

# **Le rôle de la modélisation d'entreprise dans la transformation numérique : une étude exploratoire**

*Mouaad Hafsi* \*, \*\*

*Saïd Assar* \*

\* Telecom Ecole de Management / LITEM, France

\*\* Consultant indépendant

## **Résumé**

La transformation numérique est un enjeu incontournable qui se joue dans des environnements très différents et au travers de problématiques extrêmement variées pour les entreprises. En effet le numérique envahit la société et l'économie à un rythme accéléré, les canaux numérique se multiplient et leurs usages montent en puissance auprès des clients finaux, cela amène des bouleversements dans les modèles opérationnels, les modèles économiques avec parfois des impacts très importants sur toute la chaîne de valeurs. De ce fait, les besoins d'évolutions partielles du système d'information sont fréquents et la gestion de la transformation numérique doit dorénavant être considérée comme une caractéristique permanente du système d'information. La transformation constante des métiers et des techniques en a complexifié la gestion. Dans cette optique, il est nécessaire de se doter de méthodes et d'outils formels spécifiquement adaptés aux différents métiers de l'entreprise et servant de support à l'ingénierie du système d'information.

Dans ce cadre, cet article a pour but d'attirer l'attention sur le rôle de la modélisation d'entreprise (EM) en tant que support des prises de décision. L'objectif n'est pas de définir une méthodologie de pilotage de transformation numérique mais bien d'explorer le rôle de l'EM dans la conduite de la transformation numérique.

## **Mots-clés**

Transformation numérique ; Modélisation d'entreprise; Urbanisme SI ; Stratégie numérique; Stratégie d'entreprise

# The role of enterprise modeling in digital transformation: An exploratory study

*Mouaad Hafsi* \*, \*\*

*Saïd Assar* \*

\* Telecom Ecole de Management / LITEM, France

\*\* Independant consultant

## **Abstract:**

Digital transformation (DT) is a challenging issue for all companies and organizations whatever different is their business environments. DT is about business process, customer experience and business models; it relies on strong and lasting digital capabilities. Conducting DT projects in companies requires the evolution of existing information systems (IS). As Enterprise Modeling is an essential tool for managing the evolution of IS, we hypothesize that it can play an active role in guiding DT endeavors. The goal of this paper is to investigate this proposal through a case study conducted in a large financial firm. The study shows the essential role Enterprise Modeling plays in identifying the most important and relevant places to make changes in the IS in order to accommodate the ongoing DT in the company.

## **Keywords:**

Digital Transformation; Enterprise Modeling; IS Urbanization; Digital strategy; Enterprise strategy

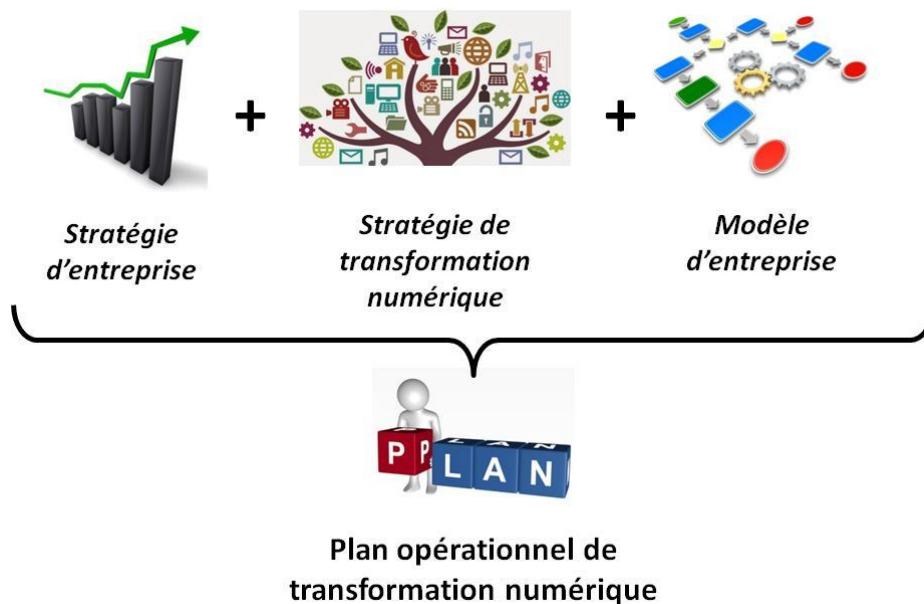
# 1. Introduction

Avec la montée des nouvelles technologies numériques, telles que, les réseaux sociaux, les technologies mobiles, le Cloud Computing, le Web Analytics et les BigData, etc., les entreprises, de tous domaines industries, mènent plusieurs initiatives pour explorer et exploiter les avantages de ces technologies (M. Fitzgerald et al, 2013), (J. W. Ross et al, 2016). Cela implique souvent des transformations à tous les niveaux de l'organisation : opérations commerciales, nature des produits, processus opérationnels et concepts de gestion (R. Schmidt et al, 2015). Bien que les organisations soient conscientes des opportunités qu'ils peuvent tirer de la transformation numérique, elles trouvent qu'il est difficile de la réussir. En effet, plusieurs enquêtes récentes montrent que non seulement les gains attendus de la transformation numérique sont difficiles à atteindre et à concrétiser, mais surtout que les enjeux organisationnels, technologiques et humains ne sont pas toujours bien compris au sein des organisations (A. Dudézert, 2015). Les entreprises doivent établir des cadres, des méthodes et des pratiques de gestion pour piloter ces transformations.

Par ailleurs, avec la révolution numérique, les systèmes d'information sont devenus très complexes par l'accumulation de projets informatiques hétérogènes pour des besoins ponctuels et particuliers. Dans ce cas de figure, la direction des systèmes d'information (DSI) est confronté au défi de maintenir et faire évoluer les composantes multiples du SI : le socle des infrastructures techniques et des applications informatiques, les processus métiers, les compétences des utilisateurs, etc. Au-delà de ces impératifs, la DSI doit constamment veiller à l'alignement entre la stratégie de l'organisation et le SI. Cet alignement est le garant de la compétitivité de l'entreprise et de sa survie (J. W. Ross et al, 2006).

