

## Chapitre 3

# Transformation digitale des secteurs et modèle générique

### Les facteurs clés de succès des secteurs d'activité

Comme nous l'avons expliqué plus haut, les structures organisationnelles classiques doivent se réinventer en permanence de peur de décliner, voire de disparaître. Il existe de nombreuses constantes entre les organisations, quel que soit leur secteur d'activité : en premier lieu la vision de la transformation digitale à opérer, portée par les dirigeants ; ensuite, et pour l'ensemble des leviers, certaines constantes importantes, qui sont modélisées dans les chapitres 4 à 9 à travers l'outil que nous proposons.

L'innovation dans l'organisation implique d'avoir un promoteur ou sponsor haut placé hiérarchiquement. Les synergies entre grandes organisations et start-up sont à rechercher. Pour une start-up, une des clés du succès est le passage à l'échelle sans perdre son âme ou son ADN tout en sachant pivoter le cas échéant. Pour les grandes organisations, il s'agit de pouvoir s'appuyer sur des services ou des outils développés par des start-up et de les intégrer dans leur offre globale, voire de réaliser des prises de participation ou des acquisitions si elles n'ont pas développé ces savoir-faire ou si ceux-ci n'appartiennent pas à leur cœur de métier. Les enjeux sont notamment d'améliorer leurs offres et processus, d'accélérer l'innovation, et même de développer des services en dehors de leurs domaines d'activités stratégiques. Un baromètre<sup>1</sup> a été établi par la French Tech pour la collaboration entre start-up et grands groupes. Des entreprises comme La Poste ont développé des programmes d'innovation ouverte comme Time To

.....  
1 « Baromètre French Tech de la collaboration entre start-up et grands groupes », novembre 2017, <http://startups-grandsgroupes.lafrenchtech.com>.

Test, Platform58 ou French IoT. Après avoir lancé le programme Innov&Connect et le Lab Open Innovation, BNP Paribas a constitué un pôle innovation dédié aux fintech et organise des hackathons\*.

Une autre caractéristique d'une organisation innovante est sa capacité à tester rapidement une nouvelle technologie prometteuse ou un nouveau service, parfois en liaison avec une start-up partenaire dans le cadre d'un PoC\*. Les PoC doivent être gagnant-gagnant, tant pour l'organisation que pour la start-up partenaire, et engageants. Par exemple, si une liste de critères est atteinte, on s'engage à industrialiser la solution. En termes de méthode, d'adhérence, de contractualisation, il est essentiel de développer une approche qui permette aux projets exploratoires de passer à l'échelle et de créer de la valeur.

À cet effet, il est important de pouvoir s'affranchir de processus internes complexes, d'obstacles légaux ou juridiques. En effet, un assouplissement est nécessaire dans une logique de *go/no go* rapide et, le cas échéant, pour répondre à la promesse de la start-up de réaliser un prototype rapide, car le cycle temporel de la grande entreprise n'est pas celui de la jeune start-up, potentiellement fragile. Aussi un support au plus haut niveau est-il nécessaire, mais celui-ci est à compléter par une action de lobbying interne. Romain Lalanne, directeur Innovation SNCF Digital, estime que pour les sujets nouveaux, il est important de réaliser un accompagnement et une vulgarisation tout en étant transparent vis-à-vis du personnel qui sera impacté par l'introduction de la nouvelle technologie. C'est également le cas pour le programme d'innovation ouverte Time To Test à La Poste réalisé conjointement entre les métiers, les clients internes et les start-up ou PME innovantes. En tout état de cause, lorsque l'on a un besoin nouveau, la question est de savoir si l'organisation a les moyens de le satisfaire en interne, s'il convient au contraire de s'appuyer sur des start-up, des entreprises partenaires, ou encore si le savoir-faire est à internaliser, etc. En exposant des cas d'usage, il est préférable alors de trouver des briques d'innovation, ou du moins de privilégier des solutions sur étagère, plutôt que de tout recréer si l'on veut accélérer le temps de développement et la commercialisation du nouveau service ou l'enrichissement/amélioration d'un service existant. Il peut être pertinent de s'appuyer sur l'ensemble de l'écosystème de l'innovation

et d'interagir avec les pôles de compétitivité (on en recensait 56 en France en janvier 2019<sup>2</sup>).

Les nouveaux entrants, plus agiles et maîtrisant souvent mieux les technologies, sont susceptibles d'avoir un avantage concurrentiel sur les acteurs historiques. Ces derniers peuvent « résister » avec le levier Environnement en menant des actions de lobbying afin d'instaurer des barrières financières, réglementaires ou un maillage territorial dans certains domaines. Pour autant, il s'agit d'une stratégie défensive qui doit être couplée avec d'autres actions, sachant que la peur de se transformer induit deux attitudes :

1. le rachat de start-up, souvent effectué pour empêcher des concurrents de s'en emparer plutôt qu'en réponse à une stratégie de complémentarité et de co-création de valeur. Cependant, dans le lot de rachats, il peut y avoir quelques bonnes pioches ;
2. les tentatives de développement de technologies en interne, en travaillant en *open innovation* et en réinternalisant des compétences confiées à des sous-traitants, notamment au sein des directions des systèmes d'information.

