

DEVENIR DATA DRIVEN

NOTRE VISION POUR TIRER PLEINEMENT
PROFIT DE VOTRE TRAJECTOIRE DATA

LAURENT CAPORIONDO

LIVRE BLANC - FÉVRIER 2022

 **ippon**



SOMMAIRE

EXECUTIVE SUMMARY **06**

CHAPITRE 1 **08** **INTRODUCTION**

CHAPITRE 2 **10** **TECHNOLOGIES ET NIVEAUX D'USAGE**

CHAPITRE 3 **20** **BESOINS ET VALEUR MÉTIER**

CHAPITRE 4 **25** **GOVERNANCE ET MÉTHODOLOGIES**

CHAPITRE 5 **30** **L'IMPACT DE LA CULTURE DATA**

CHAPITRE 6 **35** **DROITS ET DEVOIRS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE**

CONCLUSION **38**



LAURENT CAPORIONDO

Directeur de mission et porteur de l'offre de conseil au sein de la practice *data* d'Ippon Technologies, j'aide depuis neuf ans nos clients à construire leur stratégie *data* et à la décliner en recommandations opérationnelles. J'interviens sur les aspects technologiques, méthodologiques, organisationnels et culturels.

Je participe en parallèle à des projets de mise en place et déploiement de plateformes : de l'idéation des cas d'usage au pilotage de la réalisation, en passant par le cadrage du besoin et de la solution, au sein des dispositifs experts d'Ippon Technologies.

Chaque entreprise a aujourd'hui de bonnes raisons de se pencher sur le sujet *data* : il peut s'agir d'accompagner la croissance, d'optimiser la rentabilité dans un environnement hyper concurrentiel ou encore de faire évoluer un modèle économique pour l'adapter à un marché qui évolue très rapidement.

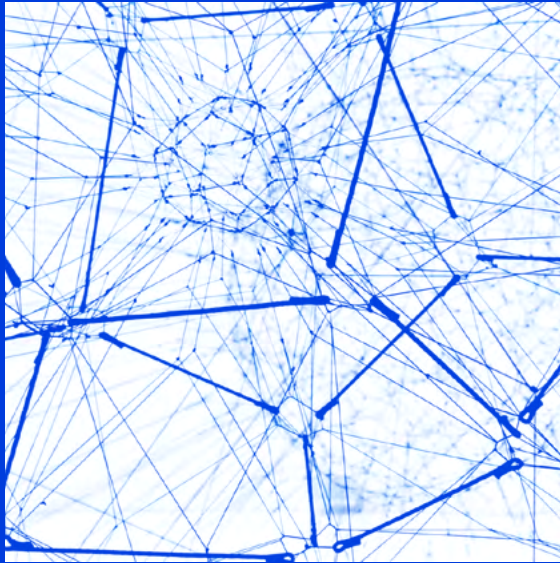
L'époque est porteuse : les technologies qui servent ces objectifs sont plus accessibles et plus performantes que jamais.

Le corollaire, c'est que les choix à faire et les chantiers à mener sont tout autant nombreux et structurants.

Pour tirer pleinement parti de la donnée, pour l'intégrer à votre stratégie d'entreprise et la décliner sur les plans tactiques et opérationnels, nous vous proposons dans cet ouvrage une synthèse des problématiques rencontrées sur le terrain, ainsi qu'une vision claire sur les chantiers à mener et les clefs de succès d'une entreprise *data driven*.

BIENVENUE

EXECUTIVE



SUMMARY

La *data* est devenue un actif majeur pour les entreprises. Bien exploitée, elle peut avoir un impact décisif tant dans la construction et l'évolution stratégique de l'entreprise que dans l'efficacité tactique et opérationnelle de la plupart de ses directions et services. Dans bien des cas, elle peut s'avérer indispensable pour accompagner la croissance d'une organisation et lui permettre d'anticiper et de s'adapter aux évolutions de son marché.

Beaucoup d'entreprises ont donc ajouté le volet *data* dans leur feuille de route stratégique et ce, depuis parfois plusieurs années.

Malgré cela, les entreprises qui ont réellement réussi à l'intégrer dans leur fonctionnement et à en tirer tous les gains escomptés sont peu nombreuses.

C'est pourquoi nous vous proposons, après avoir accompagné de nombreux clients ces dernières années tant dans des missions de schéma directeur global *data* que dans des projets de mise en place concrète de plateforme *data* moderne, de dresser un panorama des problématiques à résoudre et des chantiers à mener afin de poser les fondations d'une transformation *data* fructueuse et pérenne.

Trois enseignements fondateurs sont à l'origine de notre démarche :

Chaque client est unique, avec sa propre histoire, son ADN, sa culture, ses modes de fonctionnement, ses compétences et niveaux de maturité

techniques, méthodologiques, métiers. Il est donc indispensable de savoir prendre en compte son individualité afin de capitaliser à bon escient sur son existant et sur ses forces.

La **trajectoire *data*** n'est pas qu'une transformation technologique. Nous avons aujourd'hui la vision des chantiers à mener, qu'ils soient métiers, organisationnels, méthodologiques ou culturels. Comme nous le verrons, ces différents chantiers sont à conduire de concert et en synergie afin de réussir le passage à l'échelle de l'utilisation de la *data* dans l'entreprise. Le rôle de la Direction Stratégique est également crucial, notamment pour impulser la transversalité et dépasser les silos existants.

Grâce à nos différentes expériences, nous avons acquis une base de connaissances et d'outils qui seront mis en place pour vous accompagner et vous guider tant dans l'analyse de votre existant, que dans les nombreux choix que vous aurez à faire pour optimiser, accélérer et pérenniser votre trajectoire *data*.

Nous souhaitons donc à travers cet ouvrage vous partager cette connaissance acquise, en espérant que vous puissiez y trouver des éléments adaptables à votre contexte et des réponses à vos propres problématiques.



CHAQUE CONTEXTE CLIENT EST UNIQUE, MAIS LES SOLUTIONS PEUVENT CONVERGER.

Chaque organisation, quel que soit son secteur d'activité, est différente.

