

ADD^{N°06}

REVUE D'IDÉES D'ARGON CONSULTING

ACHATS

R&D ET INNOVATION

PRODUCTION ET MAINTENANCE

SUPPLY CHAIN ET LOGISTIQUE

GESTION DE LA RELATION CLIENT

OPTIMISATION DES SG&A

FINANCE ET PERFORMANCE



**LE DIGITAL
VA-T-IL AUSSI
TRANSFORMER
VOS OPÉRATIONS ?**

ARGON
CONSULTING

LE DIGITAL : LEVIER D'EXCELLENCE POUR LES OPÉRATIONS

Il est aujourd'hui incontestable que le Digital est en voie de révolutionner certains secteurs économiques. En quelques années à peine, ces nouveaux fleurons de l'économie mondiale, Uber, Airbnb, Amazon... ont bouleversé nos habitudes de consommateurs.

On oublie trop souvent que si ces leaders ont émergé, c'est aussi parce qu'ils sont parvenus à un niveau d'excellence dans les opérations en utilisant à plein les capacités offertes par le Digital. Au-delà de business models en rupture et d'une capacité de déploiement considérable, c'est aussi la capacité à délivrer une promesse au client qui en a fait des stars planétaires.

Aussi, faut-il bien garder à l'esprit que le Digital offre une possibilité de modifier en profondeur le fonctionnement des opérations, depuis le fournisseur jusqu'au client final, en passant par les fonctions supports.

Fidèles à notre spécialisation dans les opérations, nous avons, au fil de ce 6^{ème} numéro d'ADD – Revue d'Idées d'Argon Consulting - voulu expliquer et démontrer l'impact du Digital sur l'ensemble de la chaîne des opérations.

En complément d'articles de fond rédigés par les experts d'Argon, vous aurez l'opportunité de partager la vision « digitale » de Karine Gosse, Directrice du Développement Numérique du Groupe Fives, directement impliquée dans le projet gouvernemental d'Industrie du Futur et celle de Christian Gheorghe, fondateur & PDG de Tidemark, sur l'apport du Digital dans le pilotage économique de l'entreprise. Enfin, Thomas Nicholls de Sigfox, et Xavier Lafontan d'Intesens, pépites françaises des objets connectés, nous donnent leurs visions croisées de ce marché en pleine expansion, qui révolutionne la capture et le traitement des données opérationnelles.

Nous vous souhaitons une excellente lecture, en espérant qu'elle vous éclairera sur cette révolution à ne pas manquer et vous donnera envie d'aller plus loin dans cette quête d'excellence des opérations, qui est plus que jamais une nécessité dans une période de profonde mutation.

Bonne lecture,

Yvan Salamon
Président

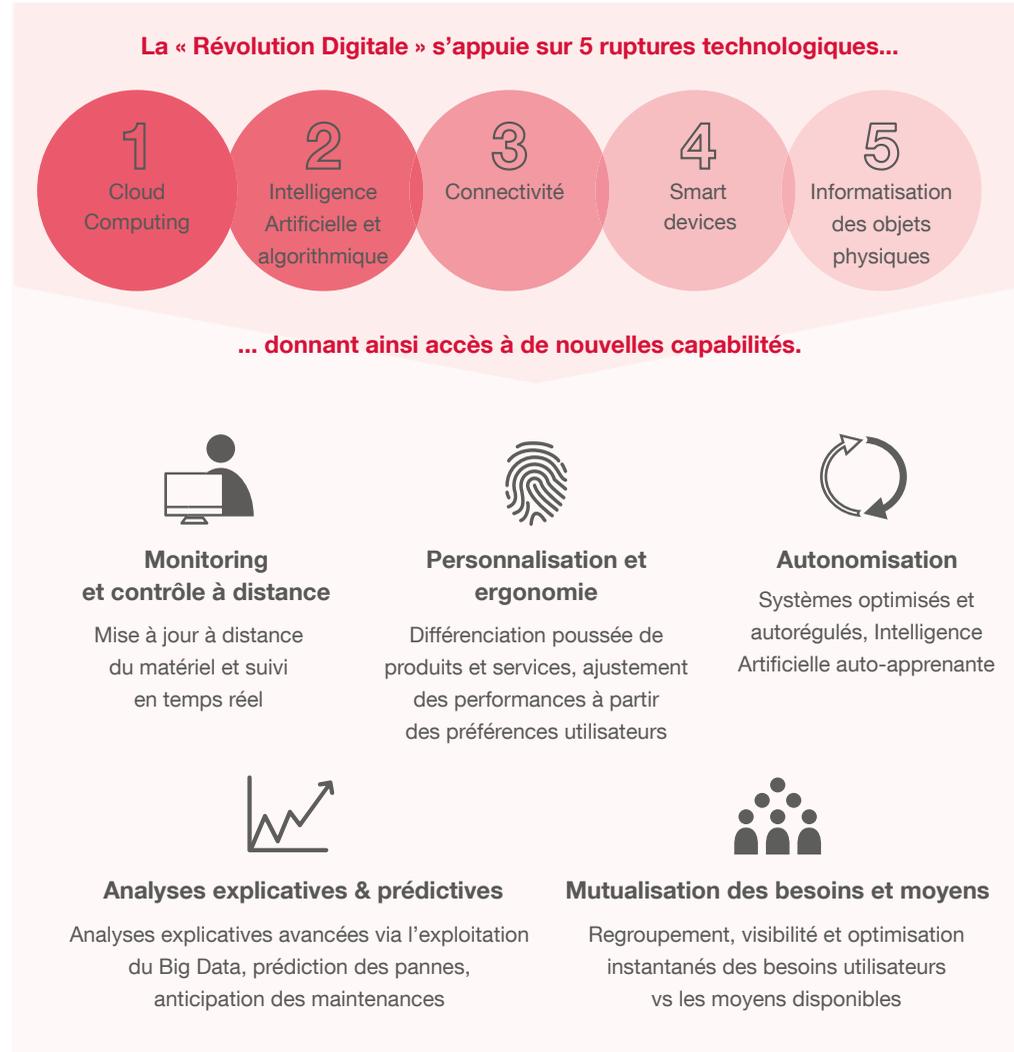
ARGON
CONSULTING



P 4-5	INTRODUCTION LE DIGITAL : VÉRITABLE RÉVOLUTION DES OPÉRATIONS ?
P 6-9	ARTICLE DE FOND DIGITAL RETAIL : LES NOUVELLES RÈGLES DU JEU
P 10-13	ARTICLE DE FOND LA RÉVOLUTION DIGITALE AU CŒUR DE LA LOGISTIQUE
P 14-19	INTERVIEW MAINTENANCE ET OBJETS CONNECTÉS DANS LA GESTION DES INFRASTRUCTURES ET DES FLOTTES
P 20-25	ARTICLE DE FOND & INTERVIEW L'USINE DU FUTUR : UNE RÉALITÉ À MULTIPLES FACETTES
P 26-29	ARTICLE DE FOND QUELLES ÉVOLUTIONS POUR LA FONCTION PRÉVISION À L'AUNE DE LA RÉVOLUTION DIGITALE ?
P 30-33	ARTICLE DE FOND TRANSFORMER LA R&D POUR TIRER PARTI DE L'ESSOR DE LA FABRICATION ADDITIVE ?
P 34-39	ARTICLE DE FOND & INTERVIEW PILOTAGE DES OPÉRATIONS : NOUVELLES ARCHITECTURES, NOUVELLES OPPORTUNITÉS
P 40-41	PERSPECTIVES
P 42-43	LISTE DES CONTRIBUTEURS

LE DIGITAL : VÉRITABLE RÉVOLUTION DES OPÉRATIONS ?

Sommes-nous à l'aube d'une nouvelle révolution industrielle ou est-ce que le Digital est une évolution incrémentale des opérations ? Avant de répondre à cette question qui est le cœur de ce magazine, quelques points clés à retenir :



Le Digital fait donc naturellement émerger de nouveaux enjeux dans les opérations.

	ENJEUX	NIVEAU DE RUPTURE
Distribution Relation Clients	<ul style="list-style-type: none"> Développement du CA (offre, pricing, nouveaux canaux) Elaboration de nouveaux business models 	
Logistique	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la flexibilité et augmentation de la traçabilité Amélioration de l'ergonomie et augmentation de la productivité 	
Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la connaissance et du pilotage des équipements Réduction des coûts de fonctionnement et de maintenance 	
Manufacturing	<ul style="list-style-type: none"> Dématérialisation et optimisation des process Amélioration de l'ergonomie et augmentation de la productivité 	
Achats	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la compréhension et du suivi des dépenses Facilitation de la prise de décision 	
Supply Chain Planning	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration des prévisions Intégration facilitée des acteurs de la chaîne 	
R&D Engineering	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des temps de développement Transformation des modes de conception 	
Finance Fonctions support Reporting	<ul style="list-style-type: none"> Dématérialisation des relations Amélioration de la collaboration et du traitement des données 	

Il nous semble évident, voire incontestable, que le Digital aura un impact sur les opérations. Est-ce pour autant une révolution ? Pour certaines fonctions, oui. Pour d'autres, il faut sans doute plus parler d'une évolution incrémentale des pratiques. La réponse n'est donc pas magistrale et c'est ce que nous vous proposons de découvrir dans les pages qui suivent.