Ces chantiers concerneront en priorité l'offre (avec des techniques comme le *design thinking*), le modèle économique (transformer une chaîne de valeur linéaire en une plateforme ou un écosystème avec des APIs ouvertes) et la culture (dans laquelle la formation est clé, avec en particulier l'acculturation au numérique et aux nouvelles technologies, notamment pour le personnel impacté ou non rompu avec ces nouveaux outils/nouvelles pratiques).

Michel Dessagne, *innovation officer* chez Framatome, indique qu'il est important de diffuser en interne les informations pertinentes que l'on récolte sur les salons. C'est un moyen de faire prendre conscience au management de l'entreprise qu'il existe de bonnes choses à l'extérieur. Cela permet aussi de se rendre compte que des technologies qui n'étaient pas mûres le deviennent peu à peu (par exemple, la réalité augmentée, qui n'était pas au point voici trois ans, devient désormais applicable et industrialisable ; de même pour les drones). Il est

.....  
2 « Les 56 pôles », <https://competitivite.gouv.fr>.

donc possible d'opérer une veille sur un sujet et de déterminer à quel moment il devient mature. Cela consiste à identifier un cas d'usage, puis à trouver un partenaire pour développer le service (une autre entreprise avec laquelle on peut s'associer, une start-up). Une autre approche est de suivre des entreprises/start-up sur des domaines pointus, et de trouver ensuite un cas d'usage pour l'entreprise ou l'organisation.

Le fait d'être en avance de phase, de développer une veille technologique et une intelligence économique au sein de l'organisation permet de prendre des parts de marché ou de phagocyter d'éventuels nouveaux entrants. Pour une administration ou une association, il peut s'agir de benchmarker les bonnes pratiques existantes ailleurs. Claude Imauven, directeur général exécutif de Saint-Gobain, estime que « l'ubérisation part toujours d'une inefficience dans laquelle peuvent s'engouffrer de nouveaux acteurs<sup>3</sup> ». Dans cette optique, Outiz, une start-up interne lancée par Saint-Gobain en 2014 qui a fermé en janvier 2019, devait anticiper la menace d'un Amazon des parpaings, perceuses et outils professionnels. Le site renvoie à présent vers les partenaires (Point.P, Cedeo, Brossette ou CDL Elec). Face aux géants du numérique, des stratégies de niche avec une connaissance très fine des attentes peuvent ainsi s'avérer intéressantes.

Par ailleurs, les domaines d'activités stratégiques des entreprises ne sont plus clairement délimités comme auparavant, et il devient intéressant pour une entreprise d'aller braconner sur de nouvelles terres afin d'avoir des relais de croissance par rapport à une activité traditionnelle en déclin. Ainsi EDF, qui a longtemps été en situation de monopole avant la libéralisation du secteur de l'énergie, doit se réinventer et n'est pas indétrônable. De nouveaux concurrents arrivent sur ce secteur, y compris le géant de la pétrochimie Total, doté d'une force de frappe plus importante que Engie, Direct Énergie, etc. En tout cas, les Gafa ou BATX n'ont pas d'état d'âme à venir concurrencer des acteurs bien établis, quel que soit leur secteur d'activité.

.....  
 3 Sylvain Arnulf, « "L'ubérisation part toujours d'un point d'inefficience dont bénéficient de nouveaux acteurs", selon Claude Imauven de Saint-Gobain », L'Usine digitale, 17 mai 2016, <https://www.usine-digitale.fr>.

Il existe au sein des organisations, selon l'expression de Jean-Pascal Derumier, spécialiste de l'innovation, des actifs dormants qui, par définition, sont peu ou pas utilisés. Un actif dormant peut selon lui se définir comme « un actif matériel ou immatériel dont l'usage pourrait être mieux valorisé », parmi lesquels figurent les locaux, les personnes, les savoir-faire et connaissances, les déchets (économie circulaire), les brevets, les compétences, le matériel et les véhicules. Une logique de partage au-delà de ce qui est initialement prévu doit prévaloir : une « machine à mutualiser », sachant que plus une organisation possède d'actifs, plus les potentialités de partage sont fortes. Cette logique est à repenser au niveau du territoire pour les entreprises et les organisations. Les territoires tendent aujourd'hui à se muer en des *smart cities* où les entreprises pérennisent leur action en offrant de nouveaux services créateurs de valeur, ce qui peut se traduire par un élargissement de leur activité d'origine. Au-delà du produit ou du service, il convient de se pencher sur les partenariats à construire avec l'écosystème en territoire et ses acteurs dans une logique de co-construction avec des interactions et le politique. Par exemple, la ville d'Issy-les-Moulineaux, attractive pour les entreprises, mène des opérations tous azimuts sur ce point – éco-quartier, *smart grid*, etc.