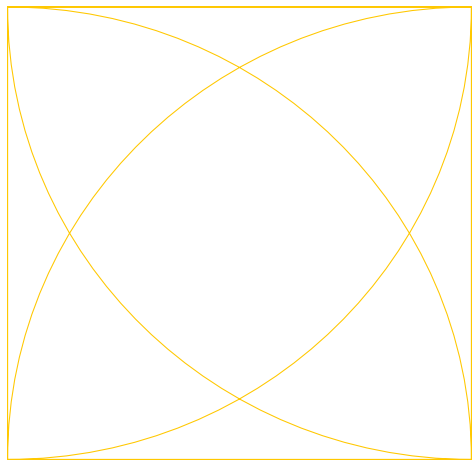
Les cartes qu'elle a dans son jeu face à la mise en place d'une trajectoire *data* dépendent ainsi de nombreux facteurs.

A commencer par son **existant technique**, avec par exemple :

- La maturité technologique et d'urbanisation des systèmes opérationnels et informationnels,
- Le niveau de développement, d'automatisation et d'adoption de l'environnement *B.I.* (*Business Intelligence*) en place,
- Le niveau de gestion des différentes typologies de données de l'entreprise (transactionnelles, référentielles, décisionnelles),
- Le niveau de qualité et de fiabilité du patrimoine de données.

La **gouvernance en place** est également un facteur prépondérant :

- Les méthodologies utilisées,
- L'efficacité de l'organisation inter et intra Directions, et des processus qui l'animent,
- La clarté et l'acceptation des rôles et responsabilités associées,
- Le rattachement hiérarchique de l'équipe *data*,
- Le niveau et la qualité d'interaction entre les équipes métiers et techniques,
- L'appui de la Direction Stratégique dans le développement du programme *data*.



Les **appétences** des professionnels en poste vont également orienter les initiatives.

Par exemple, certains auront plus tendance à aborder les sujets *data* par l'angle du pilotage, de type *business intelligence*. D'autres iront naturellement vers la mise en place de cas d'usage de *data science*. Certains privilégieront des travaux de glossaire métier et de gouvernance de la *data* en amont du *delivery*, là où d'autres préféreront avancer par l'expérimentation technologique.

Au-delà de ces éléments concrets, chaque entreprise est aussi la somme d'éléments moins tangibles, mais extrêmement structurants : **son histoire**, **sa culture** et **ses valeurs**.

Chaque organisation est ainsi bien particulière et il est indispensable de saisir et de prendre en compte tout ce qui fait son individualité si l'on veut assurer le succès et la pérennité d'une stratégie *data*.

C'est pourquoi, même si l'exercice que représente cet article nécessite de chercher des similitudes entre différents contextes, notre propos n'est surtout pas de faire des généralités ou de trop simplifier un écosystème composé d'une telle hétérogénéité de structures et de personnes.

Nous avons cependant pu constater que les points de convergence sont nombreux et importants. Ils ont un impact sensible. Nous proposons donc cette synthèse afin que vous puissiez y trouver des points d'accroche avec votre propre contexte, ainsi que des orientations et des pistes de réflexion.

Afin de structurer notre propos, nous avons développé l'analyse qui suit selon cinq grandes catégories :

- Technologies et niveaux d'usage,
- Besoins et valeurs métiers,
- Gouvernance et méthodologies,
- L'impact de la culture *data*
- Droits et devoirs de la Direction Générale.



TECHNOLOGIES ET NIVEAUX D'USAGE

LES SERVICES MIS À DISPOSITION DANS LE CLOUD PUBLIC ONT CHANGÉ LES RÈGLES DU JEU,

principalement à travers :

- La scalabilité technologique et financière, qui rendent économiquement possible la construction itérative et progressive des systèmes *data*,
- L'accès à des technologies innovantes qui se trouvaient auparavant hors de portée du plus grand nombre,
- Et la capacité à monter ou descendre en charge de manière souple et flexible en même temps que les besoins et exigences des utilisateurs.

Face à cette disruption technologique majeure, concomitante à l'explosion de la *data* et des enjeux associés à son exploitation, les systèmes de pilotage mis en place avant et pendant les années 2000 sont devenus aujourd'hui limitatifs et entravent l'essor de la valorisation et de l'utilisation de la *data* dans les entreprises.

Il nous paraît donc indispensable pour les entreprises qui souhaitent se projeter vers un fonctionnement *data driven*, mais sont encore tenues à un système de pilotage de la génération précédente, d'opérer ce virage technologique. Au moins pour deux raisons :

- Le poids du *legacy*
- La nécessité de repositionner les utilisateurs et les usages au centre de la réflexion et de la conception.

2.1 LE POIDS DU LEGACY B.I.

Les architectures et technologies des systèmes de pilotage *B.I.* ne sont plus adaptées aux besoins et exigences actuels :

- Les outils en place ne permettent pas la scalabilité technique. Ni financière : les coûts ne sont pas liés à l'usage du stockage et du traitement des données.
- Le système *B.I.* reposant souvent sur un DWH (*data warehouse*) monolithique est peu agile et rend les évolutions trop lourdes à mettre en place.
- Dans certains contextes, les processus intègrent des traitements manuels chronophages et sources d'erreurs.
- Lesquels génèrent une dépendance dangereuse aux personnes maîtrisant leur fonctionnement. Cela vient s'ajouter à des tâches de maintien en conditions opérationnelles déjà trop nombreuses du fait de la dette technique et fonctionnelle. Ces tâches absorbent l'équipe *data* au détriment de missions à plus haute valeur ajoutée.

PISTES DE RÉPONSES :

Les technologies proposées en services managés sur les *clouds* publics ont l'avantage de répondre à de nombreuses exigences tout en étant accessibles financièrement. La tarification à l'usage permet de limiter les coûts lors du démarrage des projets *data*.

Il reviendra aux architectes *data* de choisir les meilleures technologies et services en fonction des besoins fonctionnels et métiers : performance, évolutivité et scalabilité, compétences nécessaires, observabilité, sécurité et sûreté, interopérabilité, optimisation financière et écologique (prise en compte des préceptes du *Green IT*).

Il s'agit également de s'assurer de la bonne cohésion et de l'évolutivité globale de la plateforme, afin que le nouvel environnement apporte tous les gains souhaités.