DIGITAL RETAIL: LES NOUVELLES RÈGLES DU JEU

Laurent de Bourmont, Directeur Associé, Argon Consulting



L'avènement du Digital conduit le secteur de la Distribution à s'adapter en profondeur pour satisfaire les nouvelles attentes des consommateurs, devenus ultra-informés, impatients et volatils.

Les distributeurs doivent repenser non seulement leur stratégie commerciale et marketing (rôle des points de vente, assortiment, prix, promotions), mais aussi leur stratégie Supply Chain : où situer les stocks ? Depuis quels lieux de stockage livrer les clients ? Dans quel délai ? Comment maîtriser et optimiser les coûts face à une demande de service exponentielle ?

Le point de vente n'est pas mort ! Aujourd'hui la nécessité d'une offre online ne fait plus débat. Proposer l'offre la plus large possible sur le Web - la fameuse « long tail » - est un moyen de générer du chiffre d'affaires additionnel. C'est toute l'ambition de « big players » comme Amazon ou Cdiscount. Par ailleurs, pour les distributeurs proposant des produits « génériques » peu différenciés, disposer de l'offre la plus large possible est un levier important de différenciation.

Pour autant, le réseau physique des points de vente, dont on a cru la mort proche, continue à jouer un rôle central dans la stratégie omnicanal des distributeurs : il ajoute à sa fonction traditionnelle de vente, les fonctions de showroom, de centre de services (point de retrait Click & Collect, point de contact pour le Service Après-Vente...), enrichissant l'expérience d'achat unique et personnelle créée pour le consommateur final.

Pour des distributeurs classiques, la combinaison des canaux de vente va permettre de démultiplier l'offre accessible : ainsi, à la Grande Récré, pour 4 000 références stockées en point de vente, le vendeur peut proposer à ses clients plus de 35 000 références via tablette, avec possibilité de livraison à domicile ou de retrait en magasin. A l'inverse, des marques qui avaient une distribution exclusivement online ouvrent aujourd'hui des magasins ou des showrooms physiques, afin de créer plus de lien avec le client : Amazon a ouvert son premier magasin physique à Seattle en novembre 2015.

Une nouvelle vision de l'assortiment

Pour ces magasins ou showrooms physiques, un choix doit être fait quant à l'assortiment à détenir en stock, à exposer sans stock et celui à rendre accessible (via tablette ou borne). Ce choix va dépendre de la catégorie et de la différenciation des produits du distributeur. La disponibilité immédiate n'est ainsi pas primordiale s'il s'agit d'un meuble volumineux ou de gros électroménager, qui pourront être livrés à domicile ou s'il s'agit d'un produit exclusif ou différencié que le client ne pourra obtenir ailleurs.

Posséder une vision temps réel des stocks est devenu un impératif dans une stratégie omnicanal.

En revanche, dès qu'il s'agit d'un produit générique et classique et à prix égal, le consommateur achètera le produit chez le distributeur lui proposant le délai le plus court. La disponibilité en magasin sera alors essentielle dans l'acte d'achat. Ainsi une enseigne comme Maisons du Monde applique une politique de stockage magasin très différente selon la sensibilité client à l'immédiateté (ex : gros mobilier non stocké, voire non exposé et au contraire, articles de décoration exposés et stockés).

L'excellence opérationnelle n'est plus une option

Le Digital implique pour le distributeur une exécution opérationnelle plus exigeante, afin de tenir ses promesses auprès d'un consommateur plus exigeant et volage. Posséder une vision temps réel des stocks est devenu un impératif dans une stratégie omnicanal : la mise en place du Click & Collect nécessite par exemple la vision en temps réel sur le stock magasin, qui se doit d'être parfaite. Le magasin dans lequel un client a commandé ou réservé un produit ne peut pas le décevoir

sous prétexte que le stock informatique était faux lors de la prise de commande. Cette vision temps réel du stock doit être couplée à des capacités de prévisions de ventes fines, afin d'établir un stock prévisionnel sur tous les lieux de stockage, et ainsi, de prévoir le réapprovisionnement en conséquence. Le Digital permet d'ailleurs d'améliorer la fiabilité des prévisions de ventes grâce au Big Data ou à une meilleure capture des tendances de ventes sur le site Internet.

Les outils d'Order Management, qui permettent la modélisation en temps réel des options de prélèvement et de livraison optimisant l'équation coûts - délai - stock, deviennent une brique critique du Système d'Information : ils permettent de réaliser les bons arbitrages et de maîtriser les coûts de stock et de livraison dans le respect de la promesse client.

Enfin le Digital implique la mise en place de règles et d'outils couvrant l'orchestration, la priorisation des commandes, ainsi que l'allocation dynamique de stock entre canaux. Le stock disponible par canal de vente peut être réservé en début de période, afin de garantir un taux de service par canal. Au fil des ventes réelles, il doit ensuite être possible de réaffecter la marchandise entre les différents canaux (avec des règles de priorité) pour optimiser l'écoulement ou maximiser la rentabilité ou le chiffre d'affaires. Ce modèle de réservation et de mutualisation dynamique est bénéfique pour toute l'entreprise, mais nécessite des systèmes d'information sophistiqués.

Ce nouvel environnement a des impacts sur toute l'organisation d'un distributeur :

Le Digital implique la mise en place de règles et d'outils couvrant l'orchestration, la priorisation des commandes, ainsi que l'allocation dynamique de stock entre canaux.

le rôle du magasin change, entraînant de nombreux bouleversements pour les équipes et les processus opérationnels. L'interaction avec le client, se devant d'être unique et parfaitement exécutée, implique de créer au sein du distributeur une collaboration efficace entre les équipes des différents canaux de vente. Enfin, l'excellence opérationnelle dans l'exécution du réapprovisionnement et des commandes client devient un pré-requis non seulement à la satisfaction du consommateur mais à la maîtrise des stocks et des coûts.

LA RÉVOLUTION DIGITALE AU CŒUR DE LA LOGISTIQUE

Isabelle Hautant, Directrice, Argon Consulting
Xavier Calamy, Directeur, Argon Consulting
Nicolas Gellé, Directeur Associé, Argon Consulting



Dernier maillon de la chaîne, la logistique représente une fonction stratégique mais sous-estimée de l'entreprise. Elle représente pourtant une part significative de la valeur ajoutée et un vrai enjeu de différenciation par le service.

La logistique n'échappe pas à la révolution du Digital. Nous avons - en partenariat avec l'École des Ponts - cherché à analyser les enjeux de la Logistique 3.0.

La différenciation par le service

Les clients sont de plus en plus exigeants en termes de service, de réactivité et de communication d'informations. L'excellence opérationnelle n'est plus une option, elle est devenue une obligation. L'apport de la technologie pour améliorer le taux de qualité de préparation des commandes est désormais une évidence. Le « zéro défaut » est devenu presque accessible grâce au développement des technologies ou aux apports de la mécanisation.

De même, la capacité de réagir aux aléas inhérents aux opérations logistiques et transport se trouve décuplée par la technologie : re-router un camion en temps réel pour faire face aux évolutions du trafic, alerter le destinataire final ou apporter des services complémentaires (dématérialisation des documents, gestion de boîtes aux lettres connectées, modification de commande à la dernière minute...).

L'ergonomie et la pénibilité du travail

La limite de la productivité logistique est bien entendu la pénibilité du travail. Un préparateur de commande soulève communément chaque jour plusieurs tonnes et peut parcourir une dizaine de kilomètres.

Dans ces conditions, il devient illusoire de parler de productivité sans apporter de solution à l'ergonomie des postes, d'autant que la réglementation se durcit sur ces thèmes dans les métiers de la logistique et du transport. Sur ce volet, l'apport des nouvelles technologies est de deux natures :

- assistance au préparateur dans la réalisation de ses tâches : systèmes dits « goods to man » (dans lesquels les objets sont apportés à l'opérateur) évitant les déplacements du préparateur, des systèmes d'aide à la préhension - voire de préhension robotisée - pour faciliter les transferts et éviter les mouvements à risque, lunettes à réalité augmentée permettant la reconnaissance automatique du produit. Les exosquelettes sont des technologies qui pourraient s'avérer intéressantes dans le futur pour la manutention des charges lourdes.

- suivi et alerte vs seuils tolérés : des capteurs individuels permettent de mesurer les distances parcourues, les poids transportés par chaque opérateur. Avant que le seuil acceptable ne soit atteint, le système peut réaffecter automatiquement l'opérateur à une autre typologie de tâche, moins traumatisante.