Une autre constante des organisations est relative au budget, mais c'est une constante qu'il convient de nuancer, car les marges de manœuvre diffèrent selon la taille et la santé économique des entreprises, qui pour beaucoup ne font que reconduire les budgets d'une année sur l'autre sans tenir compte de facteurs de changement. Ainsi Vincent Ducrey et Emmanuel Vivier évoquent la règle des 70/20/10 issue du monde de la formation et adaptée au management : 70 % des budgets sont alloués au développement et à l'optimisation de ce qui est déjà maîtrisé par l'organisation, 20 % ont vocation à tester ce qui marche déjà ailleurs et 10 % à expérimenter ce qui n'a jamais été fait. Des entreprises comme Coca-Cola ont adopté ce ratio. Ceci vient alimenter l'innovation frugale qui consiste souvent à être disruptif avec de maigres moyens, les 10 % restants voire moins. Cette règle vient en écho aux trois types d'innovation (incrémentale, adaptative, disruptive) qu'IDC France distingue (voir Chapitre 2).

La symétrie des attentions dans la transformation digitale est également un point important. Si le client est au cœur et au centre des attentions comme chez Amazon, il est important que le personnel soit également bien traité. Ceci permet de lutter contre la démotivation, l'absentéisme, le turnover des talents et les pertes de compétences.

Enfin, les organisations qui opèrent leur transformation digitale ont toutes en commun de donner à leur personnel la question du sens de ce qui est mené et le pourquoi. Un autre enjeu est celui de l'attraction et du développement des talents alors que les générations Y et Z sont moins fidèles aux marques et zappent davantage.

## Des stratégies différenciées selon les secteurs

---

Selon les secteurs, la transformation digitale à opérer ne sera pas identique et n'impliquera pas les mêmes ruptures technologiques, organisationnelles, managériales, etc. Par exemple, dans l'industrie, les besoins en impression 3D, optimisation de l'utilisation des machines ou détection de pannes à l'aide de capteurs (par exemple *via* l'Internet des objets) seront dans l'ensemble forts, alors que pour la santé, l'imagerie (médicale) et le très haut débit seront importants.

### Industrie

---

Dans l'industrie, selon Serge Catherineau, directeur marketing Industrie du futur de Schneider Electric France, le numérique vient comme support de l'entreprise. Il va transformer la méthodologie, permettre d'optimiser les flux, les opérations, la *supply chain* et les matières premières. La transformation digitale de ce secteur où l'on parle d'industrie 4.0 est d'abord celle des modèles opérationnels avant d'être technologique : la capacité à produire. Par exemple, à l'usine Renault de Flins, la *supply chain*, plus complexe, rend possible la production sur une même chaîne de montage d'une Nissan Micra ou d'une Renault Clio. La maintenance prédictive et préventive avec l'apport de l'analyse des données permet de réduire les incidents de

production. Les piliers dans ce secteur sont les biens (*assets*), les méthodes et les hommes, où l'on voit émerger la « cobotique » – ou cohabitation de l'homme et du robot. Par exemple, l'exosquelette est un équipement articulé et motorisé sur plusieurs membres du corps humain soit pour redonner une mobilité, soit pour augmenter ses capacités. Les leviers pour améliorer la compétitivité de l'industrie sont :

1. la fiabilité et la disponibilité (pour que l'outil ait un taux d'utilisation qui se rapproche de 100 % tous les jours – ceci reste un rêve...);
2. la performance et l'efficacité (en moyenne, 60 % du temps d'une usine n'est pas productif, pour de multiples raisons, alors que ce temps s'élève seulement à 20-25 % dans les PME/PMI. Il est plus intéressant d'optimiser l'utilisation des matériels existants plutôt que d'investir dans des matériels additionnels);
3. la sécurité et la sûreté (il s'agit d'une contrainte et d'un levier sur lequel on ne peut pas agir);
4. la capacité à produire (elle revêt moins d'intérêt car, avec de nouvelles machines qui vont plus vite, des dysfonctionnements et des goulots d'étranglement dans l'usine sont possibles; les industriels ne vont pas consentir à des investissements massifs);
5. l'agilité et les opérateurs (redonner du pouvoir à ceux qui savent, aux opérateurs pour qu'ils conduisent à l'amélioration et pour lancer des ordres de fabrication; depuis le *lean management* avec Toyota, on parle de guide opérateur, d'opérateur augmenté – les intérimaires deviennent des investissements à fonds perdu du fait de coûts de formation sur lesquels l'entreprise ne capitalise pas);
6. la durabilité (qui réduit la capacité énergétique à produire).

Dans l'industrie, c'est également l'impact des technologies disruptives tant sur la force de travail que sur l'environnement de travail. Il convient d'optimiser le temps machine.

Dans le secteur de l'aviation, Alice de Casanove, *innovation culture lead* chez Airbus, indique que de nombreuses initiatives ont été lancées chez Airbus depuis 2016 (création du *digital transformation officer* [DTO], identification des nouvelles technologies différenciantes, examen de leur intégration à la partie production).

