

## Chapitre II : Les systèmes d'information

### Objectifs du chapitre

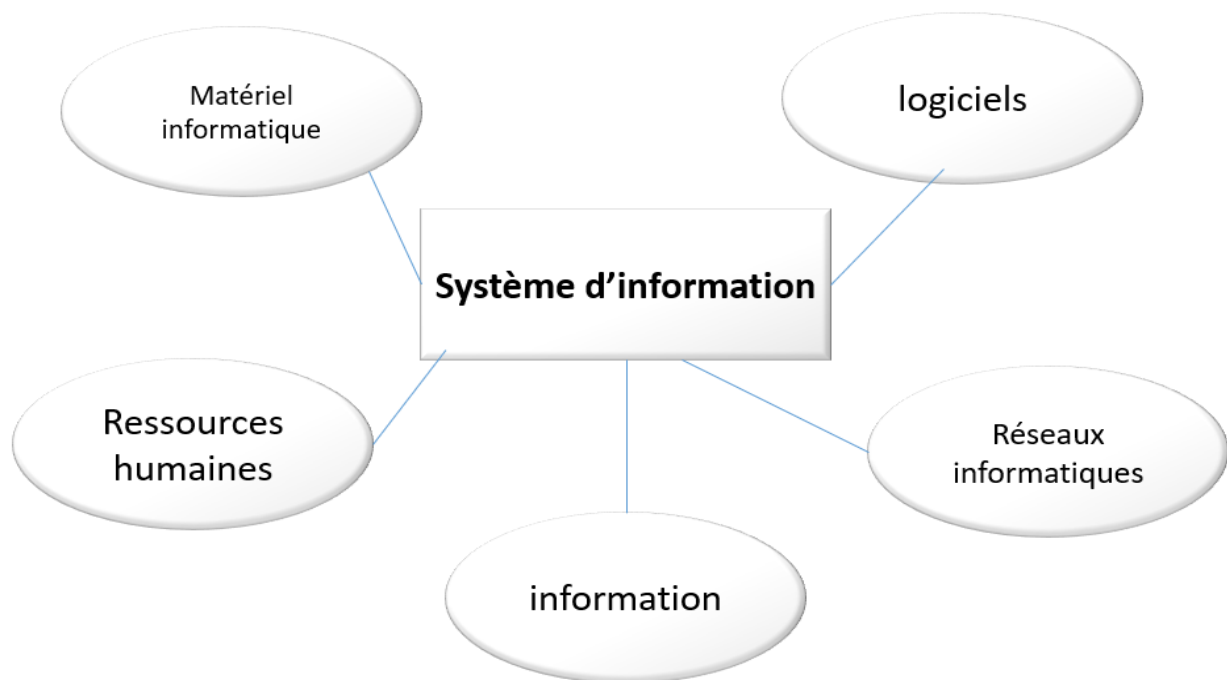
- Maîtriser la notion du système d'information
- Maîtriser la notion du système informatique
- Savoir ce qu'est un système d'information
- Connaître les composants d'un système d'information
- Connaître l'entité qui gère le système d'information
- Maîtriser la notion de la transformation digitale

Grâce aux nouvelles technologies, les systèmes d'information représentent des outils extrêmement puissants en matière de gestion d'entreprise dans tous les métiers, en permettant de gérer les différents flux d'information présents dans toute entité. Voici l'essentiel à connaître.

### Systeme d'information

#### Définitions

Un **système d'information (SI)** est un ensemble organisé de ressources qui permet de collecter, stocker, traiter et distribuer de l'information, en général grâce à un réseau d'ordinateurs. Il s'agit d'un système sociotechnique composé de deux sous-systèmes, l'un social et l'autre technique. Le sous-système social est composé de la structure organisationnelle et des personnes liées au SI. Le sous-système technique est composé des technologies (hardware, software et équipements informatiques) et des processus d'affaires concernés par le SI.



Donc un système d'information est l'ensemble du matériel, de logiciels et des réseaux ainsi que les ressources humaines que les gens construisent pour collecter, créer et distribuer des données utiles, généralement dans une organisation. Il définit le flux d'informations au sein du système. L'objectif d'un système d'information est de fournir des informations appropriées à l'utilisateur, de collecter les données, de traiter les données et de communiquer les informations à l'utilisateur du système.