Pour piloter l'évolution du SI et son alignement, divers outils et démarches ont été développés. Un besoin important est de décrire le SI de manière à représenter et tracer ses composantes multiples (infrastructure, application, processus, etc.) et les liens qui les relient. La modélisation d'entreprise (EM) propose une représentation conceptuelle de la structure et du fonctionnement d'une organisation (Y. Merali et al, 2012). Le but de la modélisation d'entreprise est d'aider une organisation à piloter l'évolution de son SI et contribuer ainsi à l'atteinte de ses objectifs cibles (T. Tamm et al, 2011) (G. Westerman, 2011). Si la discipline EM a fait ses preuves dans l'évolution des systèmes d'information grâce à des programmes de transformation à long terme, est-il possible de l'utiliser également dans un environnement numérique qui évolue constamment et très rapidement pour répondre aux besoins changeants des clients ?

Le but de cet article est d'explorer l'apport de la modélisation d'entreprise (EM) dans les nouveaux environnements numériques et d'évaluer son rôle potentiel dans le pilotage des transformations numérique. Nous introduisons ainsi une démarche qui combine l'utilisation de la modélisation d'entreprise avec l'analyse de la stratégie d'entreprise et des stratégies de transformation pour élaborer un plan opérationnel de conduite de projets de transformation numérique (cf. Fig. 1).



**Figure 1 : Synopsis de la démarche de pilotage de la transformation numérique.**

Dans la section suivante, nous passons en revue les connaissances de base sur la transformation numérique. La section 2 est un bref tour d’horizon des concepts relatifs à la transformation numérique, et la section 3 définit la modélisation d’entreprise et explore son utilisation et son apport dans la transformation numérique. Dans la section 4, on expose un cas concret d’une entreprise qui s’est lancée dans la transformation numérique à l’aide de la modélisation d’entreprise. La section 5 conclut l’article.

## **2. Principaux concepts**

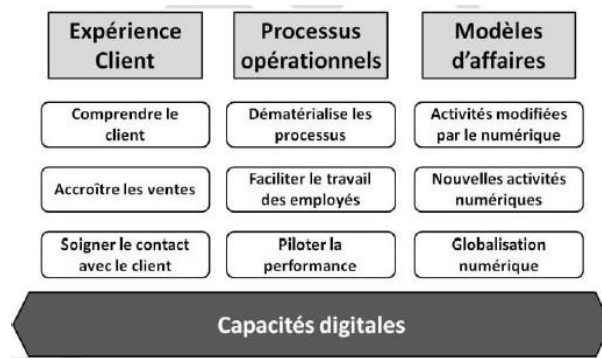
### **Les différentes formes de la transformation numérique**

Le numérique est souvent vu comme un gisement de simplification et d’automatisation des processus et des interactions, ce qui confère au digital un pouvoir de réduction des coûts particulièrement convoité par les entreprises dans un contexte de ralentissement économique. Mais quand on évoque le digital, on parle en réalité d’une large variété de transformations, elles peuvent concerner les produits et les services, les politiques d’innovation, la relation et le service aux clients, les opérations la valorisation du capital de données, ou encore les modes de travail des collaborateurs (R. Schmidt et al, 2015). La gestion et la culture des talents, ainsi que la stratégie de la marque sont aussi concernées, avec souvent un impact qui couvre simultanément plusieurs de ces volets.

Dans cet article, pour définir la transformation numérique, nous nous appuyons sur l’étude de (G. Westerman, 2011) qui considère qu’elle touche l’organisation à travers trois domaines principaux:

- Expérience client
- Processus opérationnels
- Modèle d’affaires

Chacun de ces trois domaines comporte trois sous-éléments (cf. Fig. 2) :



**Figure 2 : Les composantes de la transformation numériques (G. Westerman, 2011)**

**Expérience client :** Ce qui est intéressant est que, traditionnellement, l'expérience client a été vu que du point de vue des différents points de contact. Toutefois, les auteurs de (Westerman et al.) peignent un tableau plus complet en ajoutant les éléments de ventes numériques, le marketing et la rationalisation des processus de vente afin de mieux comprendre les clients dans un contexte numérique.

**Processus opérationnels :** Les entreprises peuvent également utiliser le numérique pour améliorer et automatiser les processus opérationnels. Les auteurs de (G. Westerman, 2011) divisent la transformation des processus opérationnels en trois segments, la dématérialisation des processus est le plus évident : les entreprises ont acheté des ERP et d'autres systèmes, exactement à cet effet.

**Modèle d'affaire de l'entreprise (Business model) :** dans sa forme la plus simple, la numérisation pousse à la mondialisation tout en donnant accès à de nouveaux marchés. En fait, plus de 600 sur les 1559 cadres interrogés dans l'étude affirment qu'ils ont déjà élargi le spectre de leurs activités à de nouveaux marchés avec l'aide de la technologie numérique. Toutefois, la création de nouveaux modèles d'affaires en utilisant des technologies numériques semble être beaucoup plus rare avec seulement 7% des répondants ayant déclaré avoir été en mesure de créer de nouvelles entreprises. La troisième partie de ce domaine est l'utilisation de numérique pour fournir quelque chose de nouveau aux entreprises existantes, sous la forme de services à valeur ajoutée en utilisant des composants numériques.

Enfin, un élément essentiel pour ces trois domaines est le bloc des **capacités numériques**. Ce bloc est le fondement pour être en mesure d'exécuter l'une des transformations mentionnées ci-dessus. Ces capacités vont au-delà d'avoir les systèmes informatiques de pointe; c'est un concept beaucoup plus holistique. Il comprend des éléments tels que la façon dont l'information et les métiers sont alignés ainsi que la capacité réelle de l'organisation pour offrir de nouvelles solutions aux besoins émergents.

