. « C'est mon pense-bête ! » ; sur l'interface Digi 5', il a toutes ses notes, rappels et indicateurs* » (notes de shadowing). Un second manager a automatisé au maximum la mise à jour des données dans Digi 5' en bricolant dans Excel, et connecté via un lien PowerBI dans Digi 5'. Le temps de réunion est consacré à la discussion sur ces indicateurs et aux échanges sur les problématiques de terrain. Enfin, pour un dernier manager, la digitalisation de sa réunion lui permet de gagner du temps sur la préparation et de favoriser le dialogue. Les informations sont extraites des fichiers Excel existants et de l'ERP puis importées dans OneNote. « *Avec One Note, [Manager] estime avoir gagné 45 minutes par jour sur le déroulé de la réunion (...) il me résume cette évolution comme étant un gain de temps de réel, un gain en termes d'efficacité et en termes d'échanges plus ciblés car la 5' est préparée et formalisée en amont.* » (notes de shadowing). L'usine s'étalant sur plusieurs hectares, ce manager utilise également les outils digitaux pour organiser une fois par semaine cette même réunion à distance via Skype. Dans ces trois exemples, deux pratiques managériales émergentes sont standardisées : la mobilité (virtuelle et physique) du manager dans et l'ouverture du dialogue et débat avec les équipes. Dans notre cas, l'ambidextrie IT se définit donc plutôt comme la capacité à « explorer pour exploiter ». En effet, les technologies émergentes sont utilisées comme support aux outils et pratiques existants pour standardiser des pratiques émergentes de pilotage et de management.

Cependant, dans certaines situations, l'ambidextrie IT induit une formalisation tellement forte des tâches qu'elle développe un techno stress pour les managers intermédiaires. En effet, lorsque le développement d'une application interne s'appuie sur un outil du système IT existant, les concepteurs en profitent pour ajouter des éléments à saisir. Le management intermédiaire, et en premier lieu le management de proximité, doit faire face à une lourde charge de saisie. « *C'est complètement déconnecté de la réalité. Je dois saisir plein d'items hyper précis... juste pour bouger une palette sur dix mètres ! c'est ridicule. (...) Franchement, je préfère être avec les gens, j'ai pas fait un BTS secrétariat.* » (Manager à propos d'une application développée par le siège : Ic@re). « *[manager] saisit dans Riskiki une situation de risque. (...) Depuis quelques semaines, il s'est lassé. Autant il garde le réflexe de systématiquement aller expliquer à ses agents la situation de risque, autant il se limite dans l'usage quantitatif de l'application. Il n'a pas forcément besoin d'un outil pour parler à ses agents de sécurité.* » (Manager à propos d'une application développée par l'usine).

En conclusion de nos résultats, l'ambidextrie IT dans une entreprise publique comme la SNCF permet d'explorer les technologies émergentes et pratiques liées sur un scope très localisé et spécifique, d'inscrire les pratiques émergentes dans un standard préexistant et porte le risque d'appuyer les bureaucraties existantes, notamment via une charge de saisies exponentielles au niveau des line managers. Les managers tendent à faire rentrer l'IT de nouvelle génération dans une logique d'usage traditionnel afin de répondre aux multiples sollicitations en termes de saisies analytiques, d'animations de collectifs et de mobilité au sein de l'usine.

---

<sup>5</sup> Application digitale de management visuel développée en interne

## 4 Discussion and contributions

### 4.1 Contributions théoriques

Notre recherche questionne la capacité d'une organisation publique à réellement être IT ambidextre. En effet, nos résultats montrent que les managers se cantonnent in fine à une standardisation IT (exploitation). L'ambidextrie IT dans une entreprise publique se définit alors comme une tension entre la standardisation<sup>6</sup> et l'innovation (Gibson & Birkinshaw, 2004) avec comme résultat un schéma dominant autour de l'exploration pour exploiter plus qu'une exploration pour innover. Sachant le rôle central que jouent les managers intermédiaires dans la fabrication de la stratégie (Balogun et al., 2015; Dutton et al., 1997; Rouleau, 2005), sachant le rôle de l'ambidextrie IT comme antécédent de l'ambidextrie organisationnelle (Lee et al., 2015) et sachant le secteur public dans un environnement de plus en plus turbulent, des recherches futures sont nécessaires pour évaluer les marges de manœuvre du management intermédiaire en termes de SI dans les organisations publiques (gouvernance, alignement, innovation).