L'apport de la technologie pour améliorer le taux de qualité de préparation des commandes est désormais une évidence.

La productivité et la flexibilité des infrastructures logistiques

L'automatisation (transstockeurs, systèmes à gares, chaînes de tri, convoyeurs...) en vogue dans les entrepôts dans les années 1990 s'est avérée rigide et peu évolutive, alors même que les Supply Chains se voyaient bouleversées par la mondialisation avec des sourcings plus lointains nécessitant de revoir les dispositifs logistiques.

L'évolution des technologies vers des solutions mécanisées plus légères (robots de palettisation, systèmes de roulage autoguidés (AGV)) permettent de concilier productivité et flexibilité. Les solutions « goods to man » se généralisent au roulage d'étagères mobiles (Amazon) voire de bacs.

Certaines opérations peuvent désormais être réalisées de nuit par des robots intelligents, évitant la présence humaine en horaires décalés. C'est le cas des inventaires ou du gardiennage des entrepôts pouvant être réalisés par des drones intelligents, qui alertent un centre de sécurité en cas de besoin.

La sécurité et la traçabilité

Les scandales sanitaires des dernières décennies ont contribué à augmenter les exigences en termes de traçabilité des produits pharmaceutiques ou alimentaires. La volonté des entreprises de se protéger des contrefaçons et des vols, associée à une complexification des flux, induit une généralisation de l'exigence de traçabilité et de sécurité des marchandises. Les différentes solutions de tracking et tracing sont donc amenées à se généraliser via les objets connectés (solutions RFID - dont le prix de revient a été divisé par 100, capteurs miniaturisés...).

En conclusion, le Digital est en train de faire évoluer le monde de la logistique qui n'est pas assez perçu - à tort - comme un vecteur de différenciation et de productivité par les dirigeants actuels. De nouvelles perspectives s'ouvrent qui impactent le service rendu, la productivité, l'ergonomie des postes et la traçabilité de l'information. Le Digital appliqué à la logistique n'en est qu'à ses débuts, et

L'évolution des technologies vers des solutions mécanisées plus légères (robots de palettisation, systèmes de roulage autoguidés (AGV)) permettent de concilier productivité et flexibilité.

bien d'autres applications peuvent s'imaginer à l'avenir via le Big Data, la généralisation des objets connectés ou la réalité augmentée. Il est temps que les dirigeants prennent conscience des enjeux.

	Humain « augmenté »	Robotisation	Objets connectés	Big Data
	Lunettes à réalité augmentée Systèmes d'aide à la préhension Exosquelette	Palettiseurs automatiques AGV Préhension robotisée	RFID Containers connectés Boîtes aux lettres connectées	Simulation entrepôts Tracking individuel
Différenciation par le service		●	●	●
Ergonomie	●	●	●	
Productivité et flexibilité	●	●	●	●
Sécurité et traçabilité	●	●	●	

MAINTENANCE ET OBJETS CONNECTÉS DANS LA GESTION DES INFRASTRUCTURES ET DES FLOTTES

Arnaud Meunier, Directeur, Argon Consulting

La maintenance est un domaine dans lequel la révolution digitale a un très fort impact. Qu'il s'agisse d'un patrimoine à couverture géographique étendue (infrastructures ferroviaires...), d'un patrimoine mobile (flottes de matériels roulants...) ou d'un patrimoine fixe (équipements de production en usine...), la remontée d'informations en temps réel est source de performance : économies sur les coûts de surveillance, diagnostic à distance, localisation du technicien...

Tout cela n'est pas nouveau. Néanmoins, l'Internet des Objets, le Cloud, le Big Data, les usages nomades donnent un élan majeur à ces opportunités qui, au-delà d'améliorer l'efficacité des processus de maintenance, bousculent les business models : les fournisseurs d'équipements deviennent des fournisseurs de solutions et d'usages. Le vendeur de grues vendra des capacités de levage et de la disponibilité. L'équipementier, davantage de services d'exploitation et de maintenance.

Si on intègre à ces nouvelles technologies, celles liées aux systèmes d'information (dont le BIM-Building Information Modeling), la dématérialisation des documents techniques (plans, gammes...), les drones et l'impression 3D, on voit bien le potentiel de progrès rendu possible pour l'ensemble de l'écosystème : équipementiers, gestionnaires d'actifs, prestataires de service, exploitants...

À ceux qui pouvaient se demander quelles ruptures technologiques ou méthodologiques permettraient à la maintenance de se dépoussiérer, le Digital offre une palette très riche de leviers potentiels. Il s'agit donc de saisir ces opportunités, ce qui passe par la caractérisation des impacts métiers, technologiques, économiques... puis par la mise en œuvre de la transformation, avec le bon niveau d'accompagnement des acteurs terrain.

Pour la SNCF, le spécialiste du télédiagnostic industriel Intesens s'est associé au réseau à bas-débit Sigfox, afin de surveiller à distance le réseau ferré. Grâce à l'Internet des Objets (IoT), la SNCF entend améliorer la maintenance tout en maîtrisant ses coûts. Rencontre avec Xavier Lafontan, Président d'Intesens et Thomas Nicholls, Directeur Marketing et Communication de Sigfox.

Quelles sont les applications industrielles de l'Internet des Objets (IoT) ?

Thomas Nicholls : Les applications connectées au réseau bas-débit Sigfox, déjà déployées ou en cours de développement, concernent surtout le secteur de la maintenance traditionnelle et celui de la maintenance prédictive.

Xavier Lafontan : Notre client, la SNCF, cherche à recourir de plus en plus aux objets connectés pour réduire les coûts des opérations réalisées manuellement sur le terrain. En effet, qu'il s'agisse de surveiller le graissage des aiguillages ou l'alimentation des passages à niveau, il est à chaque fois nécessaire d'envoyer un agent sur place quand un équipement ne fonctionne plus pour diagnostiquer le problème. Avec les capteurs connectés, il sera désormais possible pour

SNCF Réseau d'analyser la situation à distance ce qui permet de gagner du temps, de l'argent et de la réactivité, tout en préservant la disponibilité des agents.

Quelles évolutions technologiques ont permis l'essor de ces dispositifs ?

Xavier Lafontan : Pour moi, il faut distinguer deux grandes évolutions. La première, c'est la loi de Moore selon laquelle on divise par deux la taille des micro-processeurs tous les 18 mois et donc leur consommation d'énergie et leur coût. Aujourd'hui, on est capable de mettre des ordinateurs des années 1980 dans de tous petits boîtiers. La deuxième évolution, c'est l'émergence de réseaux de communication bas-débit à très faible consommation d'énergie. Grâce à eux, les objets connectés peuvent fonctionner plusieurs années sur leurs batteries sans qu'il soit nécessaire d'en changer, contrairement aux smartphones, qui utilisent le réseau 3G. Cette autonomie est un critère indispensable.

Thomas Nicholls : S'agissant du réseau bas-débit, il est indispensable de répondre à l'exigence de qualité et de fiabilité des industriels. Contrairement à la 3G, le réseau doit en effet fonctionner à 100 % de ses capacités, sans aucune baisse de qualité, sur l'ensemble du territoire. Un service que le réseau Sigfox assure pour permettre le déploiement de l'IoT.

Quels sont les freins à la mise en place des capteurs dans les métiers de la maintenance ?

Xavier Lafontan : L'Internet des Objets remet en question des habitudes de travail vieilles de 40 ans.

Par exemple, pour mesurer l'enfoncement du rail dans le ballast, les agents SNCF Réseau avaient l'habitude de prendre des mesures le long des voies. Demain, on leur demandera de consulter une application smartphone directement reliée au réseau. Intesens accompagne également la SNCF dans la formation des agents à ces nouvelles technologies, qui sont appelées à se déployer à grande échelle après validation des prototypes.

Comment l'information remontée par les capteurs est-elle stockée et traitée par les entreprises ?

Xavier Lafontan : La plupart des grands groupes travaillent aujourd'hui à la création de réservoirs de données alimentés par leurs systèmes d'information. Il s'agit bien sûr des données collectées par les capteurs connectés et transmis par le réseau bas-débit de Sigfox, mais aussi des informations en provenance des réseaux optiques et câblés. En mettant en commun toutes ces sources, il devient possible de les valoriser grâce au Big Data.

Pour ensuite faire de l'analyse prédictive ?

Xavier Lafontan : Nous nous situons dans la phase 1.0 de l'IoT. Aujourd'hui, les entreprises nous demandent des solutions très pratiques et c'est indiscutablement la meilleure façon pour elles de déployer les objets connectés avec des résultats concrets. Toutefois, nous sommes à l'orée d'une seconde phase, que j'appelle 2.0, c'est-à-dire le moment où l'on va coupler les flux de données et les croiser pour prédire, grâce au Big Data, le meilleur moment pour assurer la maintenance. Tout l'enjeu sera d'intervenir ni trop tôt, ni trop tard, pour limiter les coûts sans pénaliser l'exploitation.