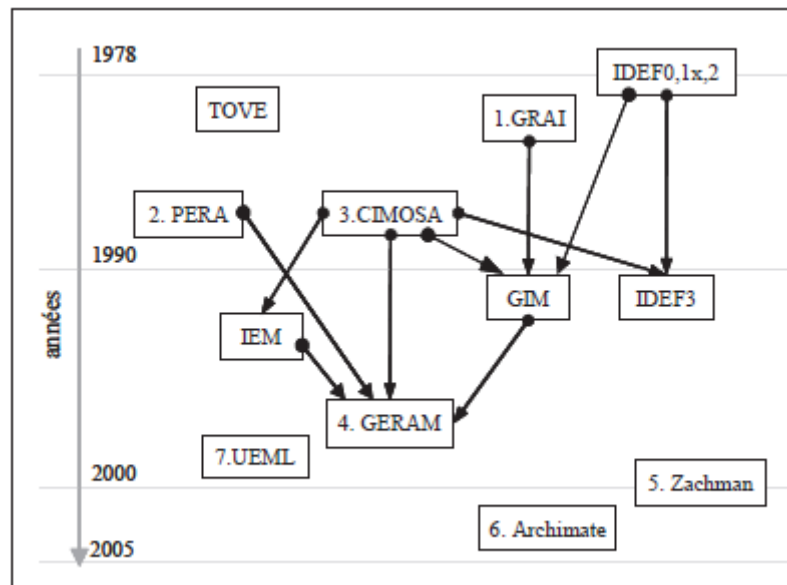
Dans les différentes formes ci-dessus, et d'après ce que nous constatons dans le monde industriel, les orientations stratégiques sont souvent décidées à haut niveau pour ensuite être mis en œuvre et utilisés dans le cadre d'objectifs opérationnels et réglementaires clairs. Mais de plus en plus souvent, on prend conscience de l'importance d'appréhender l'entreprise à travers ses fonctionnalités, par-delà les ressources mises en œuvre pour les réaliser. Ce point de vue a entraîné très tôt l'apparition d'outils d'analyse fonctionnelle conduisant à une vision de l'entreprise transversale à l'organisation en services ; des initiatives de modélisation d'entreprise naissent dans la plupart des organisations.

### 3. La modélisation d'entreprise

#### Qu'est-ce que la modélisation d'entreprise ?

La modélisation d'entreprise est l'élaboration de modèles qui permettent de rassembler différentes vues de l'entreprise afin d'en expliciter les composants et le comportement, dans le cadre d'un objectif particulier. La notion de modélisation d'entreprise se traduit en anglais par Enterprise Modeling. F. Vernadat (1999) la définit comme « la construction de modèles d'une partie déterminée d'une entreprise pour en expliquer la structure et le fonctionnement ou pour en analyser le comportement ».

De nombreux modèles d'entreprise ont été développés pour comprendre et étudier le fonctionnement des processus en entreprise. Les principaux modèles d'entreprise développés au cours des vingt dernières années sont représentés sur la figure suivante (figure 2, basée sur (Coves C, 2000)) :



**Figure 3 : Différentes approches de modélisation d'entreprise de (Coves C, 2000)**

L'objectif pour chacune des méthodes de la figure 3 est de mettre en évidence :

- Les concepts de modélisation utilisés et les vues choisies
- Les concepts de la gestion de l'évolution, la gestion du changement et la notion de cycle de vie.

#### La modélisation d'entreprise en pratique

Selon une enquête de (C. Salinesi et al, 2008), les trois démarches de modélisation d'entreprise les plus connues des entreprises françaises sont :

- Urbanisation des systèmes d'information (USI)
- Cadre de Zachman
- Cadre TOGAF

Selon cette enquête, 90 % des personnes interrogées connaissent l'USI, 80 % le cadre de Zachman et 60 % le TOGAF. L'USI reste la principale démarche utilisée dans les entreprises françaises (70 %) suivi du cadre de Zachman (30 %) ; puis celui de TOGAF qui n'est pas utilisé par les personnes interrogées de cette étude. Nous mettons l'accent sur la démarche USI car elle sera utilisée pour notre cas d'étude.

## **Le cadre USI**

Réunis dans un groupe de réflexion, le « club des Urbanistes des Systèmes d'Information », plusieurs DSI de grandes entreprises françaises et d'institutions gouvernementales ont développé une « approche française » pour traiter des problématiques pratiques de l'EA en se basant sur leur propre expérience. L'urbanisation des SI est une démarche stratégique qui propose une vision globale permettant de coordonner les projets SI en cours (Carvalho A, 2002) (Julie Chapron, 2006). L'approche consiste à dresser la cartographie complète du système d'information de manière à le représenter en blocs fonctionnels et flux d'information dans le but de le rendre flexible et ainsi pouvoir suivre les évolutions de la stratégie d'entreprise (Club EA-Urba, 2014) (Longépé C, 2001). A partir de cette approche, les dirigeants disposent d'un ensemble de cartes et de représentations pour analyser, transformer et adapter le système d'information aux enjeux métiers de l'entreprise.