D'autre part, le **système informatique** est représentatif des moyens informatiques comme les logiciels et les matériels qui comprennent des outils comme le serveur, le logiciel informatique, les ordinateurs, etc. C'est l'ensemble des actifs matériels et logiciels de l'entreprise ayant pour vocation à automatiser le traitement de l'information. C'est la partie visible à laquelle tout le monde pense quand on parle de projets et d'infrastructures informatiques. Nous dirons ainsi qu'un système informatique est un sous ensemble du SI qui deviendra dès lors l'ensemble. En clair, le système informatique est une partie d'un ensemble beaucoup plus grand qui est le système information.

### **Exemple de systèmes d'information**

Les systèmes d'information sont nombreux et variés. Voici quelques exemples de systèmes d'information.

- Le *système d'information commerciale* (SIC) : Ce type de système d'information a pour objectif de faciliter la diffusion de l'information commerciale au sein de l'entreprise. Les données commerciales sont stockées, analysées et diffusées aux acteurs concernés.
- Le *système d'information comptable* (SIC) : Le système d'information comptable correspond à l'ensemble des dispositifs et outils permettant de traiter, d'organiser et de contrôler les informations comptables, financières, fiscales et sociales.
- Le *système d'information des ressources humaines* (SIRH) : Le système d'information des ressources humaines, aussi appelé le SIRH, regroupe l'ensemble des logiciels et outils nécessaires à la gestion des ressources humaines. Les logiciels SIRH permettent d'automatiser et d'optimiser le processus des ressources humaines dans les entreprises : gestion de la paie, absences et congés, notes de frais, formation, recrutement...

### Les fonctions d'un système d'information

En se basant sur les concepts déjà décrites, il existe donc 4 fonctions principales d'un SI :

- *Collecter* : c'est à partir de là que naît la donnée, qu'on acquière les informations provenant de l'environnement interne ou externe à l'entreprise. Cette fonction correspond en réalité à différents types de tâches : dans un premier temps, il s'agit de collecter les informations (tâche dite d'écoute). Dans un deuxième temps, il faut retenir, parmi les informations collectées, celles qui sont pertinentes en regard des activités de l'entreprise (tâche d'analyse). Enfin, dans un dernier temps, il faut entrer les informations retenues dans le Système d'Information (tâche de saisie). Le recueil des informations est réalisé auprès de sources externes qui correspondent à toutes les composantes de l'environnement qui génèrent de l'information (organismes professionnels par exemple) et de sources internes qui correspondent à toutes les composantes de l'entreprise qui produisent de l'information (ex : service comptable)
- *Stocker* : dès que l'information est acquise, le système d'information la conserve. Elle doit pouvoir être disponible et doit pouvoir être conservée dans le temps. Cette fonction met en œuvre des moyens techniques et organisationnels (méthodes d'archivage par exemple) pour stocker les informations de manière durable et stable (sous forme de bases de données principalement).
- *Transformer/traiter* : cette phase permet de transformer les données et choisir le support adapté pour traiter l'information. Ici ont construit de nouvelles informations en modifiant le fond ou la forme des données en entrée. Cela signifie qu'il doit pouvoir

effectuer un certain nombre d'opérations de traitement sur les informations mémorisées : recherche, consultation, organisation, mise à jour et production

- *Diffuser* : le SI transmet ensuite l'information dans son environnement interne ou externe. Il s'agit de la mise à disposition de l'information pour ceux qui en ont besoin au moment où c'est nécessaire, sous une forme directement exploitable.

L'objectif du SI est donc de restituer une information au sein d'une organisation directement exploitable par les différents acteurs et faciliter la prise de décision.