Typiquement, un outil de réalité virtuelle peut permettre la formation de techniciens à des gestes techniques, l'utilisation de documentations numérisées à distance. Par exemple, des tronçons arrivent précâblés sur le site de Toulouse pour le montage d'avions. Jusqu'alors, si un technicien constatait qu'un câble était manquant, il effectuait une demande d'approvisionnement avec un processus de traitement lourd et long. Désormais, avec un casque de réalité virtuelle, il peut consulter le plan de la maquette numérique à un instant donné, visualiser les parties manquantes et le notifier grâce à une tablette accrochée à son bras.

Les transformations se situent à de multiples niveaux (expérimentation de « cobots » pour l'assemblage de satellites, le déplacement de pièces lourdes avec éventuellement des exosquelettes, l'accompagnement du geste du technicien ; tags RFID sur des pièces pour accélérer l'inventaire et la localisation des différentes pièces ; start-up interne pour la dématérialisation des contrats pour la partie juridique ; accélérateur interne de start-up, BizLab<sup>4</sup> ; investissement dans des start-up prometteuses pour l'écosystème d'Airbus avec Airbus Ventures car, même si l'entreprise est européenne, son développement passe par les États-Unis avec en outre des lignes de montage en Chine et aux États-Unis, etc.). Le travail s'effectue avec les personnels concernés pour mesurer le bénéfice en les mettant en situation et pour valoriser leur contribution et leurs retours. Il s'agit là d'une démarche d'innovation participative.

Tout salarié peut choisir ses formations en étant acteur de son plan de développement avec l'aide de son manager et des ressources humaines. Il existe des formateurs internes pour des savoir-faire propres qu'on ne trouve pas à l'extérieur et, avec une webcam, il est possible d'enregistrer un savoir-faire pour enrichir le catalogue de formations pour le bien de l'entreprise dans son ensemble.

Des projets sont menés pour travailler sur la disruption de l'aviation, les tendances en termes d'autonomie (énergie, décision), la conduite autonome s'appuyant sur du *machine learning*, les drones en tant que nouveaux moyens de livraison, de transport de personnes et le contrôle aérien associé. Ainsi a été lancé le projet de taxis volants

.....  
4 Voir <http://www.airbus-bizlab.com>.



Vahana au centre de recherche A3 d'Airbus<sup>5</sup> avec un premier vol le 31 janvier 2018.

## Transport

---

Dans le secteur du transport, une technologie qui a un impact fort dans la transformation digitale est celle de l'impression 3D. Une part significative du fret aérien et maritime (40 % selon Jonathan Thibout-Curtinha, senior manager Audit chez PwC) serait menacée. Il devient dès lors plus économique de produire avec l'impression 3D certaines marchandises près du client final et d'économiser ainsi les coûts de transport.

## Banque

---

Orange a lancé Orange Bank (Orange étant entré à 65 % au capital de Groupama Banque, 35 % étant conservés par Groupama) en s'appuyant sur son réseau d'agences (140 dans les centres commerciaux et centres-villes) très fréquenté, contrairement aux banques qui souffrent d'une désaffection en agence. L'ambition d'Orange était de construire une banque qui dispose d'une large palette de produits (tenue de compte, moyens de paiement, crédit, épargne, etc.), qui soit *mobile first* et délivre une expérience client beaucoup plus fluide et simple que les banques traditionnelles. L'idée était aussi de capitaliser sur la force du réseau de boutiques Orange, et donc de mettre en place un modèle « phygital » : l'ouverture d'un compte peut se faire soit dans une agence, soit depuis son téléphone mobile entièrement à distance comme le font aussi N26 et Revolut *via* une App. Orange Bank offre donc à ses clients la simplicité de modèles comme ceux de N26 et Revolut (ouverture de compte sur mobile, temps réel) tout en ouvrant des perspectives plus larges en termes d'offre produit et de réseau de distribution. L'ouverture de comptes dans les boutiques Orange est très simple quand on est client Orange du fait de la détention par le groupe d'un justificatif de domicile et de l'existence d'un contrôle visuel de la carte d'identité par le conseiller Orange, lui-même formé

.....  
5 Voir <https://www.airbus-sv.com>.

à la banque. Le paiement mobile est aussi la grande force de l'offre d'Orange Bank : sa mise en place rapide a été rendue possible par la préexistence au sein d'Orange d'une solution basée sur un porte-monnaie (Orange Cash), qu'il a simplement fallu articuler avec le compte bancaire. Démonstration est ainsi faite qu'on peut combiner l'agilité d'une start-up avec la force d'un grand groupe qui apporte son réseau de distribution et des solutions prêtes à l'emploi !