### 4.2 Contributions managériales

Sur le plan des contributions pratiques, nous proposons aux organisations publiques des recommandations pour accompagner le management intermédiaire lors d'une transformation digitale. Ceci inclut la mise en place combinée d'une communication sur l'urgence du changement, d'une mise à disposition de technologies émergentes et de l'actualisation des procédures et normes en place. Sur ce dernier point, l'élargissement du scope de décision du management intermédiaire doit autoriser l'exploration, comme la possibilité dans notre recherche pour un manager d'acheter un drone dans un magasin grand public sans passer par un processus de validation. Nous mettons également en exergue des éléments d'accompagnement des managers dans l'exploration des possibles. L'identification de tâches ciblées peu informatisées constitue un champ d'exploration pertinent pour développer de nouvelles compétences IT. Également, les situations de management (telles que les réunions d'équipe récurrentes ou les tournées terrain) constituent des champs d'expérimentation pour les managers et leurs équipes. Enfin, nous soulignons le rôle joué par le top management centralisé. Dans les recherches académiques, la capacité à l'ambidextrie organisationnelle dans le secteur public dépend du top management (Umans et al., 2020). Pour l'ambidextrie IT dans un contexte de transformation digitale d'une entreprise publique, le top management doit jouer le rôle de facilitateur dans le sens où il ouvre des possibilités d'exploration au management intermédiaires (outils collaboratifs, FabLab).

---

<sup>6</sup> "Formalization, then, refers to what one is asked to do; standardization refers to how one is to do it" (Dalton et al., 1980, p. 58)



## 5 Conclusion

A la question « en quoi les outils digitaux peuvent-ils favoriser le développement de l'ambidextrie IT dans une organisation publique ? », notre recherche amène une réponse nuancée sur l'opérationnalisation du concept d'ambidextrie IT dans le secteur public. En effet, l'ambidextrie IT dans une entreprise publique se comprend comme une tension – générée par les injonctions contradictoires du système centralisé - entre la standardisation et l'innovation. La logique du « explore to exploit » et la vocation à la standardisation restent dominantes. Cependant, notre recherche porte sur une seule organisation. Ce constat nous a permis de réaliser une ethnographie en profondeur mais mériterait d'être enrichi d'autres terrains. Plus particulièrement, nous recommandons de réaliser d'autres études auprès d'organisations avec divers degrés de « publicness » (Bozeman & Moulton, 2011) afin d'enrichir le scope.

## Bibliographie

Andersen J. A. (2010), “Public versus Private Managers: How Public and Private Managers Differ in Leadership Behavior”, *Public Administration Review*, Wiley-Blackwell, vol. 70, n°1, pp. 131–141.

Ansell C., Sørensen E. & Torfing J. (2021), “The COVID-19 pandemic as a game changer for public administration and leadership? The need for robust governance responses to turbulent problems”, *Public Management Review*, vol. 23, n°7, pp. 949–960.

Balogun J., Bartunek J. M. & Do B. (2015), “Senior Managers ’ Sensemaking and Responses to Strategic Change”, *Organization Science*, vol. 26, n°4, pp. 960–979.

Bharadwaj A., Sawy O. A. El & Pavlou P. A. (2013), “Digital Business Strategy : towards a next generation of insights”, *MIS Quarterly*, vol. 37, n°2, pp. 471–482.

Birkinshaw J. & Gupta K. (2013), “Clarifying the Distinctive Contribution of Ambidexterity to the Field of Organization Studies”, *Academy of Management Perspectives*, vol. 27, n°4, pp. 287–298.

Bloch C. & Bugge M. M. (2013), “Public sector innovation—From theory to measurement”, *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 27, pp. 133–145.

Bobillier-Chaumon M.-E. & Dubois M. (2009), “L'adoption des technologies en situation professionnelle: quelles articulations possibles entre acceptabilité et acceptation ?”, *Le Travail Humain*, vol. 72, n°4, pp. 355–382.

Bozeman B. & Moulton S. (2011), “Integrative Publicness: A Framework for Public Management Strategy and Performance”, *Journal of Public Administration Research and Theory*, vol. 21, n°Supplement 3, pp. i363–i380.

Brown M. M. & Brudney J. L. (2003), “Learning Organizations in the Public Sector? A Study of Police Agencies Employing Information and Technology to Advance Knowledge”, *Public Administration Review*, vol. 63, n°1, pp. 30–43.