## **Principes directeurs**

L'urbanisme SI permet de réaliser et de gérer la cartographie du SI dans un référentiel d'entreprise en recueillant et en administrant les évolutions de celui-ci, tout en garantissant la qualité sémantique des données. L'objectif est de disposer d'une connaissance exhaustive du patrimoine applicatif existant et des processus de l'entreprise afin d'acquérir une vision globale et transversale du système d'information. Cette étape produit aussi la cartographie fonctionnelle. Ce modèle appelé « Plan d'urbanisme », correspond à une vision structurée du système d'information et propose de décrire les visions fonctionnelle et applicative en trois niveaux :

- la zone,
- le quartier,
- le bloc (ou îlot)

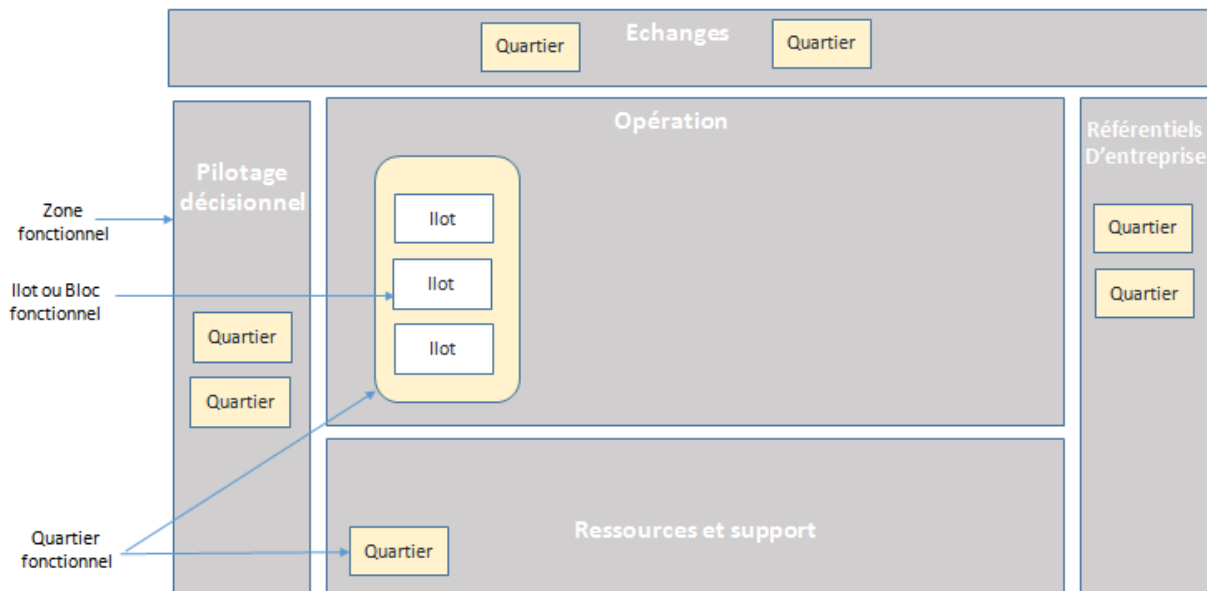
Le plan d'urbanisme est construit en respectant les principes suivants :

- Découpage par processus et par métier. On crée ainsi les zones Décisionnel, Support et Métier.
- Séparation des canaux technologiques d'accès et de communication (site Web, notification SMS, ...) et des canaux du métier 'Relation Client' (CRM, Marketing).
- Les dépendances doivent respecter les notions de cohérence forte et de couplage faible :
  - entre les applications,
  - entre les modules d'une même application,
  - entre les composants d'un même module.

La notion de Cohérence Forte / Couplage Faible indique que deux applications doivent communiquer entre elles de façon simple et efficace, mais que la dépendance entre ces deux applications est minimale (idéalement inexistante). Cela permet donc de retirer un bloc pour

le remplacer sans perturber le reste du SI. L'objectif est de restructurer le système d'information en blocs autonomes construit sur les services fonctionnels qui supportent le métier. Ils représentant les invariants dans le temps du système d'information.

Chaque zone fonctionnelle est à son tour découpée en quartiers fonctionnels. Un quartier regroupe les fonctions relatives à un concept métier. Chaque quartier d'une zone fonctionnelle est enfin décomposé en blocs fonctionnels. Le bloc définit une place pour un système applicatif.



**Figure 4 : Plan d'urbanisme type**

## 4. Etude de cas

Nous allons illustrer dans ce chapitre à travers un cas inspiré de la réalité comment la modélisation d'entreprise contribue au pilotage de la transformation numérique, pour des raisons de confidentialité, nous allons appeler l'entreprise en question « ENT ».

ENT est un groupe de protection sociale. Avec plus que 100 agences, ENT est considéré comme un acteur de référence de la protection sociale, ENT protège plus de 5 millions de particuliers, actifs et retraités et les salariés de 500 000 entreprises adhérentes. Outre ses activités en retraite complémentaire, ENT est présent dans l'ensemble des domaines de la protection sociale, santé, prévoyance et épargne.

### Stratégie numérique de l'entreprise ENT

L'entreprise ENT a décidé de lancer un programme de transformation pour se rapprocher du client et accroître son chiffre d'affaire. Elle a donc lancé de grands chantiers qui passent par la digitalisation et la dématérialisation, deux processus qui obligent à revoir en profondeur l'organisation même de l'entreprise. Le tableau 1 présente les grandes lignes de la stratégie numérique d'ENT. A chaque objectif stratégique sont associés des stratégies d'entreprise selon le schéma global de la transformation numérique dans (G. Westerman et al, 2011). Enfin, chaque objectif stratégique se décline en un ensemble de leviers opérationnels (cf. Tableau 1).