Xavier Lafontan
Président
Intesens



Thomas Nicholls
Directeur Marketing et Communication
Sigfox

Groupe de 260 000 collaborateurs, la SNCF fait de la maintenance l'un des principaux chantiers de la transformation digitale qu'elle a initiée en 2015. Frédéric Burtz, Directeur Technologie et Innovation au sein de l'équipe SNCF Digital, se situe aux avant-postes de cette mutation industrielle.

Quel rôle la Direction Digitale joue-t-elle dans la transformation de la maintenance ?

La transformation digitale doit répondre à des besoins concrets. Notre mission n'est pas de réinventer la maintenance des trains et des voies, mais d'améliorer des processus déjà existants. Nous apportons ainsi aux équipes métiers les outils dont elles ont besoin, en nous basant sur l'expertise terrain dont elles sont les dépositaires.

« Notre mission n'est pas de réinventer la maintenance des trains et des voies, mais d'améliorer des processus déjà existants. »

Par exemple, grâce aux capteurs connectés qui seront installés sur le réseau après validation, le travail de surveillance des agents (rails, caténaires et passages à niveau, etc.) sera grandement facilité. Ils

interviendront désormais uniquement en cas d'alerte en complément de visites terrain, qui resteront nécessaires. Cette surveillance à distance concerne par ailleurs les gares où nous pouvons identifier plus rapidement les dysfonctionnements et donc remettre en service plus rapidement, qu'il s'agisse d'un équipement pour voyageurs handicapés ou d'un problème d'éclairage des quais.

Sur quels critères jugez-vous l'intérêt d'un projet ?

Il existe deux critères. Le premier consiste à valider sa faisabilité technique. Le second est de se demander si le projet a du sens économiquement. Par exemple, la SNCF avait l'habitude de vérifier systématiquement avant l'été les climatiseurs de toutes ses voitures TGV en les envoyant dans un centre technique. Cela générerait des coûts de maintenance importants, alors que la grande majorité des climatiseurs fonctionnaient très bien. L'idée d'y installer des capteurs connectés a facilement rempli le critère de la faisabilité. Quant à celui de l'intérêt économique, il était évident. Résultat : nous avons divisé par trois le nombre de visites de maintenance en ciblant les seules voitures dont les climatisations présentaient des signes de faiblesse.

Comment utilisez-vous toutes les données collectées par vos capteurs connectés ?

Nous versons toutes ces données dans des data lakes (un système de stockage global de toutes les informations d'une entreprise, NDLR). Ces data lakes nous permettent de faire de l'analyse prédictive, afin d'améliorer encore la maintenance. Par exemple, nous avons récupéré pendant plusieurs mois toutes les informations possibles sur le fonctionnement des portes des voitures, qui circulent sur le réseau francilien. Après analyse, les data scientists de la SNCF ont conçu un algorithme pour prévenir les pannes et réparer la porte avant que le problème ne survienne. Cela améliore considérablement la qualité de service, car un train dont une porte ne fonctionne pas, c'est un train qui doit être arrêté sur une voie et qui stoppe le trafic.

« Une première expérience de mise en place de capteurs connectés sur les climatiseurs de voitures a permis de diviser par trois le nombre de visites de maintenance. »

Quelles expertises avez-vous choisi d'internaliser et comment identifiez-vous vos partenaires ?

En matière de Digital, la SNCF s'appuie sur deux centres d'expertises internes. Le premier concerne l'Internet des Objets et il est composé de collaborateurs qui effectuent une veille attentive du marché et de chefs de projets qui aident les métiers à concevoir les outils dont ils ont besoin. Le second centre d'expertise est dédié au Big Data. Parallèlement, la SNCF a commencé à mettre en place 5 lieux physiques que nous appelons les 574, en référence au record du monde de vitesse sur rail : 574,8 km/h. Afin d'accélérer les projets et d'identifier les bons partenaires et fournisseurs de solutions, les 574 agrègent les équipes projets digitaux du groupe SNCF, des incubateurs dédiés aux start-up et des centres d'expertises. Déjà implantés à Toulouse, Paris, Lyon et Nantes, un cinquième lieu sera bientôt inauguré à San Francisco, pour nous rapprocher encore plus de la Silicon Valley !

Frédéric Burtz
Directeur Technologie et Innovation
SNCF Digital



L'USINE DU FUTUR : UNE RÉALITÉ À MULTIPLES FACETTES

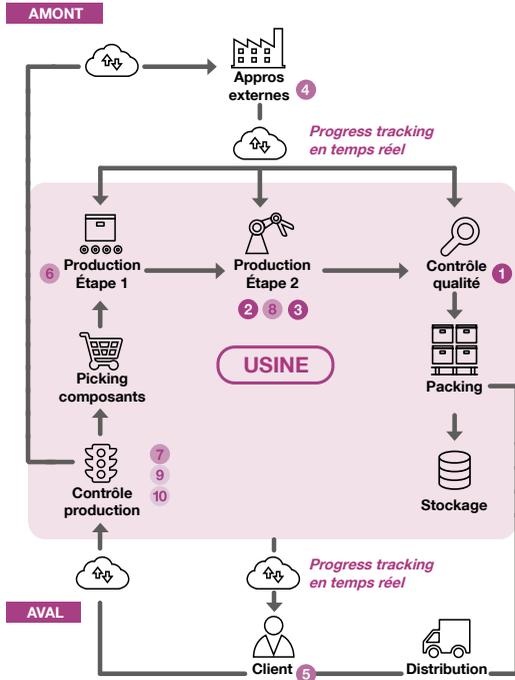
Jean-Baptiste Sebag, Senior Manager, Argon Consulting



Considérée comme une véritable mutation industrielle, l'Usine du Futur devient chaque jour une réalité de plus en plus concrète, rendue possible par l'accessibilité croissante des technologies. À eux seuls, Figeac Aero, Daher, Claas et Air Liquide investissent plus de 100 M€ sur les 3 à 5 prochaines années sur des projets d'Usine du Futur matérialisant ainsi l'engagement des industriels dans cette nouvelle révolution.

Face au développement de la concurrence et au durcissement des conditions de marché, les industriels y cherchent un nouveau catalyseur de performance. Mais que recouvre exactement le concept d'Usine du Futur ?

Le Manufacturing Analytics, l'IoT*, les robots collaboratifs et ultra automatisés sont certes des exemples du Digital Manufacturing mais se limiter à une longue liste de technologies est bien trop restrictif. L'Usine du Futur révolutionne la définition même de l'usine et doit être pensée de manière « globale ».



Usine performante et flexible

- 1 Google Glass pour faciliter le contrôle qualité : prise de photos/vidéos, envoi de données au centre d'analyse (BMW, VW...)
- 2 Automates «intelligents» et robotique** pour booster la productivité et réduire les risques de rebut/perte (Daher, Bosch...)
- 3 Logiciel avancé Big Data d'ordonnement pour personnaliser le packaging des bouteilles (Coca-Cola)

Usine « étendue »

- 4 Objets connectés pour anticiper les besoins de pièces de rechange ou de prestations de maintenance (GE...)
- 5 RFID et logiciels pour communiquer en temps réel sur l'avancement de la production aux clients (Bosch, Azurea Technologies...)

Usine « humaine »

- 6 Logiciel dynamique de résolution de problèmes et de « Machine Learning » (Solvay)
- 7 Dématérialisation des informations de production : tablettes opérateur, système de contrôle... (Daher, Siemes, Airbus...)
- 8 Caméra de détection des piétons sur chantier par algorithme de traitement vidéo (Vinci)

Usine éco-responsable

- 9 Logiciel d'analyse Big Data de la performance énergétique des processus industriels (Energency)
- 10 Logiciel d'analyse Big Data de la performance fluides (eau) des processus industriels (Aquassay) : e-water mapping

Une usine performante et flexible

La première ambition est bien évidemment de gagner en agilité et en performance pour répondre aux exigences toujours croissantes du marché et au besoin permanent de compétitivité.

Le Digital Manufacturing permet :

- de réduire les pertes et non conformités industrielles 1 2, afin de satisfaire l'exigence croissante de qualité et de rentabilité,
- de réduire les temps de fabrication et plus généralement les temps de cycles industriels améliorant donc le lead time global,
- d'accroître la flexibilité industrielle 3 donnant la possibilité réelle de changer d'avis, de customiser les produits... facilitant par exemple la mise en œuvre de la différenciation retardée, sans pour autant nuire à la performance industrielle.

Une usine « étendue »

La première conséquence du Digital, particulièrement vraie dans nos vies quotidiennes, a été de faciliter la communication. La possibilité accrue de capturer, traiter et transmettre des données a un impact industriel fort, permettant enfin d'expérimenter le concept d'usine étendue.