- Burgess N., Strauss K., Currie G. & Wood G. (2015), “Organizational Ambidexterity and the Hybrid Manager : the case of patient safety in UK hospitals”, *Human Resource Management*, vol. 54, n°December, pp. S87–S109.
- Campbell J., McDonald C. & Sethibe T. (2010), “Public and Private Sector IT Governance: Identifying Contextual Differences”, *Australasian Journal of Information Systems*, Australian Computer Society, vol. 16, n°2, available at:<https://doi.org/10.3127/ajis.v16i2.538>.
- Cannaerts N., Segers J. & Warsen R. (2020), “Ambidexterity and Public Organizations: A Configurational Perspective”, *Public Performance & Management Review*, vol. 43, n°3, pp. 688–712.
- Cao L., West B., Ramesh B., Mohan K. & Sarkar S. (2023), “A platform-based approach to ambidexterity for innovation: An empirical investigation in the public sector”, *International Journal of Information Management*, vol. 68, p. 102570.
- Chiapello È. & Gilbert P. (2016), “«L’agence» des outils de gestion”, *Théories Des Organisations. Nouveaux Tournants*, pp. 177–226.
- Cueille S. (2006), “Strategic responses to a high-turbulent environment: The case of the French public hospitals”, *International Journal of Public Sector Management*, Emerald Group Publishing Limited, vol. 19, n°4, pp. 359–383.
- Cunliffe A. L. (2010), “Retelling tales of the field: In search of organizational ethnography 20 years on”, *Organizational Research Methods*, vol. 13, n°2, pp. 224–239.
- Czarniawska B. (2007), *Shadowing: and other techniques for doing fieldwork in modern societies*, Copenhagen Business School Press DK.
- Dalton D. R., Todor W. D., Spendolini M. J., Fielding G. J. & Porter L. W. (1980), “Organization Structure and Performance: A Critical Review”, *Academy of Management Review*, Academy of Management, vol. 5, n°1, pp. 49–64.
- Dejoux C. & Léon E. (2018), *Métamorphose des managers : à l’ère du numérique et de l’intelligence artificielle*, Pearson Education.
- Duncan R. B. (1976), “The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation.”, *The Management of Organization*, vol. 1, n°1, pp. 167–188.
- Dutton J. E., Ashford S. J., Wierba E., O’Neil R. M. & Hayes E. (1997), “Reading the Wind: How Middle Managers Assess the Context for Issue Selling to Top Managers”, *Strategic Management Journal*, vol. 13, n°5, pp. 153–167.
- Fabbri J., Mukherjee A. & De Vaujany F.-X. (2016), “Management and the Practice of Walking: An Exploration of Organizations and Organizing with Legs”, *Academy of Management Proceedings*, vol. 2016, p. 17741.
- Ferlie E. (1992), “The creation and evolution of quasi markets in the public sector: A problem for strategic management”, *Strategic Management Journal*, vol. 13, n°S2, pp. 79–97.

- Gabryelczyk R. (2020), “Has COVID-19 Accelerated Digital Transformation? Initial Lessons Learned for Public Administrations”, *Information Systems Management*, Taylor & Francis Ltd, vol. 37, n°4, pp. 303–309.
- Geertz C. (1998), “La description dense Vers une théorie interprétative de la culture”, *Enquête*, n°6, pp. 73–105.
- Gibson C. B. & Birkinshaw J. (2004), “The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity”, *Academy of Management Journal*, vol. 47, n°2, pp. 209–226.
- Gjerde S. & Alvesson M. (2020), “Sandwiched: Exploring role and identity of middle managers in the genuine middle”, *Human Relations*, Sage Publications Sage UK: London, England, vol. 73, n°1, pp. 124–151.
- Goh J. M. & Arenas A. E. (2020), “IT value creation in public sector: how IT-enabled capabilities mitigate tradeoffs in public organisations”, *European Journal of Information Systems*, Taylor & Francis, vol. 29, n°1, pp. 25–43.
- Gregory R. W., Keil M., Muntermann J. & Mähring M. (2015), “Paradoxes and the Nature of Ambidexterity in IT Transformation Programs”, *Information Systems Research*, vol. 26, n°1, pp. 57–80.
- Hahm S. D., Jung K. & Moon M. J. (2013), “Shaping Public Corporation Leadership in a Turbulent Environment”, *Public Administration Review*, vol. 73, n°1, pp. 178–187.
- Jonsson K., Mathiassen L. & Holmström J. (2018), “Representation and mediation in digitalized work: evidence from maintenance of mining machinery”, *Journal of Information Technology*, vol. 33, n°3, pp. 216–232.
- Kaptelinin V. & Nardi B. A. (2006), *Acting with technology, activity theory and interaction design*, edited by Press, M.I.T.
- Khalil C. & Dudézert A. (2014), “Entre autonomie et contrôle : quelle régulation pour les systèmes de gestion des connaissances ?”, *Systèmes d'information & Management*, vol. 19, n°1, p. 51.
- Lee O.-K. (Daniel), Sambamurthy V., Lim K. H., & Kwok Kee Wei. (2015), “How Does IT Ambidexterity Impact Organizational Agility?”, *Information Systems Research*, INFORMS: Institute for Operations Research, vol. 26, n°2, pp. 398–417.
- Maanen J. V. (2006), “Ethnography then and now”, *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, vol. 1, n°1, pp. 13–21.
- Magnusson J., Päiväranta T. & Koutsikouri D. (2021), “Digital ambidexterity in the public sector: empirical evidence of a bias in balancing practices”, *Transforming Government: People, Process and Policy*, vol. 15, n°1, pp. 59–79.
- March J. (1991), “Exploration and exploitation in organizational learning”, vol. 2, n°1, pp. 71–87.