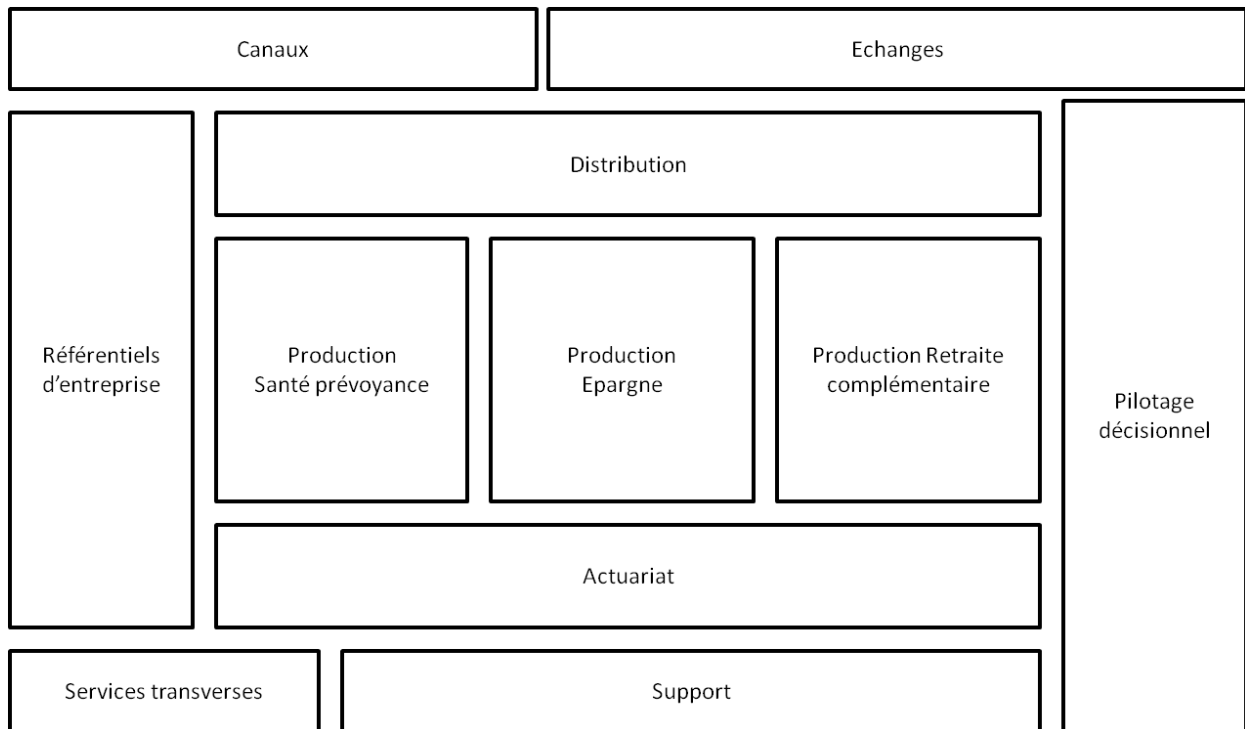
Stratégie numérique	La stratégie d'entreprise ciblée (selon les domaines de G. Westerman, 2011)	Déclinaison de la stratégie d'entreprise en leviers opérationnels
Multi Canal : Multiplication des profils d'accès et des media	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accroître les ventes</li> <li>▪ Soigner le contact avec le client</li> <li>▪ Dématérialiser les processus</li> <li>▪ Activités modifiées par le numérique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Personnaliser les services proposés selon les profils et les comportements des clients.</li> <li>▪ Développer un espace générique pour les grands comptes « personnalisable ».</li> <li>▪ Développer des applications autour de la e-santé/télé médecine (ex suivi maladies chroniques, suivi état de santé des individus via objets connectés).</li> <li>▪ Développer les applications mobiles multi device.</li> <li>▪ favoriser la relation client en fonction du profil.</li> <li>▪ Proposer des services cœur de Métier adaptés au format mobile /enrichir nos services existants (ex: Carnet de vaccination, géolocalisation des réseaux de soin, carnet de Santé, annuaire ENT...).</li> <li>▪ Mettre en œuvre des sites en version mobile.</li> </ul>
Cross canal - gestion contexte client	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendre le client</li> <li>▪ Soigner le contact avec le client</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre en œuvre un suivi des parcours client sur l'ensemble des canaux.</li> <li>▪ Améliorer et communiquer le suivi des parcours clients.</li> </ul>
Vision Client 360 cross métier	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendre le client</li> <li>▪ Soigner le contact avec le client</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disposer d'une vision 360° de nos clients par le biais de référentiels uniques</li> <li>▪ Renforcer la vue client 360°.</li> <li>▪ Constitution d'une base clients unique (personne physique et morale) et flexible</li> <li>▪ Développer la connaissance client.</li> </ul>

**Tableau 1 : La Stratégie numérique de l'entreprise ENT**

La construction de ce tableau nécessite l'identification des leviers opérationnels qu'il faut activer pour réaliser les objectifs stratégique. Cette identification se fait à l'aide du plan d'urbanisme de l'entreprise ENT étant le modèle d'entreprise choisi pour accompagner la transformation numérique de l'entreprise ENT.

### **Plan d'urbanisme d'ENT**

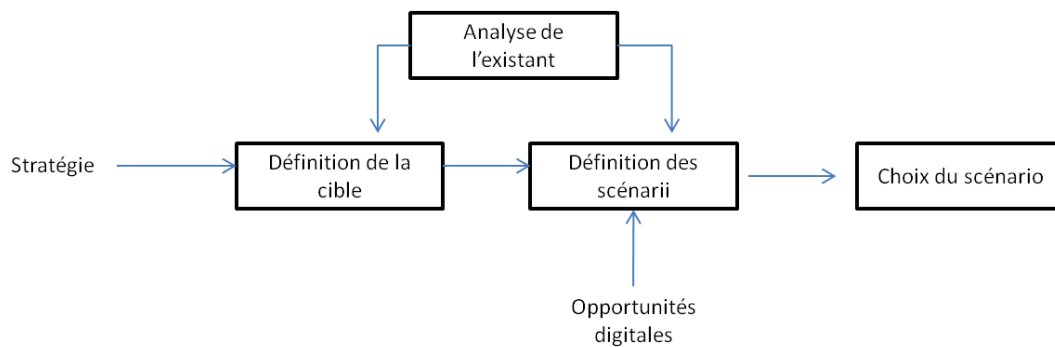
Le plan d'urbanisme constitue une classification des processus de l'entreprise ENT et définit le système cible en se basent sur les besoins d'évolutions de l'entreprise, la stratégie et les invariants métiers. Il est le cadre de référence validé par les grandes directions fonctionnelles, organisationnelles et technologiques de l'entreprise. Il est le socle sur lequel s'appuient les projets.