De là, il devient rapidement tentant de se dire que l'on va migrer à l'identique l'existant dans la nouvelle plateforme *data*, afin de capitaliser sur tout le travail accompli depuis la création du système *B.I.* Mais nous avons tendance à ne pas préconiser cette approche.

Dans bien des cas, la bascule vers le *cloud* public est une vraie opportunité pour repenser tout le système, en priorisant la création de valeur pour le métier, sur différents aspects :

- Avant tout, les besoins de l'entreprise et ses enjeux *data* ont évolué depuis la période de conception de la plupart des traitements du système. Il est donc souvent préférable de reconstruire, en privilégiant la réponse à des besoins métiers actuels, plutôt que de se lancer dans un projet de migration à périmètre identique, qui peut coûter cher et prendre beaucoup de temps sans apporter de gain métier par rapport à l'existant.
- La refonte présentera également l'avantage non négligeable de ne pas embarquer des années d'évolutions et de rustines successives. Elle va nettoyer par le vide le patrimoine de rapports abondants et souvent obsolètes.
- Elle permettra d'implémenter de bonnes pratiques techniques, comme l'*Infrastructure as code* et le *CI/CD* (*continuous integration / continuous deployment*), qui vont augmenter remarquablement la résilience et l'agilité du système. Par la même occasion, les coûts de maintien et le *time to market* des nouveaux projets et évolutions seront optimisés.

- D'un point de vue méthodologique, pour ne pas retomber dans les "effets tunnel" souvent associés aux projets *B.I.*, on privilégiera des méthodes de *delivery* agiles fondées sur la construction itérative, la visibilité, l'amélioration continue et les approches *test & learn*, particulièrement adaptées au *cloud*. Ces approches favorisent l'amélioration du niveau de services et offrent un terreau favorable à l'innovation. On évitera avant tout les projets pharaoniques : la plateforme cible sera construite cas d'usage par cas d'usage, afin de générer régulièrement de la valeur pour les utilisateurs métiers. L'architecte sera le garant pour chacun de ces cas d'usage du respect de la cohérence de la vision architecturale cible.



Cette approche permettra de sortir d'une refonte à l'identique qui limiterait les gains à la rationalisation financière.

Elle offre la possibilité de se défaire de la dette du *legacy* et de mettre à jour le périmètre métier couvert, en actualisant et en challengeant les besoins des utilisateurs actuels et futurs du système *data*.

2.2 COMPRENDRE LES UTILISATEURS ET LEURS BESOINS

L'insatisfaction des utilisateurs est un élément déclencheur important dans les projets de refonte des systèmes *data*. En effet, le décalage entre leurs besoins et les outils dont ils disposent peut les conduire à se détourner du système en place, voire à le remplacer : c'est ainsi que certaines Directions Métiers décident d'acquérir leurs propres outils et basculent vers le *shadow IT*.

Or si le *shadow IT* répond à certains besoins, il est important de rappeler qu'il vient accentuer le silotage des données et des usages - et donc freiner la faisabilité de nombreux cas d'usage transverses et à forte valeur ajoutée.

A cela s'ajoutent les problématiques de rationalisation financière qu'il pose à l'échelle de l'entreprise,

Dressons un panorama des points d'insatisfaction qui reviennent de manière récurrente chez les utilisateurs des systèmes *data corporate* :

Concernant les **outils** mis à disposition :

- Une vraie complexité à développer un véritable self-service qui va libérer le goulot d'étranglement formé par les nombreuses sollicitations auprès de l'équipe *data*. La mise en place de ce self-service était associée à une promesse de démocratisation des données, non tenue du fait d'outils trop complexes et techniques pour des utilisateurs métiers.
- Des *dashboards* souvent jugés peu intuitifs ou n'apportant pas de réponse directe aux questionnements des métiers, les obligeant à exporter et à retraiter les données dans un tableur, rendant nul l'apport de valeur.
- Un périmètre de rapport très opérationnel, inadapté aux utilisateurs stratégiques de l'entreprise. Dommage collatéral : le manque de visibilité de la plateforme *data* auprès de la Direction Générale peut l'amener à la considérer comme un centre de coûts trop important par rapport aux gains générés.

Concernant les **informations** fournies par ces outils :

- Les besoins fondamentaux (KPIs indispensables au pilotage de l'entreprise) ne sont souvent pas couverts, ce qui constitue un vrai frein à l'adoption et empêche les utilisateurs de se projeter sur des cas d'usage plus innovants à haute valeur ajoutée.
- L'exploitation silotée des données ne permet pas les analyses croisées entre les différents domaines métiers, pourtant source importante de création de valeur analytique. L'exploitation en silos est d'autant plus marquée que les points d'accès sont nombreux (un phénomène souvent dû à l'usage d'outils de datavisualisation différents). Cela entraîne de la confusion chez les utilisateurs et bloque la réconciliation simple des données.
- Le manque de qualité ou de fiabilité des données, dont l'origine remonte souvent bien en amont de la plateforme *data*, vient saborder la confiance des utilisateurs.
- Enfin, à un degré moindre, les rapports privilégient bien souvent les métriques quantitatives, sans intégrer de KPIs qualitatifs qui viendraient compléter et enrichir les analyses.

Par ailleurs, les systèmes en place adressent principalement les usages de pilotage d'entreprise (ou *B.I.*).

Or la variété des sources de données tout comme les nouvelles technologies accessibles doivent permettre d'étendre considérablement les possibilités d'exploitation et de valorisation de la *data*.

En plus de ces usages traditionnels, la plateforme *data* doit donc permettre de concrétiser les gains associés aux différents cas d'usages d'analytique avancée, à l'automatisation et l'accélération de processus opérationnels, à la création de nouveaux services à destination de collaborateurs internes ou de clients ou partenaires externes, et à la diffusion de la donnée *as a product*.

Et plus généralement à tous les cas d'usages associés à la valorisation de la *data* qui pourront avoir un impact fort dans l'activité opérationnelle de l'entreprise et de ses collaborateurs.



PISTES DE RÉPONSES :

Paradoxalement, la réponse aux besoins des utilisateurs est en grande partie architecturale. Le système pourra, en aval d'un *datalake* (une couche logique transverse de stockage et de mutualisation des données), être articulé autour de différents points de stockage et d'exposition des données, physiquement indépendants ou non du *datalake* : ils répondent alors chacun aux impératifs du ou des cas d'usage qu'ils adressent.