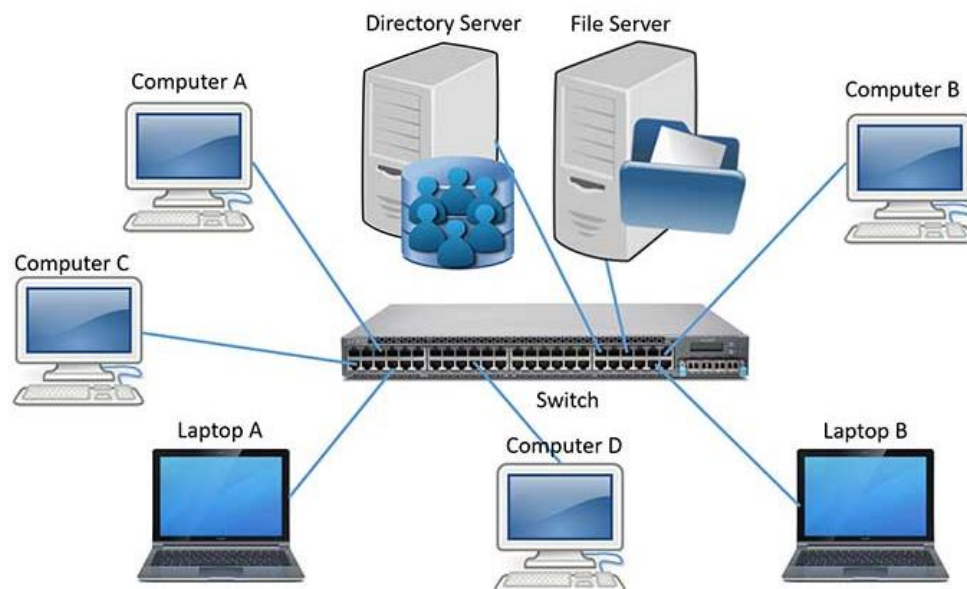
## Les composants d'un système d'information

Les composantes du système d'information sont les suivantes :

- *Le matériel informatique* : Equipement physique utilisé pour l'entrée, la sortie et le traitement. La structure du matériel dépend du type et de la taille de l'organisation. Il se compose d'un dispositif d'entrée et d'un dispositif de sortie, d'un système d'exploitation, d'un processeur et de dispositifs de support. Il comprend également les périphériques de l'ordinateur.
- *Le logiciel informatique* : Représenté par l'ensemble des programmes ou applications utilisées pour contrôler et coordonner les composants matériels. Il est utilisé pour analyser et traiter les données. Ces programmes comprennent un ensemble d'instructions utilisées pour traiter l'information.
- *L'information* : Est obtenu grâce au traitement des données. Les données sont les faits et les chiffres bruts qui ne sont pas organisés et qui sont ensuite traités pour générer des informations. Les logiciels sont utilisés pour organiser et servir les données à l'utilisateur, gérer le stockage physique des supports et des ressources virtuelles. De même que le matériel ne peut pas fonctionner sans logiciel, les logiciels ont besoin de données pour être traités. Les données sont gérées à l'aide d'un système de gestion de base de données. Le logiciel de gestion des bases de données est utilisé pour un accès efficace aux données requises et pour gérer les bases de connaissances.
- *Le réseau* : Les ressources des réseaux font référence aux réseaux informatiques comme l'intranet, l'extranet et l'internet. Ces ressources facilitent le flux d'informations dans l'organisation. Les réseaux se composent à la fois de dispositifs physiques tels que les cartes réseau, les routeurs, les concentrateurs et les câbles, et de logiciels tels que les systèmes d'exploitation, les serveurs Web, les serveurs de données et les serveurs d'applications. Les réseaux informatiques se composent d'ordinateurs, de processeurs de

communication et d'autres dispositifs interconnectés par des supports de communication et contrôlés par des logiciels. Les réseaux comprennent les supports de communication et le support réseau.

- *Ressources humaines* : Elles sont associées à la main-d'œuvre nécessaire pour faire fonctionner et gérer le système. Les personnes sont l'utilisateur final du système d'information, l'utilisateur final utilise l'information produite pour son propre usage, le but principal du système d'information est de bénéficier à l'utilisateur final. L'utilisateur final peut être un comptable, un ingénieur, un vendeur, un client, un employé de bureau ou un directeur, etc. Des personnes sont également chargées de développer et d'exploiter les systèmes d'information. Il s'agit d'analystes de systèmes, d'opérateurs informatiques, de programmeurs et d'autres employés de bureau du SI, ainsi que de techniques de gestion.



## [Direction des systèmes d'information](#)

La direction des systèmes d'information est la direction responsable du système d'information d'une entreprise. Elle est en charge de définir l'architecture du SI, concevoir, installer et déployer et exploiter le SI.