**Figure 5 : Plan d'urbanisme de l'entreprise ENT**

### Définition du plan de transformation numérique de l'entreprise ENT

Une étude d'urbanisme permet de définir le périmètre métier concerné. En s'appuyant sur la cartographie SI, les différents blocs fonctionnels du plan d'urbanisme concernés sont repérés.



**Figure 6 : Synopsis de l'étude d'urbanisme SI.**

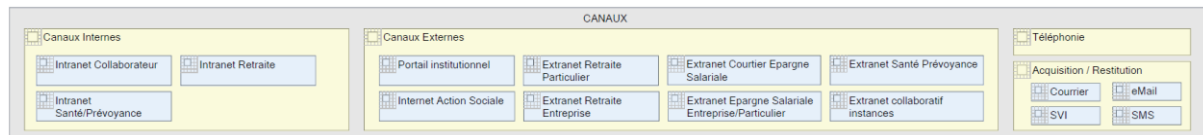
A partir de l'analyse de l'existant réalisée à l'aide de la cartographie SI, une cible, des scénarii d'évolutions (Fujitsu Consulting, 2004) sont mis en place pour mieux gérer le système d'information.

### Analyse des stratégies numériques à l'aide du plan d'urbanisme de l'entreprise ENT :

#### 1. Stratégie numérique 1 : Multi canal

Le multicanal permet à des utilisateurs de typologies différentes d'accéder, à travers plusieurs types de media, aux mêmes fonctionnalités avec des droits, des mécanismes de navigation, des affichages différents. Le plan d'urbanisme actuel présente une architecture fonctionnelle

multi-profil (familles « canaux internes » et « canaux externe ») mais pas multimédia (à partir la distinction web / téléphonie / asynchrone)

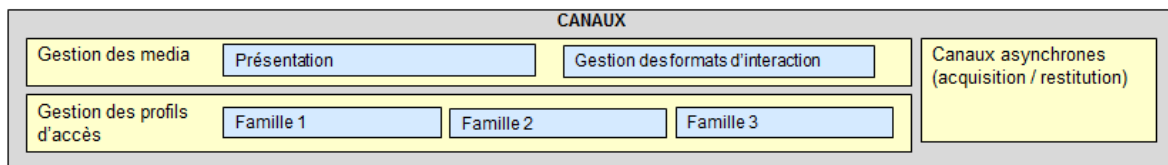


**Figure 7 : La vue de l'existant de la zone Canaux**

Pour adopter la nouvelle stratégie numérique du multi canal, deux scénarios s'imposent pour réaliser cette transformation :

Scénario 1 :

- Transversalisation des fonctionnalités de gestion des profils d'accès et des media
- Généricité des media et définition éventuelle de familles de profils de haut niveau



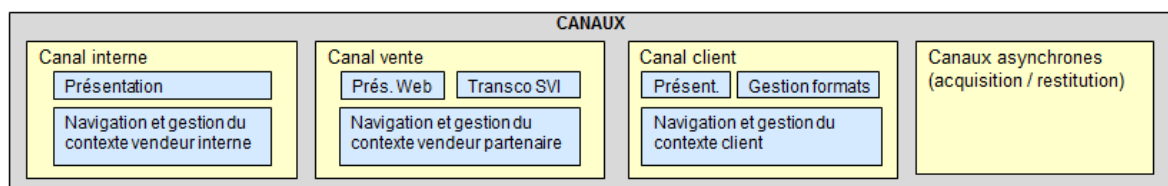
**Figure 8 : Déclinaison du scénario 1 sur le plan d'urbanisme**

Ce scénario permet à l'entreprise ENT une meilleure évolutivité de l'entreprise vis-à-vis de nouveaux profils d'accès (ex: clients bancaires, clients internationaux, objets connectés...), il assure aussi une évolutivité de l'entreprise vis-à-vis de futurs media (ex: tablettes, objets connectés) ainsi qu'une bonne optimisation de l'architecture applicative. Cependant, ce scénario rajoute de la complexité en termes de conception et de mise en œuvre car :

- Nécessité de revoir le Framework de développement des IHM
- Complexité d'intégrer des solutions de transcodification du marché

Scénario 2 :

- Identification des media à développer pour chaque famille de profil d'accès
  - interne : Web uniquement
  - clients : Multimédia
  - vendeurs partenaires : Web



**Figure 9 : Déclinaison du scénario 2 sur le plan d'urbanisme**

Ce scénario permet à l'entreprise une architecture à la carte sur les media à développer sur chaque canal et une composante multimédia simple à mettre en place, par contre, le SI souffrirait d'une redondance potentielle des fonctionnalités de transcodification.

## 2. Stratégie numérique 2 : Cross Canal

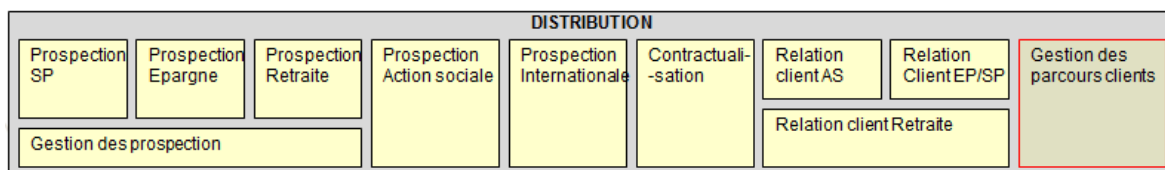
Dans une architecture multicanal classique, quand un utilisateur accède au SI, sa navigation, les informations concernant sa connexion et son contexte sont gérées par des fonctionnalités et sont stockées par des applications de la zone « Canaux » uniquement. Seules les demandes de transactions sont transmises aux fonctionnalités des zones « distribution » ou des zones « opérationnelles », les autres opérations ne sont pas stockées. De ce fait, si un client n'a pas validé complètement sa transaction en ligne, ces informations ne sont pas sauvegardées dans le SI d'ENT (elles peuvent être stockées dans un cookie par exemple), et si un client a initié une transaction sur un canal, il ne peut pas la poursuivre sur un autre canal.