Les industriels peuvent désormais et en temps réel (via la dématérialisation instantanée des informations) répondre au besoin de transparence vis-à-vis des fournisseurs 4 mais aussi des clients 5, améliorant ainsi non seulement l'expérience clients/fournisseurs mais aussi la performance globale de la chaîne des Opérations.

Une usine « humanisée »

Finie l'ère du taylorisme où l'Homme est une ressource au service de la productivité ! L'Homme est le centre des préoccupations industrielles et le Digital permet de renforcer son savoir et ses compétences 6, de modifier les modes de gouvernance et les processus de communication et de contrôle au sein même de l'usine 7, et enfin, d'« augmenter » l'Homme et de le protéger 8.

Une usine éco-responsable

Aujourd'hui, il est difficile de nier que le respect de l'environnement est devenu une priorité pour les industriels. Tous les jours, ces derniers tentent de limiter leur impact environnemental. Là encore le Digital apporte une réponse concrète, comme par exemple, pour réduire les consommations énergétiques 9 10.

Une Usine du Futur doit-elle nécessairement recouvrir l'ensemble de ces dimensions ? Évidemment non. En effet, à chaque situation ses besoins et ses contraintes. Il serait donc prétentieux de vouloir apporter une réponse générale à un enjeu si particulier.

Toutefois, trois points clés pour vous aider à déterminer et enclencher votre propre projet d'Usine du Futur :

- 1. adopter une approche holistique du sujet allant de la qualification du besoin jusqu'à la définition d'un business case et d'une feuille de route opérable.
- 2. s'appuyer sur les impératifs business mais aussi sur les usages internes pour identifier les priorités et assurer la continuité de la production.
- 3. penser transverse et savoir mobiliser l'ensemble de la chaîne des opérations de la conception à la distribution des produits, car le Digital impacte fortement les interfaces entre services.

Des technologies de plus en plus nombreuses et accessibles qui impactent le fonctionnement des usines

	Programmation logicielle avancée	Humain « augmenté »	IoT & Machines collaboratives	Robotisation	Analytique & simulation	Digitalisation	Conception impression 3D	IMPACTS***
	Logiciel d'ordonnement Algorithmie Big Data	Réalité augmentée Exosquelette Réalité virtuelle	RFID Capteurs et senseurs connectés	Cobots, Robots autonomes Téléopération	Analyse prédictive Simulation interactive	Tablettes opérateur Open Data	Fabrication additive Prototypage numérique	
Pertes & rebuts	●	●		●	●	●	●	-15 à -35% des coûts
Coûts de maintenance		●	●		●		●	-7 à -20% des coûts
Productivité		●		●		●		+20 à +40% de productivité
Main d'œuvre directe		●		●				-5 à -15% des coûts
Main d'œuvre indirecte	●				●			

Chaque jour qui passe rend de plus en plus concrète la notion de Digital dans l'Usine. Que recouvre cette réalité ? Comment aborder cette nouvelle mutation industrielle ? Répondre à ces questions est l'ambition de Karine Gosse, CDO du Groupe Fives. Membre de l'Alliance pour l'Industrie du Futur, Fives est un groupe d'ingénierie spécialisé dans la conception de machines et de lignes de production. Il déploie les technologies du numérique comme le Cloud ou le Big Data au cœur des usines. Karine Gosse, sa directrice du développement numérique, précise les enjeux de cette nouvelle révolution industrielle.

Qu'est-ce que l'Usine du Futur ?

C'est une usine plus flexible, efficace et compétitive grâce aux technologies du numérique : Big Data, Cloud, analyse prédictive, fabrication additive en métal ou en plastique (procédé dont l'impression 3D constitue l'une des illustrations, NDLR)...

Ces innovations marquent une véritable rupture par rapport à la robotisation des années 1960. En effet, les machines sont aujourd'hui capables d'échanger en temps réel des informations entre elles, afin de fluidifier la production et d'anticiper les opérations de maintenance. Dans une aciérie chinoise pour laquelle travaille Fives, nous avons ainsi mis en place une ligne de production entièrement reconfigurable, de façon rapide et centralisée,

pour fabriquer différentes qualités d'acier afin de mieux répondre aux évolutions parfois brusques de la demande. Par le passé, de tels changements supposaient d'adapter la chaîne, machine par machine.

L'Industrie du Futur repense la place des usines dans leur environnement. Comment contribue-t-elle au développement durable ?

Je prendrais l'exemple de l'industrie sucrière que Fives connaît bien. À partir de la matière première que constitue la canne, on peut bien sûr fabriquer du sucre, mais également de l'éthanol et de l'électricité, pour ses propres besoins énergétiques ou pour ceux des populations voisines. Il existe ainsi une véritable logique d'économie circulaire au sein d'une usine.

Pour l'un de ses clients, Fives a créé un logiciel de simulation qui optimise et rend plus flexibles les processus : il permet de modifier à tout moment les paramètres de l'usine pour produire plus de sucre, plus d'éthanol ou



Karine Gosse
Directrice du Développement
Numérique du Groupe Fives

plus d'électricité en fonction des cours, des besoins ou encore de la qualité de la matière première.

Comment une entreprise doit-elle aborder cette mutation ?

Nous vivons une période inédite : les industriels n'ont jamais disposé d'autant de possibilités technologiques à maturité. Ces innovations de rupture doivent néanmoins s'inscrire dans une logique de continuité de la production, car l'objectif n'est bien évidemment pas de se débarrasser de machines qui fonctionnent encore parfaitement après 20 ou 30 années d'utilisation. Les industriels doivent donc réussir à greffer ces nouvelles briques technologiques sur un outil industriel déjà performant. Et choisir la nouvelle technologie la mieux adaptée prend du temps.

Quels sont les critères du succès de cette transition ?

C'est avant tout une question d'organisation. La réussite d'un projet tient à

l'implication de toutes les parties prenantes, des collaborateurs et des chefs d'atelier. Il faut oublier les stratégies descendantes, de la hiérarchie vers la base. Il faut faire preuve de flexibilité et d'agilité. La SNCF utilise une maxime qui résume bien cette démarche : « Try early, fail fast, succeed big » (« Testez tôt, échouez vite, réussissez fort »).

Qu'en est-il du retour sur investissement pour les industries qui font le choix d'innover ?

L'équation globale reste difficile à résoudre. On constate des augmentations de productivité liées aux nouvelles technologies et des baisses de coûts liées à la dématérialisation. Selon mon expérience, la majorité des entreprises qui ont investi dans cette transformation a bénéficié d'un retour sur investissement positif. Mais je pense qu'il faut considérer les choses avec plus de recul encore : cette révolution technologique constitue une transformation indispensable qui permettra à l'industrie française de conserver sa place sur la scène internationale.

FIVES EN 5 CHIFFRES



1812

année de création



8 000

collaborateurs



30

pays d'implantation



1 560 M€

de chiffre d'affaires en 2014



135 M€

d'EBITDA en 2014



QUELLES ÉVOLUTIONS POUR LA FONCTION PRÉVISION À L'AUNE DE LA RÉVOLUTION DIGITALE ?



Benoît de Saint Victor, Directeur, Argon Consulting

La prévision de vente est un enjeu clé de performance d'une entreprise fabriquant sur stock, à la fois pour améliorer son service et réduire son BFR. Des marges de progrès significatives existent encore dans la plupart des secteurs (une fiabilité des prévisions à 3 mois de 60-70% restant commune). Les leviers classiques d'amélioration des prévisions sont bien connus des directions Supply Chain; mais en quoi les technologies digitales peuvent-elles contribuer à l'excellence opérationnelle des prévisions ?

Le Big Data permet de concrétiser pour la fonction prévision les promesses d'un concept ancien, le Machine Learning.

Le Machine Learning permet d'identifier quels sont les bons indicateurs de la prévision de vente et dans quelle mesure. Il permet par exemple à une entreprise de prédire l'impact du « buzz » (positif ou négatif) sur les réseaux sociaux de la marque, sur les ventes à court et long terme. Le Machine Learning permet également d'enrichir en continu la qualité des algorithmes utilisés pour réaliser la prévision.

Qu'est-ce que le Machine Learning ?

Le Machine Learning élabore des procédures automatiques qui mettent en évidence des règles générales à partir d'exemples. Il s'agit d'imiter la capacité analogique du cerveau humain pour créer des systèmes d'intelligence artificielle.

Il permet de créer et d'enrichir des algorithmes, qui prédisent la valeur d'une variable cible à l'aide de variables explicatives pour lesquelles on dispose d'observations.

Les concepts du Machine Learning sont connus depuis des années, mais nécessitent un environnement « Big Data » pour donner la pleine mesure de leur puissance. L'expérience a montré jusqu'ici que l'expertise métier d'un prévisionniste était plus efficace que le Machine Learning pour identifier les bons inducteurs de prévision dans un contexte classique (i.e. « Small Data »).