Le **premier** de ces **environnements** se rapprochera des DWH (*data warehouses*) traditionnels en termes d'exigence de qualité et de maîtrise des données ; et des *datamarts* dans la mise à disposition de données préparées selon un paradigme métier "pré-digéré".

Il permettra d'adresser les usages de *self-service* et de *dashboarding*, avec potentiellement des outils distincts si le niveau d'exigence de l'entreprise est élevé.

- Pour le *self-service*, un outil apportant une vraie autonomie au métier sera indispensable. Le travail de l'équipe *data* devra s'arrêter à la préparation des données dans la couche d'exposition et la mise à disposition de la couche sémantique métier.
- Pour le *dashboarding*, pourquoi ne pas avoir pour les IHM (Interface Homme-Machine) *data* la même exigence que l'on a pour les IHM des sites Internet ou des applications mobiles ? Une approche de conception UX/UI peut réellement changer la donne en termes d'adhésion des utilisateurs et d'efficacité des écrans. Cela fera de ces *dashboards* de véritables vitrines du travail de l'équipe *data*, des vecteurs de communication qualitatifs. Cela exige par contre de choisir un outil de datavisualisation à même de traduire les exigences ergonomiques et graphiques qui auront été exprimées par les consultants UX/UI.
- À noter que l'approche UX peut également être très pertinente pour accompagner les utilisateurs dans l'expression de leurs besoins. Elle permet d'identifier les KPIs les plus pertinents et de prioriser les analyses.

Un **autre environnement** sera dédié aux usages plus expérimentaux, d'analystes avancés et de *data scientists*. On y retrouvera les usages de préparation de données, d'exploration, d'expérimentation. Le niveau de gouvernance y sera adapté, mais le niveau d'ouverture également : il sera réservé à des utilisateurs avancés ayant conscience du niveau de maturité et de maîtrise des données proposées.

Les outils de manipulation et de visualisation des données seront également choisis en fonction du niveau de compétences plus élevé de ces utilisateurs, pour leur offrir toute l'autonomie nécessaire pour développer leurs projets.

Cet environnement pourra donc être un espace d'innovation, mais également de réponse à des besoins urgents, pour des MVP notamment : il permettra de s'exonérer temporairement d'une grande partie des règles de gouvernance et de mise en qualité des données de l'espace DWH, ouvert bien plus largement. La pérennisation de ces MVP sera ensuite l'occasion de basculer dans la partie plus gouvernée du système.

La nouvelle **plateforme data** se distingue également du système de pilotage traditionnel par sa capacité à couvrir de nombreux **besoins opérationnels**, à usage interne ou à destination des clients, partenaires et fournisseurs.

Elle devient ainsi le socle du patrimoine informationnel de l'entreprise, mis à jour en temps réel ou en asynchrone.

Quelques exemples : connaissance client pour des applications mobiles, moteur de recommandations pour des sites e-commerce, monitoring d'applications enrichi de traitements analytiques avancés comme la maintenance prédictive, l'automatisation et l'accélération de traitements opérationnels. Une partie conséquente des cas d'usage, regroupée sous la dénomination "XXX 4.0", le préfixe variant en fonction des secteurs d'activités, ou sous le label *smart city* pour les villes et métropoles.

Chaque environnement pourra faire coexister différentes solutions de stockage et de traitements en fonction des cas d'usages à adresser. D'autres facteurs pourront également entrer en compte : une organisation de type *data mesh* par exemple génèrera des variations notables, notamment dans la gestion de la décentralisation de l'utilisation des outils de stockage et de traitement, ainsi que dans l'importance de l'usage *Data as a product* pour faire circuler la donnée au sein du système.

USAGES ANALYTIQUES

USAGES OPÉRATIONNELS



Pour mettre en place, faire évoluer et pérenniser une plateforme de ce genre, il faut être capable de concilier d'une part, la vision stratégique cible et la cohérence globale de la plateforme et d'autre part, d'être au cas par cas en mesure de faire les choix techniques adaptés à chacun des besoins.

Enfin, ce travail de conception stratégique et détaillée doit se faire en gardant à l'esprit en permanence la rationalisation financière du coût d'usage de la plateforme. Objectifs : optimiser la rentabilité de la plateforme, mais aussi la satisfaction des utilisateurs métiers, qui se verront proposer une réponse spécifiquement adaptée à chacun de leurs besoins.

En conclusion de cette section, rappelons que : toutes ces réflexions architecturales et technologiques doivent garder pour objectif de répondre aux besoins métiers de l'organisation et de ses utilisateurs.

Et ce, en intégrant un ensemble de paramètres qui varieront d'une population à l'autre au sein d'une même entreprise : contexte d'utilisation, *device(s)* privilégié(s), usage cible, maturité technologique, contraintes et opportunités, motivations et freins.

C'est pourquoi il nous paraît judicieux de commencer par une identification des futures populations utilisatrices de la plateforme, à l'instar d'une étude *UX Research* qui serait réalisée pour un site web.

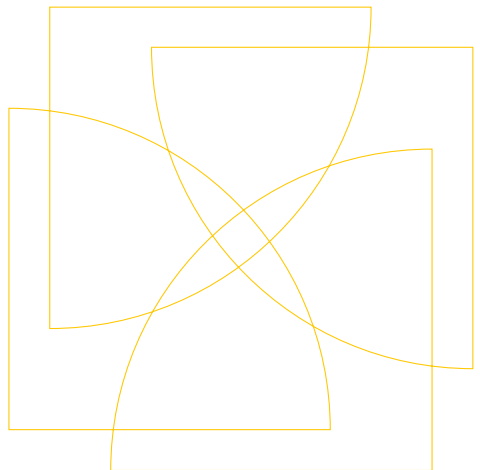
Les personae ainsi définis permettront de définir le cadre fonctionnel cible de la plateforme *data*, puis de rentrer plus avant dans les exigences détaillées afin de répondre pleinement aux attentes des utilisateurs finaux et faire les choix d'outils en toute connaissance de cause. Cela assurera l'adéquation entre les usages cibles et les moyens mis à disposition.

Comme pour tous les autres chantiers que nous évoquons, il sera ensuite nécessaire de conduire une démarche d'amélioration continue autour de la connaissance des utilisateurs-cibles et de leur niveau de satisfaction.