## Agriculture

---

Dans l'agriculture, il s'agit d'optimiser les investissements en machines agricoles (optimisation du fonctionnement des moissonneuses-batteuses par exemple), de réduire la consommation d'intrants (engrais, énergie, produits divers) et de fertiliser les sols en anticipant les prévisions météo avec des capteurs et l'usage de l'Internet des objets. Des start-up peuvent améliorer la relation entre producteurs et consommateurs (par exemple, La ruche qui dit oui, pour un achat direct aux producteurs locaux) ou entre producteurs et vendeurs ou acteurs tiers (Alkemics qui collecte des données de produits pour les diffuser à l'ensemble des distributeurs, des applications consommateurs, etc.). L'analyse des données et leur exploitation avec le *big data* et l'intelligence artificielle sont fondamentales pour les grosses exploitations agricoles. On peut même penser à l'usage de drones pour des photos de parcelles de terrain. Ce peut être aussi la traçabilité alimentaire pour le label bio ou des robots désherbeurs à la place de pesticides. Et la traçabilité couplée à la géolocalisation peut être source de valorisation. Ainsi Hervé Pillaud, auteur du livre *AgroNumericus*, est en France un agriculteur pionnier de l'utilisation du numérique pour l'agriculture.

## Administration

---

S'agissant de l'administration, la transformation digitale pourrait passer par une remise à plat du millefeuille administratif pour opérer un véritable « choc de simplification » au-delà des mots. Comme le dit clairement Jean-Michel Billaut, personnalité de l'Internet en France, il conviendrait de passer par une déconstruction et une reconstruction

en mode 2.0 pour offrir une suppression des doublons, une simplification des procédures, une plus grande fluidité dans les services proposés aux administrés. En s'inspirant de l'exemple de l'Estonie et des propositions du *think tank* French-Road, les services pourraient être bâtis autour d'une identité numérique à forte valeur probante. Ceci permettrait d'effectuer les démarches en ligne depuis un smartphone ou d'enrichir les tâches faites par les agents de l'administration.

Les armées pour leur part sont confrontées à un défi : faire plus et différemment avec moins de moyens et un contexte très changeant. Nous vivons par exemple les évolutions des menaces asymétriques comme le terrorisme, avec des attaquants qui adaptent rapidement leurs stratégies d'attaque. Aussi les méthodes agiles de type Scrum, les fablabs et plus globalement l'innovation sont clés dans ce processus de changement. Les organisations évoluent également dans le cadre d'une transformation plus transverse et opérationnelle, ce qui brouille les rôles et responsabilités, jadis clairement définis et cloisonnés.

## Recherche

---

Bernard Quinio, maître de conférences à l'université Paris-Nanterre, travaille sur un projet d'archéologie pour la période de 700 000 à 400 000 avant notre ère. La transformation digitale intervient à trois niveaux s'agissant de la technologie et de l'innovation :

- la visualisation 3D sur écran : elle permet de restituer sur écran ce que les scientifiques imaginent, ce qui éveille leurs hypothèses ; d'autre part, des disciplines différentes (neuf disciplines précisément, parmi lesquelles des paléontologues et des palynologues) observent la même chose, ce qui génère des discussions intéressantes ;
- la réalité virtuelle, qui avec un casque et une immersion permet des prises de conscience (dans une grotte où sont posés les objets, les chercheurs deviennent acteurs et entrent en contact avec l'objet d'étude sur lequel ils travaillent depuis de longues années). Cela suscite des étonnements (peu d'objets ici, trop d'os de rennes dans ce coin par exemple) ;

- l'apport de l'intelligence artificielle pour expliciter ou tester des hypothèses scientifiques en utilisant une multitude de données qu'il convient au préalable de nettoyer, de qualifier et d'associer à des ontologies.

Ces changements liés au numérique ont démultiplié le travail collectif dans le laboratoire d'archéologie, ce qui nourrit la recherche alors que les scientifiques étaient jusqu'alors davantage en mode silo ou disciplinaire. Un cercle vertueux pour les découvertes scientifiques avec l'environnement est en passe d'être instauré (musée et région), ce qui permet de valoriser la recherche. Les résultats de la recherche sont publiés en ligne, ce qui participe à la crédibilité institutionnelle. Pour aller plus loin, il faudrait augmenter la puissance de calcul pour fluidifier la représentation 3D et les dispositifs d'immersion et améliorer les outils utilisés. Nous avons la même problématique de taille mémoire, de débit et de puissance de calcul dans la télémédecine pour la visualisation.