Le Big Data permet en outre, d'enrichir en continu les données utilisées pour la prévision et d'améliorer ainsi les capacités du Machine Learning (plus de données permettant plus de corrélations pertinentes potentielles, et donc une meilleure qualité de prévision). Par exemple, on peut récupérer et analyser l'impact sur la demande des campagnes des concurrents ou exploiter les données personnelles issues des objets connectés. Les possibilités sont aussi vastes que les données disponibles.

Les technologies du Big Data permettent également à l'entreprise d'utiliser des données a priori disponibles depuis longtemps pour la prévision, mais trop peu exploitées, car trop complexes à archiver ou analyser. On pourrait

qualifier ces données de « Medium Data » : par exemple, l'impact détaillé des conditions météo sur la demande, de la cannibalisation tout au long du cycle de vie des produits en portefeuille et des campagnes promotionnelles internes sur la demande.

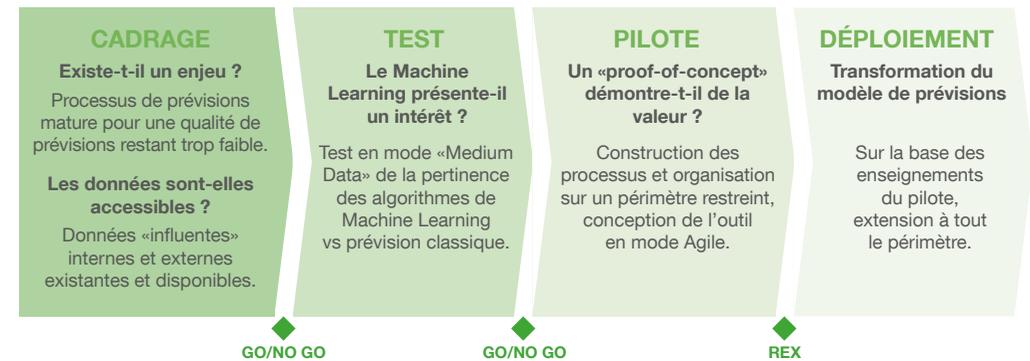
L'application de ces principes nécessite des compétences nouvelles au sein du département prévisions. Le saut technologique nécessaire pour identifier, récupérer et traiter les données, les compétences algorithmiques avancées requises pour le Machine Learning relèvent des compétences d'un Data Scientist.

Le Data Scientist n'a toutefois pas vocation à remplacer le prévisionniste. Son profil rare et coûteux, son expertise pointue ne le prédisent pas à traiter les aspects opérationnels du processus de prévision. Il se positionne donc plus naturellement au sein d'une entité d'ingénierie des prévisions.

La transformation de la fonction prévision vers un modèle digital n'est pas encore une réalité pour les entreprises. Comme souvent, la technologie offre le potentiel, les concepts métier sont séduisants, mais le business case est incertain.

Certains secteurs sont toutefois en pointe dans l'application de ces nouveaux concepts, mais cela ne concerne pour l'instant qu'une petite partie du marché et sur des fonctions de prévision assez spécialisées (par ex. la gestion d'assortiment dans le Retail).

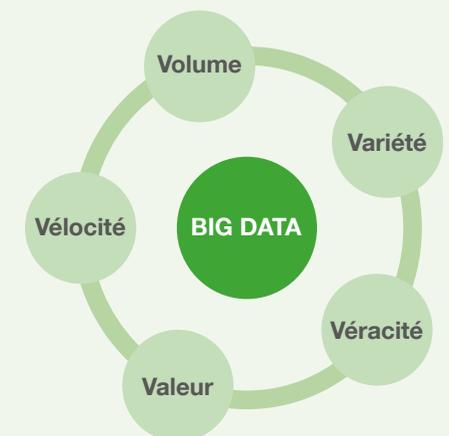
Cette faible maturité n'est nulle part mieux reflétée que dans le panorama des éditeurs du marché. L'offre est pléthorique, mais encore très focalisée sur les aspects technologiques du Big Data et sur les aspects algorithmiques du Machine Learning, plus que sur les fonctionnalités typiquement liées au processus de prévision (visualisation des prévisions, réalisation de la prévision collaborative ou de scénarios de prévision, etc.).



Le Big Data n'a aujourd'hui que peu impacté le processus de prévisions de vente. C'est pourtant un sujet que les entreprises devraient investiguer, en étant conscientes que la maturité de l'organisation se construira par incréments successifs plutôt que par Big Bang.

Les 5V caractéristiques du Big Data

Le Big Data recouvre l'ensemble des technologies, des métiers et des approches conceptuelles permettant d'exploiter en quasi temps réel un nombre colossal de données issues de sources multiples, pour en déduire des informations cachées et valorisables, qu'il était impossible de déduire, grâce aux outils classiques de stockage et d'analyses des données.



TRANSFORMER LA R&D POUR TIRER PARTI DE L'ESSOR DE LA FABRICATION ADDITIVE?

Jean-Louis Dropsy, Directeur, Argon Consulting
Jean-Pierre Pellé, Directeur, Argon Consulting



La fabrication additive est une opportunité unique de repenser les fondamentaux des organisations de R&D et les méthodes de design pour conférer un avantage compétitif accru.

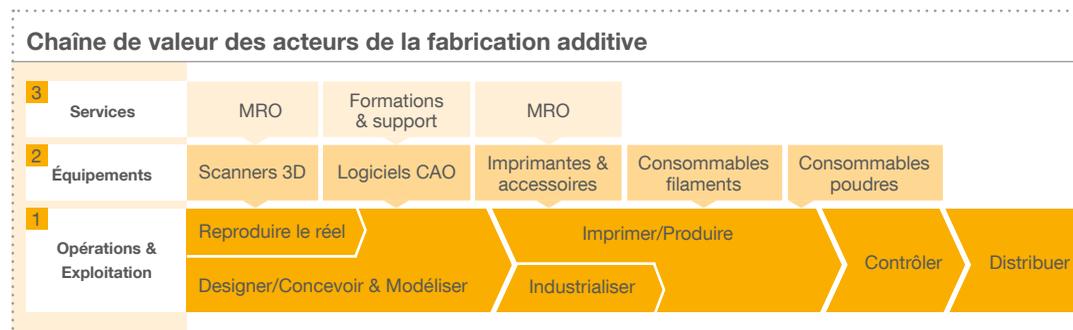
La fabrication additive, aussi appelée impression 3D, est un procédé industriel de fabrication en plein essor.

Elle permet de produire un « objet » par empilement de fines couches de matière (filaments plastiques et techniques, poudres métalliques...) à partir d'un modèle conçu en CAO*. Ses applications ont aujourd'hui dépassé le cadre des objets de communication pour adresser la réalisation de pièces fonctionnelles sur l'ensemble du cycle industriel : démonstrateurs en R&T, prototypage rapide en développement, outillages et consommables industriels et même les pièces et sous-ensembles finaux en production. Et elles touchent tous les secteurs. Déjà utilisées pour les dispositifs médicaux, l'orfèvrerie, l'horlogerie, le spatial et le sport automobile, elles se développent fortement dans l'aéronautique malgré les contraintes de certification et la nécessité d'inventer des méthodes adaptées de contrôle (défauts invisibles). Une exception peut-être : l'automobile, dont les cadences de production limitent pour l'instant l'adoption de la fabrication additive.

* CAO : Conception Assistée par Ordinateur

Les technologies additives sont ainsi en passe de compléter, suppléer voire remplacer l'usinage et les fabrications traditionnelles « soustractives ».

Une filière complète s'est développée, contribuant aux progrès rapides de ces dernières années.



De nouvelles opportunités de performance, compétitivité, services...

La fabrication additive lève les contraintes traditionnelles de l'usinage et offre de nouvelles opportunités :

- **en design et création** : elle donne la capacité de créer de nouvelles formes et d'utiliser de nouvelles matières, comme des ors bleu, vert ou violet en orfèvrerie.
- **en conception** : de nouveaux designs et une optimisation topologique réduisent la masse et le nombre de pièces nécessaires à l'assemblage d'un produit complet.
- **en production** : à iso-design, elle réduit les délais de production et les pertes de matière noble. De plus, la performance des machines progresse à un rythme intensif.
- **de nouveaux services** à portée. La personnalisation d'un produit sur son lieu de vente ou encore la fabrication sur un lieu d'utilisation reculé deviennent possibles, comme le montre l'expérience menée à bord de la Station Spatiale Internationale depuis février 2016. Stocks et flux logistiques s'en trouveraient alors réduits.

Exploiter au mieux et rapidement le potentiel de ces procédés industriels innovants, c'est engager une transformation de la R&D.

Beaucoup de pièces sont encore réalisées sans changement de design, alors qu'elles ont été conçues pour une fabrication soustractive.