CONCLUSION :

Il y a seulement quelques années, la dimension technologique constituait une première marche difficile à gravir pour de nombreuses organisations - tant pour acquérir les technologies que pour les déployer. Grâce aux outils qui arrivent aujourd'hui à maturité, elle est au contraire devenue une formidable opportunité de concrétiser des cas d'usage, avec un coût accessible et un *Time to market* inenvisageable jusque-là.

Comme le champ des possibles est désormais aussi vaste que l'offre, il devient essentiel de placer les utilisateurs au centre de la conception et des choix technologiques.



LA RECHERCHE DE VALEUR MÉTIER DOIT ÊTRE LA BOUSSOLE ET LE MOTEUR DU PROGRAMME DATA.

La boussole, car elle doit guider le choix des travaux à engager, tant dans la priorisation des cas d'usage à traiter, que dans les réponses technologiques à mettre en place.

Le moteur, car seule la perspective d'un retour sur investissement tangible rend légitimes les efforts consentis dans les projets *data*. Il s'agit de transformer les coûts en gains.

Cette valeur métier prend de nombreux aspects et touche tous les domaines de l'organisation. Les besoins sont souvent aussi nombreux que les populations cibles sont diverses. Et comme les technologies mises à disposition par les fournisseurs de services *cloud* permettent quasiment de tout faire avec un coût d'entrée accessible, la problématique n'est plus " Que peut-on faire ?", mais plutôt " Que doit-on faire, pour qui, et dans quel ordre ?"

Il va donc être indispensable de répondre à un point dur que nous rencontrons souvent : les personnes qui doivent impulser les besoins métiers ne sont pas forcément les plus à même de les exprimer.

En effet, on demande aux Directions Métiers de sponsoriser les projets, puis de guider leur conduite. Or, leur métier ne requérant pas d'expertise de la *data*, il est légitime qu'elles n'aient pas toujours conscience des meilleurs cas d'usage à adresser, et ne sachent pas quantifier un R.O.I. à partir de ces projections.

On peut alors se retrouver avec une équipe *data* disposant des moyens et de l'envie nécessaires pour mener de nouveaux cas d'usage, mais en cale sèche faute de demandes et de sponsoring provenant des Directions Métiers.

PISTES DE RÉPONSES :

Notre conviction : c'est à nous, sachants *data*, d'accompagner les métiers et de les aider à prendre conscience, à exprimer et à challenger des cas d'usage à fort impact pour l'entreprise, tout en apportant le cadre nécessaire pour assurer le respect de l'éthique et des réglementations.

Pour y parvenir, il nous paraît préférable de porter le brainstorming et l'idéation dans leurs domaines métiers plutôt que de leur demander de se projeter sur des techniques *data* qu'ils n'ont pas vocation à maîtriser. Nous parlerons donc de leurs enjeux métiers et de la manière dont ils y répondent au quotidien. Puis, à partir de ces éléments, nous les guiderons dans l'extrapolation : quels cas d'usage *data* peuvent les aider à atteindre ces objectifs plus efficacement, voire à les dépasser ? Dans cette approche, on peut s'appuyer sur plusieurs types d'outils, seuls ou en combinaison :

Les entretiens individuels

Pertinents pour les emplois du temps chargés, les entretiens individuels permettent en un temps court de récolter un maximum d'informations. La trame d'interview, préparée à l'avance, doit être soigneusement pensée par rapport aux objectifs.

Les questionnaires

Ils offrent un espace de réflexion et d'expression individuel aux interviewés, idéal pour s'imprégner d'un contexte, comprendre des problématiques précises, recueillir un *feedback* sur des outils et processus en place. Le curseur doit être soigneusement positionné entre le temps nécessaire pour remplir le formulaire et la quantité et qualité des informations que l'on souhaite récolter.

Utilisé en combinaison d'ateliers collectifs, le questionnaire permet :

Pour les participants :

- d'arriver à l'atelier avec un bon niveau de préparation et de la visibilité sur les sujets qui vont être abordés,
- d'offrir aux collaborateurs les moins à l'aise pour s'exprimer à l'oral et en groupe l'opportunité de développer leurs idées.

Pour l'animateur, le questionnaire permet de recueillir le maximum d'informations pour choisir et mettre en place l'animation de l'atelier, d'identifier les points à approfondir en séance et d'optimiser les résultats obtenus dans le temps imparti.

Les ateliers collectifs

Ils sont parfaits pour les sessions de *brainstorming*, d'idéation et de projection car ils permettent à chacun d'exprimer ses idées et de rebondir sur celles des autres. Ce sont des moments de synergie très intéressants à vivre, où l'intelligence collective donne des résultats vraiment pertinents. Ils permettent également à ceux qui travaillent régulièrement ensemble d'avoir un temps d'échange et de communication ouvert et constructif, en-dehors du cadre quotidien.

Le choix de la technique d'animation de l'atelier est primordial : il en résultera la dynamique de la session, le niveau d'implication des participants, la richesse des échanges ainsi que la qualité et la pertinence des résultats obtenus. Tous ces éléments sont également importants en termes d'accompagnement au changement : ils favorisent l'adhésion au programme *data* des futurs utilisateurs principaux de la plateforme.

Par expérience, dans une Direction Métier où nous combinons questionnaire de réflexion et atelier collectif, nous arrivons à faire émerger entre 8 et 15 cas d'usage (avec en moyenne 5 Directions



Métiers interviewés puis rencontrés par entreprise). Pour chacun de ces cas d'usage, nous dégageons l'objectif, l'usage associé, la population cible, le *R.O.I.* projeté, le niveau de priorisation estimé par les acteurs métiers et les sources de données prioritaires et complémentaires.

Nous pourrions ainsi appliquer différents critères de priorisation, tant métiers (visibilité, criticité) que techniques (maturité, faisabilité), pour dresser une feuille de route et guider le programme *data* de l'entreprise avec des choix rationnels et argumentés.

Point important : s'il est indispensable d'établir le panorama global des cas d'usage (généralement plus d'une cinquantaine par entreprise accompagnée) pour construire la vision stratégique cible de la plateforme *data* - et pourquoi pas une vision macro-budgétaire sur les trois années à venir, nos retours d'expérience nous montrent que le point essentiel est d'identifier les 2 ou 3 cas d'usage particulièrement impactants, à mener dans les premiers mois.