- McDonald S. & Simpson B. (2014), “Shadowing Research in organizations: the methodological debate”, *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal [Online]*, vol. 9, n°1, pp. 3–20.
- Mergel I., Edelman N. & Haug N. (2019), “Defining Digital Transformation: Results from Expert Interviews”, *Government Information Quarterly*, vol. 36, n°4, available at: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>.
- Myers M. D. (1999), “Investigating Information Systems with Ethnographic Research”, *Communications of the Association for Information Systems*, vol. 2, available at: <https://doi.org/10.17705/1cais.00223>.
- Nevo S., Nevo D. & Pinsonneault A. (2016), “A Temporally Situated Self-Agency Theory of Information Technology Reinvention”, *MIS Quarterly*, vol. 40, n°1, pp. 157–186.
- O’Reilly C. A. & Tushman M. L. (2013), “Organizational Ambidexterity: Past, Present, and Future”, *Academy of Management Perspectives*, vol. 27, n°4, pp. 324–338.
- Orlikowski W. J. (1992), “The Duality Of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations”, *Organization Science*, vol. 3, n°3, pp. 398–427.
- Orlikowski W. J. & Scott S. V. (2016), “Digital work: A research agenda”, in Barbara Czarniawska (Ed.), *A Research Agenda for Management and Organization Studies*, Edward Elgar Publishing, Northampton, MA, pp. 88–96.
- Paavola R., Hallikainen P. & Elbanna A. (2017), “Role of middle managers in modular digital transformation: The case of Servu”, *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems, ECIS 2017*, Vol. June 5-10, pp. 887–903.
- Pavlou P. A. & El Sawy O. A. (2010), “The ‘Third Hand’: IT-Enabled Competitive Advantage in Turbulence Through Improvisational Capabilities”, *Information Systems Research*, vol. 21, n°3, pp. 443–471.
- Pinch T. J. & Bijker W. E. (1984), “The Social Construction of Facts and Artefacts : or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other”, *Social Studies of Science*, vol. 14, n°3, pp. 399–441.
- Raisch S., Birkinshaw J., Probst G. & Tushman M. L. (2009), “Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance”, *Organization Science, INFORMS*, vol. 20, n°4, pp. 685–695.
- Raulet-Croset N. & Borzeix A. (2014), “Researching spatial practices through Commentated Walks: ‘on the move’ and ‘walking with’”, *Journal of Organizational Ethnography*, vol. 3, n°1, pp. 27–42.
- Rouleau L. (2005), “Micro-Practices of Strategic Sensemaking and Sensegiving : How Middle Managers Interpret and Sell Change Every Day”, *Journal of Management Studies*, vol. 42, n°7, pp. 1413–1441.
- Salmela H., Lederer A. L. & Reponen T. (2000), “Information systems planning in a turbulent environment”, *European Journal of Information Systems*, Taylor & Francis, vol. 9, n°1, pp. 3–15.

Sousa W. G. de, Melo E. R. P. de, Bermejo P. H. D. S., Farias R. A. S. & Gomes A. O. (2019), “How and where is artificial intelligence in the public sector going? A literature review and research agenda”, *Government Information Quarterly*, vol. 36, n°4, p. 101392.

Strong & Volkoff. (2010), “Understanding Organization—Enterprise System Fit: A Path to Theorizing the Information Technology Artifact”, *MIS Quarterly*, vol. 34, n°4, p. 731.

Sultan N. (2013), “Cloud computing: A democratizing force?”, *International Journal of Information Management*, Elsevier Ltd, vol. 33, n°5, pp. 810–815.

Syed T. A., Blome C. & Papadopoulos T. (2019), “Impact of IT Ambidexterity on New Product Development Speed: Theory and Empirical Evidence”, *Decision Sciences*, vol. 51, n°3, pp. 655–690.

Umans T., Smith E., Andersson W. & Planken W. (2020), “Top management teams’ shared leadership and ambidexterity: the role of management control systems”, *International Review of Administrative Sciences*, SAGE Publications Ltd, vol. 86, n°3, pp. 444–462.