Le cross-canal est une architecture de SI permettant de basculer d'un canal à un autre pour terminer une transaction (parcours multi-opérations).

Une telle architecture nécessite de sauvegarder certaines informations de navigation et de contexte utilisateur dans le SI, il est donc nécessaire de gérer ces informations non pas dans la zone « Canaux » mais dans la zone « Distribution ».

Voici la liste des impacts potentiels que cette thématique pourrait apporter au SI actuel :

- Ajout a minima d'un îlot fonctionnel traitant des « parcours clients » dans la zone distribution, cet îlot présentera une « boîte à outils » proposant des services de cross-canal aux applications web et mobiles
- Cet îlot permettra de sauvegarder les étapes intéressantes pour le métier du parcours d'un client sur tous les canaux
- Pour chaque projet web ou mobile, l'équipe projet devra décrire ses besoins et scénarii de cross-canal et les architectes fonctionnelles et applicatifs en déduiront les étapes et informations de parcours à sauvegarder dans l'îlot parcours client
- Prévoir une fonctionnalité de synchronisation entre la navigation côté « canaux » et les parcours clients côté « distribution »



**Figure 10 : Déclinaison des impacts potentiels sur le plan d'urbanisme**

## 3. Stratégie numérique 3: Vision client 360 cross métier

La vision client 360 consiste à construire et à diffuser au sein de l'entreprise une vision juste et consolidée des informations concernant les prospects et les clients, elle permet de proposer des outils de gestion des clients et prospects dont les périmètres, les fonctionnalités et les cycles de vie sont cohérents avec les besoins des utilisateurs (commerciaux, gestionnaires...)

Voici la liste des impacts potentiels que cette thématique pourrait apporter au SI actuel :

- 1- Pour optimiser la gestion des contrats, clients et prospects, il faut définir les fonctionnalités à implémenter, les périmètres à couvrir et les cycles de vie des données à gérer en cohérence avec les tendances organisationnelles (ex: commerciaux multi-métiers) et les processus de l'entreprise ENT.

- Une réflexion globale sur la « Gestion de la Relation Client » est donc nécessaire.
  - Les conclusions de cette réflexion permettront de façonner certains quartiers de la zone « Distribution ».
- 2- Pour maîtriser la liste des clients de l'entreprise ENT et de s'assurer de l'exactitude, de la fraîcheur et de la cohérence des informations associées (ex: patronyme, adresse, coordonnées téléphoniques...), il est opportun de se lancer dans une démarche de type « Référentiel » (ou Master Data Management)
- Identification des sources d'informations opérationnelles des clients dans le SI
  - Identification des données client de référence (rémanentes et transverses à plusieurs sources)
  - Implémenter la base « référentiel Clients » ainsi que les processus de création, de mise à jour, de suppression... associés
  - Mettre à jour la gestion des données clients dans toutes les applications sources de l'entreprise ENT en s'appuyant sur le référentiel
- 3- Fournir aux fonctionnalités, aux utilisateurs et aux applications qui en ont besoin, une vision consolidée de toutes les informations de chaque client.
- Ce besoin correspond à une vue / un gisement de données clients
  - Ce besoin pourra être pris en charge directement dans le quartier « Référentiel Clients »

### **Discussion :**

La modélisation en entreprise apporte deux fonctions essentielles dans la gestion des transformations numériques :

- Si l'on considère une entreprise dont la structure organisationnelle est stable, la modélisation permet d'assurer la mise en cohérence des décisions prises par les acteurs de l'entreprise. Les modèles d'entreprise caractérisent alors une "*représentation de l'entreprise permettant de justifier une certaine forme d'organisation, et (...) de fournir aux différents niveaux de l'organisation des repères suffisants pour traduire l'objectif général d'efficacité de l'entreprise en terme d'objectifs locaux et d'actions concrètes à réaliser*" (Hollard M, 1994).
- Si la structure organisationnelle de l'entreprise doit être remise en cause, la modélisation d'entreprise sert de support décisionnel à ce processus de réorganisation. Elle consiste alors à "*décrire l'organisation et les processus opérationnels d'une entreprise, soit dans le but de simuler ces processus pour comparer divers scénarii, soit dans le but de les analyser et de les restructurer pour améliorer les performances de l'entreprise*" (Vernadat F, 1999).

Nous pouvons constater, à travers notre étude de cas, que ces deux fonctions de la modélisation d'entreprise font partie de notre cas. En effet, la transformation numérique au sein d'ENT est envisagée selon ces deux cas, elle s'appuie sur une vision de l'existant et un fil conducteur pour assurer la cohérence des décisions avec son SI. Les acteurs opérationnels utilisent dès lors la modélisation d'entreprise pour la communication et l'information à tous les niveaux. Dans le cas où l'entreprise entreprend de définir les lignes directrices de sa stratégie numérique ou lors de la mise en place de projets de plus grandes envergures, la modélisation d'entreprise permet d'analyser, d'évaluer la performance ou d'identifier les impacts sur le système d'information et dès lors de fournir une aide à la décision.