Ils auront la responsabilité d'initier la démarche et d'en être la toute première vitrine, afin de susciter des envies et nouvelles demandes.

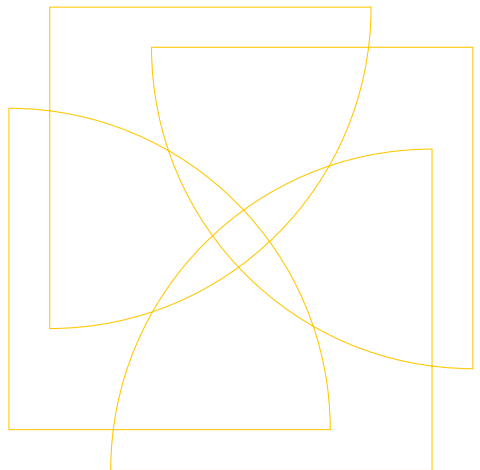
Passé ce délai, le catalogue de cas d'usage servira comme une *guideline* globale.

Mais le plus important sera de piloter le programme dans une démarche d'ajustement continu et de s'adapter à la vie de l'entreprise pour faire évoluer les priorités, en restant dans le cadre de la gouvernance mise en place.

CONCLUSION :

L'un des défis majeurs d'une transformation *data* est bien d'embarquer les acteurs métiers. Faute de quoi le risque est grand de ne pas réussir le passage à l'échelle : après un premier cas d'usage qui démontre les possibilités de la plateforme, le projet peut très bien perdre sa dynamique s'il n'y a pas d'autres cas ambitieux à traiter.

Les chantiers de gouvernance et de développement de la culture *data* que nous traitons plus loin créeront les conditions nécessaires pour impliquer les acteurs métiers dans le programme *data*. Mais ils devront être complétés d'actions concrètes, organisées et outillées auprès de ces populations : l'idéation et la priorisation des cas d'usage cadenceront la trajectoire *data*.



NOUS L'ÉVOQUIONS PRÉCÉDEMMENT : LA GOUVERNANCE EST UN ÉLÉMENT INDISPENSABLE D'UN PROGRAMME DATA PÉRENNE ET RÉUSSI.

Ce terme est aujourd'hui sur le devant de la scène et c'est une bonne chose car il y a quelques années, nous devions insister pour que la réflexion ne soit pas uniquement technologique et pour qu'elle intègre tous les éléments permettant de maintenir à jour un système au quotidien comme sur le long terme.

De fait, la gouvernance des systèmes de pilotage n'était pas la priorité des entreprises au moment d'allouer leurs budgets de *build* et de *run*.

La conséquence, largement partagée, est la suivante : aujourd'hui les systèmes drainent de nombreux manques.

Techniquement :

- En l'absence d'un cadre global et d'une vision-cible partagée, différents environnements architecturaux, avec parfois des choix technologiques différents, ont pu être créés au sein de l'entreprise, engendrant de la confusion. Celle-ci peut être encore accentuée par un manque de définition et de partage clair des objectifs, rôles et responsabilités de ces différentes plateformes.
- L'absence de connaissance et de maîtrise des données présentes dans la ou le(s) plateforme(s), de leur provenance et de la manière dont elles sont utilisées, ainsi que de leurs métadonnées devient un frein, tant technologique que réglementaire, à l'essor du programme *data*.

Fonctionnellement :

- Un travail de définition des indicateurs et des axes d'analyse (à mener au niveau de l'entreprise) est indispensable pour partager une langue commune et éviter d'avoir, par exemple, des rapports issus de plusieurs Directions Métiers, qui présentent des chiffres différents pour un KPI du même nom.

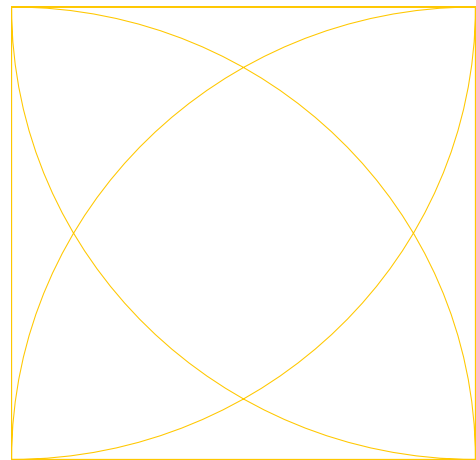
Organisationnellement :

- Un goulot d'étranglement a pu se créer autour de l'équipe *data*, monopolisée par les demandes des utilisateurs au détriment de tâches à haute valeur ajoutée. De plus, le manque de disponibilité des sachants techniques et métiers sur les environnements sources rend les phases de *build* et de *run* plus fastidieuses et sources d'erreurs.
- En parallèle, l'équipe *data* n'est pas assez consultée sur certains sujets informatiques qui ne concernent peut-être pas directement sa plateforme, mais ont des impacts sur la structure, le format et la valeur des sources de données.
- Enfin, l'absence d'animation des comités d'utilisateurs pose problème dans la prise en compte de leurs besoins et l'ajustement des services proposés. Elle réduit également la visibilité sur les projets à venir. Elle empêche de jeter des ponts entre les sujets, ce qui limite la transversalité.

Pour finir, cette situation participe à la prolifération des rapports, au point qu'il est difficile aujourd'hui de distinguer quels sont ceux réellement utiles et utilisés.

Globalement :

Des problèmes de qualité et de fiabilité de données, souvent hérités du système transactionnel, parasitent la justesse du système de pilotage et provoquent la désadhésion des utilisateurs métiers.

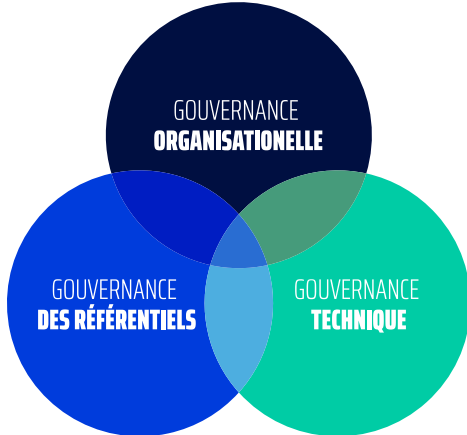


PISTES DE RÉPONSES :

Face à ce constat, il n'y a pas un seul chantier à lancer, mais plusieurs. La gouvernance appliquée à la plateforme *data* est un sous-ensemble de la gouvernance globale du système d'information.