### Les TPE ? Également concernées !

---

Romain Paulhac, gérant de la société Boucharenc, souligne que la transformation digitale est également possible pour une TPE. Son entreprise, située en Lozère, fabrique des chaussures thérapeutiques sur mesure et des chaussures pour la course à pied. Avec le numérique, la manière de prendre les mesures évolue. Avant, il convenait d'élaborer un cahier des charges papier. Concrètement, les podos-orthésistes « commerciaux » sont à distance dans les hôpitaux. Le développement d'un logiciel sur iPad permet à présent d'établir en direct le cahier des charges. Cette application, élaborée à partir d'un logiciel de gestion de bases de données, FileMaker, auquel a été ensuite intégré la gestion de production pour disposer de l'information en temps réel dans l'entreprise, comprend des données hébergées sur serveur (plan d'appareillage pour des semelles ou des chaussures), lesquelles sont accessibles en direct pour débiter le cycle de fabrication, réduire les délais et les erreurs. Il est donc désormais impossible d'oublier une information primordiale, car la fiche n'est pas validable si les champs ne sont pas renseignés. Les modifications sont visualisables dans l'application,

dans laquelle on peut naviguer facilement, ce qui permet également de dialoguer en temps réel avec le patient et de lui donner les informations requises. En outre, l'apport de la visualisation en 3D permet de livrer plus facilement qu'avec l'utilisation d'un plâtre des explications aux podos-orthésistes débutants. Le passage de moulages en plâtre à l'imagerie en 3D modifie la façon de fabriquer.

Si l'appétence pour les technologies et l'innovation diffère selon les secteurs, puisqu'elle est liée aux usages qui en découlent, les principes de la transformation digitale restent toutefois les mêmes.

Le Tableau 3.1 recense 18 secteurs génériques et 13 technologies. L'intérêt de chacune des technologies pour les secteurs est évalué de 1 à 4.

## Pourquoi un modèle générique ?

Quel que soit le type d'organisation, il existe des invariants pour les indicateurs constitutifs des six leviers déterminés dans notre modèle. En revanche, le niveau d'exigence pour atteindre un même niveau pour un indicateur donné pourra varier selon les secteurs. Un investissement de 3 % du chiffre d'affaires en recherche-développement n'aura pas la même signification dans l'automobile ou dans la grande distribution par exemple. Dans un cas, un niveau de maturité N pour l'indicateur sera atteint, dans l'autre ce pourrait être N+2.

Parmi les invariants, les organisations tendent à adopter de plus en plus d'outils numériques pour le management afin de gagner en efficacité, proposer du travail en mobilité avec des réseaux sociaux d'entreprise ou des outils comme Microsoft Teams (qui fédère Skype, la suite bureautique Office, l'agenda, etc.). Les organisations se simplifient avec moins de niveaux hiérarchiques, même si une approche matricielle demeure pour les projets. On tend vers plus d'approches *bottom-up* où le top management lance des challenges et encourage les personnels qui proposent des innovations. Certaines entreprises vont jusqu'à rémunérer les collaborateurs en fonction des économies réalisées par l'entreprise (c'est le cas en Allemagne).

**TABLEAU 3.1** Besoin en technologie selon les secteurs en moyenne

Secteur	Technologie													Score global (sur 52)
	Big data	Open data	Intelligence artificielle	Cloud	Très haut débit (5G)	Internet des objets	Réalité augmentée	Blockchain	Réseaux sociaux d'entreprise	Impression 3D	Géolocalisation	Chatbot*	Drone	
S1. Administration	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	34
S2. Agriculture	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	35
S3. Automobile	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47
S4. Banque	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	41
S5. Commerce	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	40
S6. Construction et immobilier	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	37
S7. Défense	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	38
S8. Éducation	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	36
S9. Énergie	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	41
S10. Grande distribution	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43
S11. Industrie	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	46
S12. Médias	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	32
S13. Numérique et technologie	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	46
S14. Santé	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	39
S15. Services à la personne	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	34
S16. Télécommunications	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	42
S17. Tourisme	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	35
S18. Transport, logistique	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47

Fort	4
Assez fort	3
Plutôt modéré	2
Faible	1

La tendance à la réduction du nombre de niveaux hiérarchiques se vérifie pour les entreprises qui sont transformatrices selon notre typologie. Ainsi la biscuiterie Poul<sup>6</sup> a supprimé deux niveaux hiérarchiques afin de donner plus d'autonomie et de responsabilité dans la gestion sur le terrain. Ceci a généré une période transitoire accompagnée, car les repères changent. Et les dirigeants ont introduit les remontées des opérationnels dans l'évolution de l'offre.

L'intrapreneuriat à la SNCF a donné lieu à un projet de maintenance des trains par les drones. Le fait d'allouer des moyens et d'avoir un soutien du management peut faire naître des projets porteurs de valeur. Une des tendances observées est la montée en puissance du *bottom-up*, des idées sur le terrain, pour peu que les experts soient reconnus et dotés d'outils de partage, ce qui permet de valoriser leur savoir-faire et de le répliquer le cas échéant vers d'autres équipes. La problématique est néanmoins complexe, car la hiérarchie et les ressources humaines doivent être associées pour éviter que l'intrapreneur soit vu comme atypique. Aussi des outils développés par les ressources humaines qui prendraient en compte les *soft skills* ou les compétences qu'un collaborateur a pu développer en dehors de l'organisation permettraient de ne pas sous-utiliser des talents internes laissés en jachère.