La R&D doit ainsi revoir ses méthodes à l'aune de l'impression 3D, et notamment :

- **modifier et aligner les pratiques de conception historique** (ou abaques et règles de design métier) avec les méthodes d'industrialisation pour dessiner des pièces adaptées à la fabrication 3D (résistance, géométrie, matériaux...).
- renforcer le recours **aux outils d'optimisation topologique** et lier leur pratique aux approches de conception à coût et masse objectifs.
- pratiquer le **Design Thinking** en exploitant les possibilités de forme et d'ergonomie offertes, ainsi que le prototypage rapide pour développer des produits adaptés.
- **intégrer les nouveaux services dès le « concept paper » et le développement.**

Définir un produit à industrialiser et produire reste un basique. Mais désormais, il s'agit aussi de penser les éléments personnalisables par le client en showroom ou encore la mise à disposition des modèles de données, pour permettre à un client de produire/réparer à la demande une pièce in-situ (sur une plateforme pétrolière par exemple).

La fabrication additive est un nouveau savoir dont les évolutions sont rapides.

Pour prendre de vitesse la concurrence, la R&D doit créer une culture du partage de l'expérience et de la transmission de la connaissance, qui passe par 3 vecteurs :

- **individuellement** : instaurer les « cahiers de pratique » personnels (ou checklists, pratiques de conception...) pour l'identification des nouvelles expériences réalisées en conception.
- **par discipline** : trois d'entre elles évoluent en effet avec l'impression 3D (la science des matériaux, la métallurgie et la mécanique). Conforter le rôle des managers de ces disciplines pour intégrer les savoirs individuels et partager le savoir collectif de l'équipe est fondamental. Une première approche consiste à s'assurer que les managers y consacrent une part significative de leur temps, de manière équilibrée avec management, expertise et amélioration.
- **en transverse, entre R&T, développement, conception et industrialisation.** La maîtrise des nouveaux procédés industriels évolue, autant que les méthodes de contrôle. Des ateliers de groupe (ou **Kaizen Engineering**) permettent de manière régulière d'assurer un partage des nouvelles expériences et de favoriser l'innovation.

PILOTAGE DES OPÉRATIONS: NOUVELLES ARCHITECTURES, NOUVELLES OPPORTUNITÉS

Thierry Lucas, Directeur Associé, Argon Consulting



Ces quinze dernières années, de gros investissements ont été réalisés en matière de Systèmes d'Information (ERP*...), avec très souvent un objectif d'homogénéisation et d'intégration des pratiques. Ces mises en œuvre ont très majoritairement été réalisées dans le cadre de projets longs, coûteux, aux ROI hypothétiques et ont très souvent abouti à des outils peu flexibles et d'une valeur ajoutée métier insuffisante (notamment en termes d'outils d'aide à la décision).

La conséquence principale, bien connue de toutes les entreprises, est la prolifération de multiples fichiers Excel. Ces outils bureautiques sont appréciés pour leur souplesse et leur capacité d'adaptation face aux problématiques métiers. Ils permettent en effet :

- de réaliser des analyses factuelles en manipulant le juste niveau de données,
- de s'adapter aux nouvelles exigences business,
- de contribuer de manière agile à l'amélioration des modes de fonctionnement.

Ces avantages vont bien sûr avec leur lot d'inconvénients : jeux de données multiples non réconciliables, difficultés à collaborer, hétérogénéité et dérive des pratiques, incohérences, erreurs, maintenabilité hasardeuse... Mais alors comment progresser, expérimenter, s'adapter avec agilité aux nouvelles exigences et aux évolutions de l'environnement ? Heureusement, une troisième voie est enfin possible ! Elle s'appuie sur les nouvelles architectures disponibles et permet d'apporter une forte valeur ajoutée métier en développant rapidement des outils :

- simples, focalisés sur des problématiques métier précises,
- s'appuyant sur un jeu de données partagées,
- mis en œuvre en mode agile, facilitant ainsi les expérimentations et l'appropriation,
- garantissant la compatibilité avec les exigences de la maintenance de la DSI, car s'appuyant sur des technologies désormais robustes et qui s'intègrent nativement dans les nouvelles architectures.

Ces nouvelles possibilités technologiques, induites par le numérique, constituent une véritable révolution pour des métiers comme la Supply Chain qui souffrent, souvent plus que d'autres, du coût et de la rigidité des SI actuels. Imaginez des applications de pilotage de votre Supply Chain, qui s'adaptent progressivement à vos modes de fonctionnement, en s'appuyant sur :

- une base de données robuste, partagée et accessible partout (one set of data),
- des services web de calcul et d'analyse spécialisés par problématique, construits progressivement,

- une application riche de type Windows pour les planificateurs facilitant la prise de décision et la collaboration,
- une interface digitale pour les managers en situation de mobilité facilitant le pilotage (dashboard, alertes...),
- une connexion en temps réel à des outils de reporting avancés...

Ces nouvelles opportunités ont d'ores et déjà concrètement commencé à porter leurs fruits dans le cadre de plusieurs projets de transformation Supply Chain que nous accompagnons. Elles nous ont également permis de proposer de nouveaux outils agiles (Argon Business Tools™) comme :

- «Dispo composant» qui assure le 0 manquant dans des industries comme la pharma, la cosmétique, le luxe, l'aéronautique et les industries d'assemblage...
- «Politique de stock», qui localise et dimensionne les buffers stratégiques,
- l'optimisation des campagnes de production,
- la qualité des Master Data...

Cependant, pour tirer pleinement les fruits de ces nouvelles opportunités, il est nécessaire de revisiter en profondeur les modalités de pilotage des projets. La conception, le développement et la mise en œuvre des processus et outils se doivent d'être à la fois plus collaboratifs et plus rythmés, tout en plaçant la collaboration SI-Métier au cœur de la réussite de ces nouvelles dynamiques de transformation.

Arrivé de Roumanie avec quelques dollars en poche au début des années 1990, Christian Gheorghe est devenu un entrepreneur star de la Silicon Valley. Après avoir créé OutlookSoft, il revend son entreprise au groupe SAP, dont il devient Chief Technology Officer en 2007. Il se lance dans une nouvelle aventure en 2010 en créant Tidemark, une solution dont l'architecture repose nativement dans le Cloud, afin d'en exploiter au mieux les possibilités, que ce soit en termes de capacité de calcul, de souplesse des modèles de données ou de mobilité. Rencontre avec celui qui utilise le levier digital pour révolutionner le pilotage de l'entreprise.

Comment le Digital a-t-il révolutionné l'EPM** (Enterprise Performance Management) ?

Le Digital a transformé la manière de concevoir l'EPM : les données deviennent plus accessibles et peuvent être traitées en temps réel.

Alors que les EPM traditionnels étaient construits autour du produit et limités par les contraintes informatiques, le client et la donnée sont désormais au cœur de la résolution des problématiques business.

Ces innovations digitales sont majoritairement portées par le Cloud, utilisé non pas uniquement comme un espace de stockage, mais comme une plateforme de données à forte valeur ajoutée, permettant aux entreprises de traiter les données et de piloter leur activité de façon plus proactive.



Christian Gheorghe
Fondateur et PDG
Tidemark

Nous passons donc de technologies « analogiques » à des technologies « digitales ».

En effet. Et la différence principale est que dans un univers digitalisé, l'information ne se situe pas uniquement au niveau du produit, mais au niveau de l'ensemble de son environnement. Les nouvelles technologies permettent de ne plus se limiter à l'analyse de données internes, mais de déterminer des corrélations entre la performance de l'entreprise et des données telles que la météo, la croissance du PIB ou la satisfaction client telle qu'elle apparaît dans les réseaux sociaux.

Cela représente un changement de paradigme pour les CFO, qui peuvent ainsi permettre aux dirigeants d'affiner et de fiabiliser leur prise de décision. Par ailleurs, la donnée est désormais disponible en temps réel, notamment grâce au Cloud, mais également à l'usage du mobile.

** Les logiciels de gestion de la performance d'entreprise (EPM) combinent gestion de la performance et business intelligence (BI) tout en prenant en charge un large éventail de processus de gestion stratégiques, financiers et opérationnels.

Les ruptures que vous évoquez sont-elles avant tout technologiques ou plus profondes ?

Un bon environnement technologique doit être centré sur le client et la stratégie. Le changement dont nous sommes acteurs est disruptif. Nous souhaitons améliorer la performance de l'entreprise et changer la manière dont les CFO et, par conséquent, les CEO, appréhendent leur travail en démocratisant l'accès aux données et en favorisant la collaboration. Le Digital impose d'être réactif et de maîtriser l'information pour ne pas se laisser dépasser. Tidemark aide les CFO d'entreprises de tailles très variées à se transformer pour atteindre leurs objectifs.

Pourquoi avez-vous créé Tidemark et pas un ERP révolutionnaire fonctionnant sur le Cloud ?

Nous avons initialement créé OutlookSoft, un EPM permettant l'analyse et la planification de données financières ; cette solution a été acquise par le groupe SAP dont je suis devenu Chief Technology Officer. Avec l'apparition du Digital, nous voulions proposer un outil flexible, collaboratif donnant plus d'informations et s'adaptant à un nouveau mode de vie itinérant et connecté. C'est pour cela que nous avons créé Tidemark, qui permet de faire le lien entre la finance et les autres départements. Avec plus de 100 clients et 3 années d'expérience, je pense que nous avons réussi à transformer le monde des EPM.