Il n'existe pas de structure type pour la gestion du Système d'Information mais, pour répondre à ces différentes missions, les organisations de taille importante disposent d'une Direction des Systèmes d'Information (DSI). Dans les entreprises de tailles plus réduites, le service Système d'Information se résume souvent à une petite équipe d'informaticiens placés sous la

responsabilité d'un responsable du SI, voire à un unique responsable informatique (dans le cas de petites structures). La taille et la structure de la DSI sont très variables d'une entreprise à l'autre. Elle est en interaction permanente avec d'une part, la Direction Générale (DG) et d'autre part, toutes les autres directions de l'entreprise (direction financière, direction des ressources humaines, direction commerciale, etc.) que l'on qualifie de Directions Métiers (DM). Elle interagit également avec des structures externes telles que les fournisseurs, les sociétés de conseil, les clubs utilisateurs, etc.

### **Rôle de la DSI**

En général, une Direction des Systèmes d'Information remplit 2 missions principales. Tout d'abord, elle remplit un rôle de coordination. À ce titre, elle travaille en étroite collaboration avec l'équipe managériale afin de fournir des systèmes d'information ainsi qu'une infrastructure IT performants et fiables. La mise en place d'une DSI performante ne relève cependant pas d'un jeu de cartes. Elle requiert des solutions d'automatisation et orchestration développées par des experts.

Un système d'information performant et bien piloté sera ainsi à même d'identifier les éventuelles améliorations de coûts et de productivité, de développer un environnement informatique sécurisé, et d'améliorer son intégration dans le process global de l'entreprise. Le rôle de coordination de la direction en charge des systèmes d'information intègre alors à la fois les métiers, la stratégie commerciale, les produits et services ainsi que leurs coûts, la sécurité des données, les projets, etc.

Ensuite, la DSI a un rôle stratégique en ce qu'elle est en charge de veiller à l'optimisation de l'usage des technologies au sein de l'entreprise. De façon plus concrète, il s'agit de mettre l'innovation technologique au service de la vision technique de l'entreprise, afin d'impacter de façon substantielle son chiffre d'affaires. La stratégie informatique est donc ici au cœur des processus de développement et de gestion l'entreprise. Par exemple, la DSI doit exploiter le système d'information pour renforcer la communication externe de l'entreprise. Dans cette optique, elle doit aider à soigner les fenêtres informatiques externes (sites web, réseaux sociaux, etc.), afin de relever la qualité de la communication.

La Direction des Systèmes d'Information a donc globalement pour mission, de définir une vision claire de la mutation opérationnelle de l'entreprise, et d'y soutenir l'innovation.

## Les objectifs des DSI

Les objectifs des DSI doivent aller de pair avec les directives du conseil d'administration ou de la Direction Générale. Entre autres, et parmi les plus importants, ils ont pour but de :

- *alléger les coûts de l'informatique* tout en améliorant ses rendements : cela suppose d'améliorer l'exploitation des services et applications existants, de bien ordonnancer les différents travaux, et de disposer des configurations et outils nécessaires pour assurer la continuité des opérations à moindres frais ;
- *rendre la gestion informatique plus performante et plus agile* : il s'agit notamment d'envisager des matériels plus performants et de mettre en œuvre des procédures allégées ; La DSI doit par ailleurs contribuer à l'amélioration de l'image de marque de l'entreprise. Pour ce faire, elle doit:
- *assurer continuellement une sécurité globale* et sans faille des données de l'organisation : il s'agit notamment de la sécurité et de la protection pour l'accès aux données, ainsi que du volet sécurité physique, et prévention des dommages et destructions.
- *aider l'entreprise à faire mieux que la concurrence* : il s'agit d'aider l'entreprise à disposer des données et outils nécessaires pour manœuvrer dans des environnements concurrentiels, ou de crises majeures ;
- etc.

## La notion de la transformation digitale

Il convient de noter que la «transformation digitale»<sup>1</sup> est souvent utilisée de manière interchangeable avec «numérisation»<sup>2</sup> et «digitalisation»<sup>3</sup>, bien qu'il existe des différences assez considérables entre les trois concepts.

- La numérisation [1] est le processus de conversion des informations dans un format numérique (c'est-à-dire lisible par ordinateur). Le résultat de cette opération est la représentation des objets à numériser sous forme d'une série de nombres binaires (0 et 1). Un objet peut être un document papier, image, un son, etc.