Et ce sous-ensemble lui-même est composé de différents chantiers, autour d'un objectif commun : augmenter la maîtrise de la plateforme *data* et lui permettre d'évoluer, à des fins techniques, métiers ou réglementaires.

Pour clarifier le concept de gouvernance de la plateforme *data*, nous vous proposons le découpage suivant :



La gouvernance des **référentiels** de données

Elle se situera idéalement en amont de la plateforme *data*, au cœur du fonctionnement opérationnel du SI de l'entreprise. Associée à des projets et des technologies de type bus applicatif et *master data management*, la gouvernance des référentiels de données est un chantier d'urbanisation du système d'information global.

La gouvernance **organisationnelle**

Elle recouvre la définition des rôles, responsabilités, processus et interactions qui animent les différents acteurs techniques et métiers, tout au long du cycle de vie de la *data*.

Différents modèles organisationnels existent aujourd'hui. Le curseur des rôles et responsabilités est à placer au cas par cas, entre centralisation au sein de l'équipe *data* et décentralisation au sein des équipes métiers.

Il conviendra également d'identifier les bons profils pour chaque rôle, en évaluant finement les appétences, les *hards skills* et les *soft skills*.

Il est important de faire évoluer les fiches de poste en parallèle, pour une totale reconnaissance du travail réalisé et s'assurer de doter ces collaborateurs des moyens nécessaires pour réaliser correctement leurs nouvelles missions.

A noter que la définition des rôles et responsabilités doit couvrir l'ensemble des impératifs fonctionnels, métiers, techniques, mais également la mise en conformité avec les différentes réglementations touchant à l'exploitation de la *data* : la RGPD donc, mais aussi toutes les réglementations spécifiques à chaque secteur d'activité.

La gouvernance **technique**

Elle est composée de l'ensemble des bonnes pratiques à appliquer lors de la conception du système *data*, de la collecte à l'exploitation des données, de la modélisation des couches de raffinage à la gestion des accès, en passant par la cartographie des données. Cette gouvernance est à faire vivre et évoluer sur tout le cycle de vie de la plateforme.

Elle intègre l'ensemble des processus permettant la cartographie et la maîtrise du patrimoine de données stockées dans les différentes couches de raffinage de la plateforme *data*.

Cette gouvernance technique va être fortement bonifiée par la réflexion globale sur les rôles et responsabilités, certains concernant directement ou indirectement les tâches à réaliser pour connaître et

maîtriser les données du système *data*. Elle sera à compléter des bonnes technologies (glossaire métiers et techniques, catalogue de données, linéage, gestion des métadonnées), pour outiller les responsables dans leurs travaux.

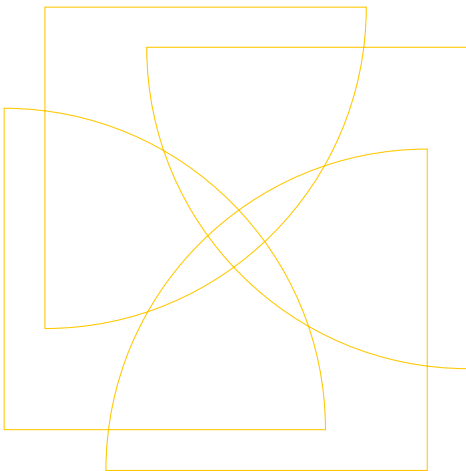
Les chantiers de gouvernance technique et organisationnelle sont à intégrer pleinement à la trajectoire *data* et doivent se mener en parallèle des projets de *delivery*.

C'est un point important : pour rendre ces tâches de gouvernance réalisables et digestes, il est important, comme pour le *delivery* en lui-même, de les conduire de manière progressive et itérative, en pilotant leur mise en application et en n'hésitant pas à ajuster l'organisation et les processus définis en fonction des résultats obtenus, en amélioration continue.

CONCLUSION :

L'expérience - parfois douloureuse - acquise sur les plateformes de pilotage *B.I.*, la démocratisation des méthodologies de type agile, les caractéristiques et les possibilités offertes par les technologies *data*, ainsi que les nombreuses exigences réglementaires font aujourd'hui de la gouvernance des données un sujet incontournable d'une trajectoire *data*. Si cela apparaît parfois comme une contrainte, il s'agit avant tout d'une formidable opportunité de créer du liant entre les différentes équipes de l'entreprise, de favoriser l'innovation dans le respect d'un cadre éthique et d'améliorer l'efficacité opérationnelle des phases de *build* et de *run*. Et bien sûr, d'assurer encore et toujours l'adéquation entre les attentes des utilisateurs et l'offre de services et produits *data*.

Il conviendra toutefois de bien discerner les différents chantiers à mener et de les cadencer en accord avec la feuille de route : la gouvernance *data* est un sujet vaste - dépassant sur certains aspects le périmètre de la plateforme *data* - et son rôle dans le passage à l'échelle du programme est prépondérant.



LA CULTURE DATA SEMBLE
DIFFICILE À MESURER
DE PRIME ABORD, MAIS ELLE
EST FONDAMENTALE POUR
LA RÉUSSITE DU PASSAGE
À L'ÉCHELLE VERS
L'ENTREPRISE DATA DRIVEN.

Elle couvre différents domaines :

La **prise de conscience** par chaque collaborateur :

- De l'importance vitale pour l'entreprise de pouvoir s'appuyer sur un patrimoine de *data* fiable et exploitable.
- De l'impact de ses actions quotidiennes, même anodines, dans la qualité des données créées et modifiées au sein du système informatique.

L'aptitude à lire et écrire la "**langue data**", c'est-à-dire :

- La capacité de mettre en œuvre et de suivre les actions nécessaires d'urbanisation et de fiabilisation du patrimoine de données, à son niveau de responsabilité et au sein d'une organisation fonctionnelle orientée *data*.
- La capacité de pouvoir lire une analyse, un graphique ou des indicateurs, de faire le lien avec les actions opérationnelles puis d'en déduire des actions ou décisions opérationnelles, tactiques ou stratégiques.