Qu'est-ce qui vous différencie des solutions existantes ?

En plus des caractéristiques déjà évoquées, Tidemark possède trois différenciateurs majeurs :

- les analyses et les données sont continuellement accessibles et mises à jour. De plus, la prise en main du logiciel est très rapide,
- tous types de données et pas seulement les données financières sont analysées,
- l'intégration d'outils de machine learning permet de se baser sur un modèle prédictif et non plus simplement réactif.

« Un outil flexible, collaboratif donnant plus d'informations et s'adaptant à un nouveau mode de vie itinérant et connecté »

Quel impact aura Tidemark sur le fonctionnement des Directions Financières ?

Tidemark permet une diffusion plus large et plus rapide des analyses, réduisant les allers-retours entre chaque service et le top management.

La transparence permet à chacun de travailler dans de meilleures conditions, mais change en profondeur le métier des équipes finance, qui passent d'un rôle d'experts spécialisés dans la construction de reportings à un rôle de modélisation et de support à la prise de décision.

Par ailleurs, leur périmètre d'analyse n'est plus simplement financier, mais recouvre également les domaines opérationnels.

Rendre l'information disponible à tous les échelons de l'entreprise ne modifie-t-il pas également les équilibres au sein de l'entreprise ?

L'information n'a de valeur que si elle se traduit en action. De ce point de vue, démocratiser l'accès à l'information sans donner la possibilité au terrain d'agir sur celle-ci, c'est se priver d'une partie de la valeur de la révolution digitale.

Il est évident que ces nouvelles technologies amènent à plus de transparence au sein de l'organisation et que cela induit un saut de performance. Les CEO et les CFO qui réalisent cela et impulsent un mouvement dans cette direction se donnent les moyens de réussir leur transformation.

« Démocratiser l'accès à l'information sans donner la possibilité au terrain d'agir sur celle-ci, c'est se priver d'une partie de la valeur de la révolution digitale. »

*Interview réalisée par Argon Consulting :
Antoine Grenier, Directeur Associé
Cyril Capello, Directeur*

COMMENT RÉUSSIR LA TRANSFORMATION DIGITALE DES OPÉRATIONS ?

En conclusion de ce ADD « foisonnant » sur les nouvelles opportunités d'amélioration de la performance des opérations apportées par le Digital, nous avons souhaité, après la question du « Quoi ? », nous poser la question du « Comment ? », que les dirigeants confrontés aux enjeux de transformation de leur entreprise jugent souvent la plus difficile : quelle gouvernance mettre en place, quelle méthode pour faire émerger les bons projets et pour les délivrer et comment gérer les risques ?

Des projets nécessairement très « métiers »

Si on fait le parallèle avec les projets de transformation des processus et de l'organisation liés à une évolution lourde de système d'information de type ERP, un point évidemment commun est l'absolue nécessité de « tirer » et de piloter des projets par le métier et non par la technologie.

C'est d'ailleurs encore plus vrai dans le cas de la transformation digitale, pour au moins trois raisons :

- quel que soit le domaine des opérations, et comme l'illustrent les exemples présentés dans cette revue, il s'agira souvent d'une transformation radicale des processus et non d'ajustement à la marge.
- l'argument (potentiellement contestable) de limitation des ambitions métiers par le respect du « standard » dans le cas de la mise en œuvre d'un ERP, n'a plus cours avec les technologies digitales dont l'ouverture et l'agilité sont sans commune mesure.
- enfin, les utilisateurs sont pour la plupart sensibilisés à certaines de ces technologies pour les pratiquer dans leur vie quotidienne et sont les mieux placés pour identifier de nouveaux usages à forte valeur ajoutée.



Fabrice Bonneau
Directeur Général
Argon Consulting

L'importance du « terrain »

La révolution digitale dans le grand public est la révolution des « usages » : dans un champ gigantesque de possibilités apportées par la technologie, comment créer des nouveaux usages et donc de nouvelles applications, qui transforment positivement la vie quotidienne ? Une telle approche est pratiquement inconnue dans le monde de l'entreprise où les transformations apportées par le système d'information ont toujours été très « top-down » et très techno-push.

Une première étape à franchir est donc de créer les conditions d'un foisonnement bottom-up permettant de générer les portefeuilles d'opportunités. Il s'agit ici de créer un éco-système incluant à la fois les gens de « terrain » mainteneurs, responsables d'ateliers ou d'entrepôts, des experts métiers internes ou externes, des fournisseurs de technologie et de s'appuyer sur des approches telles que le Design Thinking qui permet de « processer » l'émergence de nouveaux usages.

De même, la mise en œuvre des projets se fera en mode « agile », par étapes successives où les utilisateurs finaux seront fortement impliqués et sollicités. Des expérimentations seront menées en parallèle de la conception, à la fois pour démontrer les concepts, orienter la conception et faciliter l'embarquement.

Dans le monde de l'entreprise, le Bottom-up ne suffit pas, en tout cas pas encore...

Alors qu'une application grand public peut être rentable, même utilisée par une part infime de la population, la performance dans l'entreprise ne pourra être obtenue que par la généralisation massive, nécessitant :

- un sponsorship fort et une volonté de mettre des moyens sur la table pour peu que les business cases soient démontrés.
- un processus forcément « top-down » de priorisation des projets où la solidité du business case sera le critère majeur de décision : quel coût ? quel gain réel ? quels risques ?

Ceci va supposer une expertise interne ou externe pour la construction de ces business cases et une revue régulière des opportunités par un comité ad-hoc.

- une entité garante de la cohérence de l'architecture à la fois métier et technologique, qui ne fixe pas une cible statique à 5 ans, mais qui s'assure que tout nouveau projet pourra s'y insérer dans un objectif d'évolution permanente. Enfin, des questions clés se posent qui doivent faire l'objet d'une réflexion plus stratégique, notamment :
- quels bons partenaires choisir, notamment technologiques ? Question devenue presque triviale dans le choix d'un ERP, mais autrement plus ardue dans un monde où les meilleurs sont peut-être les petits et les plus fragiles et où choisir le bon wagon technologique, par exemple pour les objets connectés, peut relever de l'acte de foi.
- quelles compétences internaliser ou externaliser ?

Liste des contributeurs

Laurent de Bourmont – Directeur Associé

laurent.de-bourmont@argon-consult.com

Isabelle Hautant – Directrice

isabelle.hautant@argon-consult.com

Xavier Calamy – Directeur

xavier.calamy@argon-consult.com

Nicolas Gellé – Directeur Associé

nicolas.gelle@argon-consult.com

Arnaud Meunier – Directeur

arnaud.meunier@argon-consult.com

Jean-Baptiste Sebag – Senior Manager

jean-baptiste.sebag@argon-consult.com

Benoît de Saint Victor – Directeur

benoit.de-saint-victor@argon-consult.com

Jean-Louis Dropsy – Directeur

jean-louis.dropsy@argon-consult.com

Jean-Pierre Pellé – Directeur

jean-pierre.pelle@argon-consult.com

Thierry Lucas – Directeur Associé

thierry.lucas@argon-consult.com

Fabrice Bonneau – Directeur Général

fabrice.bonneau@argon-consult.com

Directeur de la publication : Yvan Salamon / Rédacteur en chef : Fabrice Bonneau / Directrice Marketing : Sétareh Olgiati / Rédaction : Argon Consulting, WordAppeal / Création : M&C SAATCHI ONE / Crédits photos : Getty Images / Impression : Mise en pli / 2016

ARGON
CONSULTING

Argon Consulting est un cabinet de conseil indépendant, à vocation internationale, dont le métier est d'**aider ses clients à atteindre un avantage compétitif durable au travers de l'excellence de leurs opérations.**

Chez Argon Consulting, nous pensons que toute société a la capacité d'améliorer significativement ses performances opérationnelles. Notre challenge, en tant que société de conseil, est d'identifier ce potentiel et de le transformer en source de valeur durable.

Depuis notre création en 2001 à Paris, nos équipes de consultants interviennent sur toute la chaîne opérationnelle des entreprises : R&D et innovation, achats, production & maintenance, supply chain, opérations logistiques, gestion de la relation client – depuis l'élaboration de la stratégie jusqu'à la mise en œuvre opérationnelle, avec un objectif constant de résultats tangibles, à fort impact et durables.

Aujourd'hui, Argon Consulting regroupe plus de 100 consultants issus des meilleures écoles d'ingénieurs et de commerce. Depuis nos bureaux à Paris et à Londres, nous accompagnons nos clients en Europe, ainsi qu'à l'international.

Pour plus d'informations, veuillez visiter notre site :
www.argon-consult.com

ARGON
CONSULTING

www.argon-consult.com