Notre analyse s'est appuyée sur six leviers. Ceux-ci structurent toute organisation comme un organisme vivant au sens de Michel Crozier<sup>7</sup>, que ce soit une entreprise, une administration ou une association :

- sa stratégie ;
- son organisation ;
- son personnel ;
- son offre ;
- les technologies et les innovations mises en œuvre ;
- son environnement.

.....  
6 Voir « Management collaboratif chez Poul<sup>6</sup> : la biscuiterie libérée ! », 25 décembre 2015, <https://www.youtube.com>.

7 Michel Crozier, Erhard Friedberg, *L'Acteur et le Système : les contraintes de l'action collective*, Éditions du Seuil, 1977.

Une analogie entre le passage du web 1.0 au web 3.0, en schématisant les principales caractéristiques de l'évolution d'une organisation ou d'une entreprise en fonction de sa maturité croissante sur chacun des leviers, conduit au Tableau 3.2. Ces principes généraux sont déclinés à travers les groupements et indicateurs des chapitres 4 à 9.

**TABLEAU 3.2** Principes généraux du passage de l'entreprise 1.0 à l'entreprise 3.0

	Entreprise 1.0	Entreprise 2.0	Entreprise 3.0
<b>Stratégie</b>	Construction du business plan par rapport à celui de l'année précédente	Combinaison d'une approche <i>top-down</i> (2/3) et <i>bottom-up</i> (1/3) pour améliorer la stratégie	Idem organisation 2.0 + intelligence collective pour permettre des disruptions
<b>Organisation</b>	Structurée + difficulté de changement des processus	Lean management + agilité pour faire évoluer les processus et évolution dans une boucle PDCA ( <i>plan-do-check-act</i> ) d'amélioration continue	Façon holocratie permanente avec des possibilités de disruption laissées aux équipes et des processus combinant <i>top-down</i> et <i>bottom-up</i>
<b>Personnel</b>	En silos	Collaborative, recherche de la diversité et des talents	Idem organisation 2.0 + formation permanente tant technique que pour le développement des <i>soft skills</i> Symétrie des attentions (entre clients et personnel)
<b>Offre</b>	Commodité et réglementations Produits vaches à lait	Innovante et proximité Accès omnicanal Produits de niche (par région, par produit, par expérience utilisateur) Client au cœur de l'attention	Idem organisation 2.0 + nouveaux domaines d'activités stratégiques et écosystème utilisant des APIs de la plateforme de l'organisation avec un écosystème autour



<b>Technologie et innovation</b>	Historique à gérer	Digital, données au cœur des systèmes d'information interopérables	Idem organisation 2.0 + intégration rapide de nouveaux business plans (comme pour les start-up), fort usage de l'intelligence artificielle
<b>Environnement</b>	Subi	Anticipé	Idem organisation 2.0 + actions de lobbying et d'anticipation fiscale/réglementaire

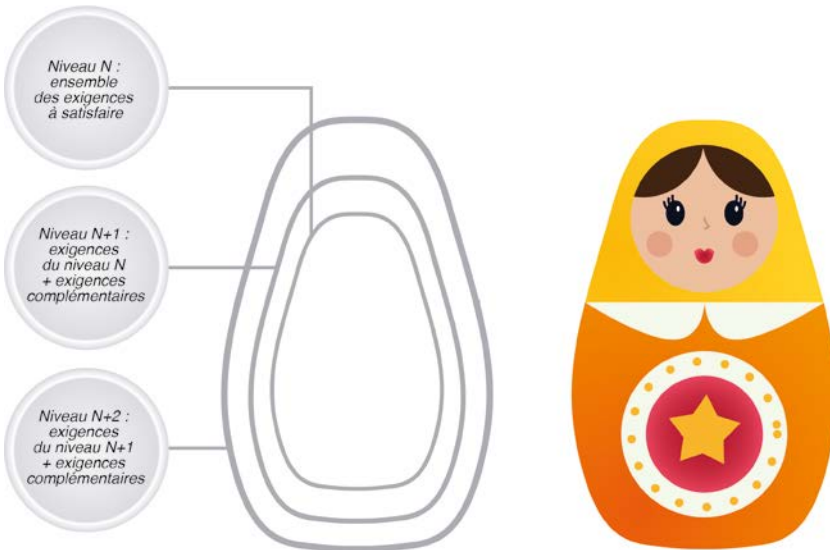
Comme évoqué au chapitre 2, pour chacun des indicateurs, un niveau est mesuré sur une échelle de 1 à 5. Le niveau atteint répond au principe suivant : pour un critère donné, un niveau N ne peut être atteint que si les exigences du niveau N-1 ont été satisfaites ainsi que les nouvelles exigences du niveau N. Le niveau 0 est également possible dans l'hypothèse où les exigences du niveau 1 ne seraient que partiellement ou non satisfaites. Ceci est schématisé par la Figure 3.1.