---

<sup>1</sup> En anglais : digital transformation

<sup>2</sup> En anglais : digitization

<sup>3</sup> En anglais digitalization

- La digitalisation met l'homme au cœur de l'action. La digitalisation représente en effet le processus élaboré par les humains par lequel les technologies numériques transforment les processus et opérations existants [2].
- La transformation digitale est en général le processus d'adopter des technologies perturbatrices pour augmenter la productivité, la création de valeur et le bien-être social. Compte tenu du contexte de cet article, nous choisissons d'adopter la définition [3] donnée par l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE), qui considère la transformation digitale comme « un passage de la digitalisation des processus et de prestation de services sur papier, à une réingénierie « digitale par conception » des services et des processus. Cela oblige les gouvernements à adopter une approche axée sur l'utilisateur, en donnant aux citoyens et aux entreprises les moyens d'interagir et de collaborer avec le secteur public pour déterminer et répondre à leurs propres besoins.

A partir de ces définitions, on peut dire que la transformation digitale focalise sur les effets économiques et sociaux des deux processus susmentionnés (digitalisation des processus et réingénierie des services). En plus, cette transformation digitale crée de nouvelles façons pour interagir avec les utilisateurs aussi bien que pour fournir des produits et des services et créer de la valeur [4]. La transformation digitale concerne donc moins la technologie que la manière dont la technologie elle-même est utilisée pour changer les habitudes de travail [5].

De nombreux gouvernements nationaux, organisations multilatérales et associations industrielles ont menés des études de prospective stratégique pour étayer leurs politiques à long terme. En proposant la mise en œuvre de politiques publiques concernant la transformation digitale, on envisage atteindre des objectifs qui concernent l'aspect sociale et l'aspect économique.

En ce qui concerne l'aspect sociale, on envisage :

- Favoriser le développement d'une culture plus innovante et collaborative dans l'industrie et la société;
- Améliorer le système de l'éducation pour former de nouvelles compétences et offrir une orientation future aux personnes, et ce afin qu'elles puissent atteindre l'excellence dans le travail digitale et dans la société;
- Créer et entretenir des infrastructures de communication digitale et assurer leur gouvernance, leur accessibilité, leur qualité de service et leur accessibilité;



- Renforcer la protection, la transparence et la confiance des données digitales;
- Améliorer l'accessibilité et la qualité des services digitales offerts à la population;

En ce qui concerne l'aspect économique, on envisage :

- Mettre en œuvre des modèles économique (Business models) nouveaux et innovants;
- Augmenter la génération de revenus, la productivité et la valeur ajoutée dans l'économie;
- Améliorer le cadre réglementaire et les normes techniques.

En effet, les chercheurs ont identifié plusieurs leviers et obstacles qui peuvent favoriser ou entraver le processus de la transformation digitale dans les administrations publiques. La section suivante mettra en valeur les leviers de la transformation digitale tandis que la section 4 présentera les obstacles de cette transformation dans les administrations publiques.

### **Les leviers de la transformation digitale dans l'administration publique**

Dans la littérature, nous pouvons identifier trois leviers ou piliers opérationnels dans la transformation digitale des organisations publiques et tous sont essentiels pour réussir : le contexte technologique, le contexte organisationnel et le contexte environnemental.

Le **contexte technologique** comprend l'infrastructure technologique et les ressources humaines en Technologie d'Information. L'infrastructure technologique fait référence aux technologies qui permettent de mettre en œuvre des processus grâce à Internet, tandis que les ressources humaines informatiques désignent les professionnels de l'informatique possédant les connaissances et les compétences nécessaires pour mettre en œuvre des applications liées à Internet [6]. Il faut noter que l'infrastructure technologique joue un rôle primordial dans l'adoption de la transformation digitale et peut constituer un obstacle à la fourniture de services et de transactions e-gouvernementaux adéquats par le gouvernement.

Le **contexte organisationnel** est principalement concerné par la gestion du support et la gestion financière. D'une part, la gestion du support a une grande influence sur la création d'un environnement qui accueille le changement et soutient les innovations qui aident les organisations à atteindre leurs missions et leurs vision fondamentales. D'autre part, la gestion financière joue un rôle important dans le processus de la transformation digitale. En effet, la mise en œuvre de la gouvernance digitale nécessite des investissements dans le matériel, les logiciels, l'intégration de systèmes et la formation des employés. Avec des ressources

financières suffisantes dédiées à la transformation digitale, une organisation peut acquérir les ressources nécessaires et les développer en fonctionnalités des besoins.