## **Limites de la modélisation d'entreprise dans l'analyse et le pilotage de la transformation numérique:**

En pratique, le modèle d'entreprise de type plan d'urbanisme est très lourd à mettre en place. D'une part, il requiert la participation de beaucoup d'acteurs de l'organisation (DSI, comité stratégique, MOA décisionnaire, MOE, ...), et d'autre part, l'analyse est très longue. En découle le principal problème : les besoins ont souvent évolué (nouvelles technologies ...) et le plan d'urbanisme n'est plus forcément adapté. Néanmoins, il est possible d'y parvenir en appliquant la démarche sur des périmètres réduits (un seul processus par exemple) et en itérant ou encore en incluant de nouveaux paramètres d'invariabilité et de changement d'environnement qui caractérisent la transformation numérique.

## **5. Conclusion et projets de recherche futurs**

L'objectif de cet article est de se pencher sur l'apport potentiel de la modélisation d'entreprise (EM) pour le pilotage des projets de transformations numériques actuelles. L'éditorial de R. Winter (2016) renforce nos propos en soulignant dans la littérature six articles traitant les différents sujets des EM modernes : la modélisation des entreprises pour les organisations interconnectées; Les organisations axées sur le contexte et les capacités; Transformation et intégration de modèles pour une meilleure utilisation à partir des données et des perspectives de services; Solutions de visualisation pour la modélisation d'entreprise.

Cet éditorial souligne aussi le propos du directeur des DSI de la Deutsche Bank pour le commerce de détail en Allemagne, sur la nécessité d'utiliser les modèles avancés pour le pilotage des programmes de transformation numérique dans les organisations.

Cet article a de nombreuses limites. Il est basé sur une seule étude de cas, nous avons en effet essayé sur la base de nos retours d'expérience dans le domaine du conseil, d'illustrer l'apport de la modélisation d'entreprise dans la transformation numérique en détaillant son rôle potentiel dans le pilotage de chacun des blocs constituant le SI comme il est décrit dans l'étude de (C. Calmégane et al, 2001). Nous comptons développer davantage ces constats à travers une méthodologie complète en proposant une démarche formelle de construction et de validation de bout en bout de modèles spécifiques de transformation numérique de l'entreprise, cette démarche devrait être mis en œuvre et expérimenté dans le monde industriel.

## Références

- M. Fitzgerald, N. Kruschwitz, D. Bonnet, and M. Welch, “Embracing digital technology: A new strategic imperative,” MIT Sloan Management Review, Research report 2013.
- J. W. Ross, I. M. Sebastian, C. Beath, S. Scantlebury, M. Mocker, N. Fostad, M. Kagan, K. Moloney, and S. GeraghtyKrusel, “Designing Digital Organizations,” MIT Center for IS Research, CISR Working Paper 46, 2016.
- R. Schmidt, A. Zimmermann, M. Möhring, S. Nurcan, B. Keller, and F. Bär, “Digitization – Perspectives for Conceptualization,” in *Advances in Service-Oriented and Cloud Computing*, A. Celesti and P. Leitner, Eds. Springer Int. Publishing, 2015, pp. 263–275.
- A. Dudézert, « La transformation digitale dans les entreprises ». Livre blanc du club Digitalisation et Organisation. Club Digitalisation et Organisation, 2015. En ligne : <http://club-do.fr/bibliotheque/comptes-rendus/livre-blanc-2015-2016/>.
- Y. Merali, T. Papadopoulos, and T. Nadkarni, “Information systems strategy: Past, present, future?,” *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 21, no. 2, pp. 125–153, 2012.
- J. W. Ross, P. Weill, and D. Robertson, *Enterprise architecture as strategy: Creating a foundation for business execution*. HarvardBusiness Press, 2006.
- B. D. Rouhani, M. N. Mahrin, F. Nikpay, R. B. Ahmad, and P. Nikfard, “A systematic literature review on Enterprise Architecture Implementation Methodologies,” *Information and Software Technology*, vol. 62, pp. 1–20, 2015.
- T. Tamm, P. B. Seddon, G. Shanks, and P. Reynolds, “How does enterprise architecture add value to organisations,” *Communications of the AIS*, vol. 28, no. 1, pp. 141–168, 2011.
- G. Westerman, C. Calmèjane, D. Bonnet, P. Ferraris, and A. McAfee, “Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations,” MIT Center for Digital Business and CapgeminiConsulting, 2011.
- Vernadat F., « Technique de modélisation en entreprise : applications aux processus opérationnels », Edition Economica, France, 1999.
- Coves C., « Analyse et Estimation des performances de processus d’entreprise », Thèse de doctorat, Université Montpellier II, France, 2000.
- Hollard M., « Génie Industriel, les enjeux économiques », Presse Universitaire de Grenoble, France, 1994.
- Club EA-Urba, « Pratique de l’urbanisme des systèmes d’information en entreprise », France, v2014.
- Carvalho A., « Evolution du Système d’Information fondée sur l’Urbanisation - Application au contexte hospitalier », Thèse de doctorat, Université Paris VI, 2002
- Longépé C., « Le projet d’urbanisation du système d’information », Edition Dunod, Paris, 2001.

Fujitsu Consulting, « L'urbanisation des systèmes d'information », mai 2002. Disponible en ligne à : <http://fr.consulting.fugitsu.com> (accédé le 05 04 2004).

Papadacci E., Salinesi C., « NENO: une approche d'aide à l'arbitrage par l'évaluation qualitative et quantitative de la valeur métier du SI durant la phase amont du processus d'urbanisation », 2ème Workshop ECI "Ingénierie et gestion des processus d'entreprise", Paris, 2005.

L'urbanisme organisationnel : méthode et aides à la décision pour piloter l'évolution du système d'information de l'entreprise, Julie Chapron 2006

Advanced Enterprise Modeling” de « Robert Winter » 2016

Schekkerman J., Trends in Enterprise Architecture 2005: How are Organizations Progressing? Institute For Enterprise Architecture Development (IFEAD) report, 2005.

Camille Salinesi\* Laure-Hélène Thevenet, Enterprise Architecture: des problèmes pratiques à l'innovation, Revue des Sciences et Technologies de l'Information - Série ISI : Ingénierie des Systèmes d'Information.