Afin d'être le plus précis possible dans la mesure de la maturité, nous avons opté pour cinq niveaux pour chacun des indicateurs. Nous avons repris le modèle de notation de CMMI qui constitue un apport des méthodologies du système d'information. Celui-ci est également emprunté par IDC<sup>8</sup> dans son étude sur la maturité numérique des dirigeants. Nous retenons l'appellation du modèle IDC avec en complément le niveau 0 de CMMI lorsqu'un indicateur est absent ou très embryonnaire (voir Tableau 3.3).

Le modèle développé ne pose pas la question des modalités de la transformation digitale. Il livre des indicateurs pour appréhender les éléments de transformation digitale dont pourront se saisir les dirigeants et les consultants afin de bâtir leur plan d'action.

.....  
 8 Baromètre Syntec numérique, IDC France, *La maturité numérique des dirigeants français*, octobre 2013 (2<sup>e</sup> éd.).

**Exigences à satisfaire pour chacun des indicateurs pour atteindre un niveau de maturité donné**



**FIGURE 3.1** Exigences croissantes à satisfaire pour les différents niveaux de chaque indicateur

**TABLEAU 3.3** Les cinq niveaux de notation

Niveau	Maturité
1	Initial
2	Opportuniste
3	Renouvelable
4	Maîtrisé
5	Optimal

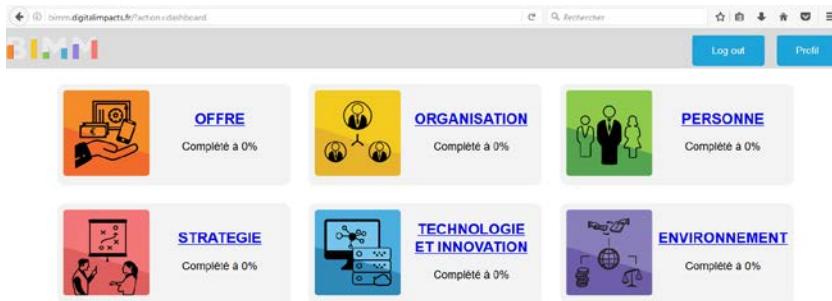
## Existence d'un modèle dédié au secteur bancaire, BIMM

Un modèle, BIMM\* (*Bank Internet Maturity Model*), a été développé dans le cadre d'une thèse de doctorat disponible en ligne<sup>9</sup> et peut être

.....  
 9 David Fayon, *Mesure de la maturité numérique des banques et transformation digitale*, op. cit., <http://davidfayon.fr>.

librement utilisé pour mesurer le niveau de maturité atteint par tout acteur du secteur bancaire (banque, fintech, néobanque, acteur d'Internet de type Gafa proposant des solutions en la matière). Il permet d'estimer le niveau de maturité numérique de tout indicateur, groupement et levier, ainsi que de façon globale. Des coefficients (1/2/3, pour modéré/fort/très fort) ont été introduits pour la pondération des indicateurs jugés plus impactants dans la transformation digitale.

Un outil associé a été développé pour faciliter la saisie, la restitution et l'export des notes obtenues. Il est hébergé sur le site [www.digitalimpacts.fr](http://www.digitalimpacts.fr) et librement accessible dans un répertoire spécifique (<http://bimm.digitalimpacts.fr>). Le préalable est la création d'un compte avec renseignement de quelques champs, puis identification/authentification.



**FIGURE 3.2** Outil de saisie pour les niveaux de maturité atteints par les différents critères du modèle

L'établissement de ce modèle spécifique aux acteurs bancaires, BIMM, a permis de challenger le modèle générique, DIMM, et de le faire évoluer. Par ailleurs, des indicateurs sont spécifiques au domaine bancaire et des similitudes existent entre les deux modèles.

Ainsi, les banques traditionnelles ont un *back office* complexe avec un système d'information historique (hérité des années 1970 et 1980 avec des données qui sont en silo, des traitements manuels, des processus « papier » ou déconnectés). Ces lourdeurs impliquent des coûts élevés (coûts d'évolutions fonctionnelles et techniques qui se chiffrent en milliards de jours-hommes, coûts de maintenance des infrastructures, coûts de correction d'erreurs et de bugs), une faible

agilité (temps de commercialisation des produits/services longs) handicapante par rapport à de nouveaux entrants, une faible satisfaction client (délai de réponse, manque d'expérience client et difficulté à collecter des informations à harmoniser dans le système d'information en provenance de différents canaux). *A contrario*, les fintech et les néobanques ont des systèmes d'information nouveaux et agiles, des traitements en temps réel et sont dépourvus d'agences physiques, lesquelles sont à repenser par les acteurs traditionnels.

## Points clés

- Soyez conscient que la transformation digitale et la disruption concernent tous les secteurs d'activité.
- Comprenez les facteurs clés de succès de la transformation digitale qui restent des constantes en dépit d'un environnement incertain.
- Prenez conscience des technologies les plus impactantes pour votre organisation.
- Appréhendez les principes des modèles proposés DIMM et BIMM dans l'optique de les utiliser pour votre organisation.