Il y a deux facteurs dans le **contexte environnemental** qui affectent la transformation digitale dans le secteur public : l'environnement réglementaire et la préparation des utilisateurs. D'une part, l'environnement réglementaire est reconnu comme un facteur critique influençant la diffusion de l'innovation de telle sorte que les entreprises opérant dans un environnement où les politiques gouvernementales sont restrictives ont une faible adoption de l'informatique [7]. Quant à la préparation des consommateurs, elle représente un facteur influençant le succès de la transformation digitale puisqu'elle reflète le potentiel du public visé et affiche les performances estimées. Elle peut être définie comme une combinaison de la volonté des consommateurs et utilisateurs, (indiquant dans quelle mesure ils utilisent les services digitales) et de la pénétration d'Internet (qui indique la proportion de la population utilisant Internet) [8]. Cette combinaison représente donc la disposition des consommateurs à utiliser les services en ligne et devrait avoir un fort impact sur l'adoption de la transformation digitale par les organisations publiques.

### **Les obstacles de la transformation digitale**

La mise en œuvre d'un processus complexe de transformation organisationnelle mené par les nouvelles technologies peut faire face à plusieurs obstacles qui peuvent survenir et entraver le changement [9]. Selon la littérature [10] [9] [11] [12], les obstacles sont divisés en deux catégories : les obstacles structurels et les obstacles culturelles. D'une part, les obstacles structurels comprennent les facteurs organisationnels et managériaux intrinsèques aux caractéristiques de l'organisation. Parmi ces obstacles, on peut citer :

- Le faible soutien managérial ;
- Le manque du soutien politique ;
- Le manque du personnel et absence des compétences techniques ;
- Le manque de coordination entre les départements de l'organisation.

D'autre part, les obstacles culturelles comprennent les comportements des employés qui peuvent entraver le changement. Dans cette catégorie on peut citer :

- La résistance des employés au changement ;
- Le système bureaucratique administratif qui freine le progrès ;
- La crainte de l'innovation.

## Bibliographie

- [1] J. Bloomberg, «Digitization, digitalization, and digital transformation: confuse them at your peril,» *Forbes*. Retrieved on August, vol. 28, p. 2019, 2018.
- [2] F. Li, A. Nucciarelli, S. Roden et G. Graham, «How smart cities transform operations models: a new research agenda for operations management in the digital economy,» *Production Planning & Control*, vol. 27, n° %16, pp. 514-528, 2016.
- [3] OCDE, «Digital Government Review of Morocco,» p. 132, 2018.
- [4] J. Janssens, «Digital Transformation Journeys in a Digitized Reality,» chez *Advanced Methodologies and Technologies in Business Operations and Management*, IGI Global, 2019, pp. 282-294.
- [5] P. Dunleavy, H. Margetts, S. Bastow et J. Tinkler, «New Public Management Is Dead—Long Live Digital-Era Governance,» *Journal of Public Administration Research and Theory*, vol. 16, n° %13, p. 467–494, 2006.
- [6] K. Zhu et K. L. Kraemer, «Global e-commerce Impacts of National Environment and Policy,» *Information Systems Research*, vol. 16, n° %11, p. 61–84, 2005.
- [7] K. Zhu et K. L. Kraemer, «Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: cross-country evidence from the retail industry,» *Information Systems Research*, vol. 16, n° %11, pp. 61-84, 2005.
- [8] K. Zhu, K. Kraemer et S. Xu, «Electronic business adoption by European firms: a cross-country assessment of the facilitators and inhibitors,» *European Journal of Information Systems*, vol. 12, n° %14, pp. 251-268, 2003.
- [9] A. F. Van Veenstra, B. Klievink et M. Janssen, «Barriers and impediments to transformational government: insights from literature and practice,» *Electronic Government, an International Journal*, vol. 8, n° %12/3, pp. 226-241, 2011.
- [10] A. Al-Emadi et A. L. Anouze, «Grounded Theory Analysis of Successful Implementation of E-Government Projects: Exploring Perceptions of E-Government Authorities,» *International Journal of Electronic Government Research*, vol. 14, n° %11, p. 23–52, 2018.
- [11] O. R. Ashaye et Z. Irani, «The role of stakeholders in the effective use of e-government resources in public services,» *International Journal of Information Management*, vol. 49, pp. 253-270, 2019.
- [12] B. W. Wirtz et P. F. Langer, «Public Multichannel Management – an Integrated Framework of Off- and Online Multichannel Government Services,» *Public Organization Review*, vol. 17, p. 563–580, 2017.