La **volonté d'utiliser** les outils *data* dans le quotidien, pour ses actions opérationnelles et pour communiquer avec les autres collaborateurs de l'entreprise sur la base d'une sémantique et de métriques quantitatives et qualitatives partagées.

À un **niveau stratégique**, la culture *data* intègre également la prise de conscience de l'impact de la valorisation de la donnée sur la trajectoire et la pérennité de l'entreprise, l'imbrication synergique avec la stratégie globale de l'entreprise, ainsi que la vision globale, systémique et transversale des chantiers à mener.

Les conséquences d'un manque de culture *data* dans l'entreprise sont nombreuses. En voici quelques-unes parmi les plus récurrentes et significatives :

- Un impact généralement très visible : la mauvaise qualité des données opérationnelles les rend peu exploitables dans une démarche de valorisation et de génération de *R.O.I.* métiers.
- Cette mauvaise qualité est ensuite entretenue par un manque d'incarnation des rôles et responsabilités sur les différents périmètres de données, n'autorisant pas la mise en place d'actions préventives et correctives de mise en qualité.
- Un manque de demandes et de proactivité côté métier, pour exprimer et financer des cas d'usage.
- Un manque de disponibilité des sachants techniques et métiers, qui se traduit par une perte d'efficacité opérationnelle dans les sujets *build et run data*.
- De la dette fonctionnelle et technique sur le système de pilotage.

- Si le volet *data* n'est pas pris en compte dans les différents projets informatiques de l'entreprise, ou s'il est intégré trop tard, lorsque les choix structurants ont déjà été faits, on complexifie les interactions entre le système opérationnel et le système *data*.
- Enfin, dans certains cas, un manque de conscience et d'implication côté Direction Stratégique pour impulser le programme *data*, financer et légitimer les actions de transformation nécessaires, qu'elles soient technologiques, organisationnelles ou méthodologiques



PISTES DE RÉPONSES :

Beaucoup d'entreprises ne disposent pas d'une culture ni d'une maturité *data* "innées", qui leur permettraient d'éviter tous les biais.

Et c'est parfaitement compréhensible : être capable d'intuitivement comprendre l'impact de nos actions quotidiennes dans le patrimoine de *data* de l'entreprise, de comprendre les gains de tels ou tels cas d'usages, ou même d'analyser correctement et efficacement un dashboard n'est pas une compétence naturelle pour qui ne travaille pas spécifiquement dans ce domaine.

Il convient alors de réfléchir à la meilleure façon d'accompagner les collaborateurs sur ce chemin d'apprentissage. Cela se fera au profit de l'organisation, mais aussi de chacun d'entre eux ! Cette démarche gagnant-gagnant génère de la rentabilité pour l'organisation et de la motivation pour les équipes. Elle garantit ainsi succès et pérennité.

Le développement de la culture *data* doit passer par un programme spécifique, mixant expertise, vulgarisation et pédagogie autour de la donnée, son cycle de vie, son utilisation, son importance... avec les leviers classiques de l'accompagnement au changement, à savoir :

La communication :

pour permettre à chacun de s'appropriier les codes et enjeux, fournir les clefs de compréhension et ancrer la *data* dans le quotidien.

Cette communication devra faire l'objet d'une démarche structurée, avec :

- Une feuille de route pensée pour être cohérente avec l'avancée globale du programme *data*,
- Des enjeux et objectifs adaptés à chaque type de population.

Les personae évoqués plus haut pourront être utilisés pour identifier les populations cibles, à compléter avec les populations non utilisatrices de la plateforme mais parties prenantes dans le cycle de vie de la *data*.

Les modes de communication seront également adaptés à chaque population et objectifs. Il pourra s'agir de canaux classiques, mais aussi d'événements tels que des *brown bag lunches*, webinaires ou autres sessions de communication tour à tour descendantes ou interactives.

L'implication :

pour permettre à chacun de se sentir écouté, de jouer un rôle actif et d'être partie prenante dans les choix effectués. Cette implication se fera sur des populations bien identifiées, embarquées dans les ateliers de réflexion dès la phase de schéma-directeur, puis dans les différentes itérations de conception et *delivery*.

Ces utilisateurs-clés tiendront un rôle majeur dans la communication indirecte autour de la plateforme *data* et de ses gains. Ce sont des ambassadeurs, à qui il conviendra de fournir les moyens nécessaires pour assumer pleinement ce rôle.



La **formation** :

pour démystifier la complexité supposée des nouveaux outils et permettre à chacun de monter dans le train de la transformation. Là encore, la formation est un projet à part entière. Nous conseillons vivement de :

- La structurer, idéalement sous forme d'Université ou d'Académie avec des cursus adaptés par population et objectif, et des seuils intermédiaires d'acquisition de compétences, dûment valorisés.
- L'intégrer dans les objectifs officiels des parcours de carrière individuels, et donc d'allouer à chacun des moyens : temps à passer, mentor identifié...
- Piloter le programme avec des métriques d'adhésion quantitatives et qualitatives, une gouvernance de suivi des résultats obtenus et des actions d'amélioration continue, le cas échéant.

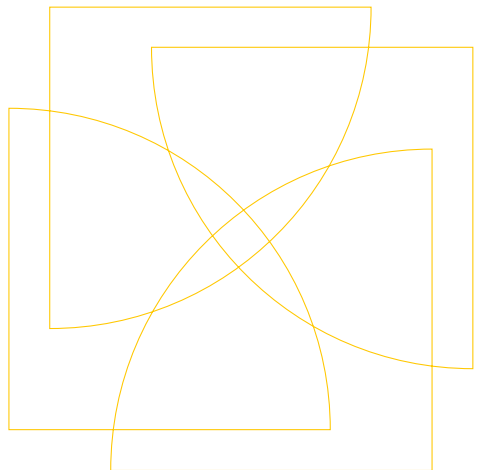
Il est indispensable que le programme de développement de la culture *data* soit pensé sur mesure, non seulement à l'échelle de l'entreprise (en prenant en compte sa culture, son histoire, son marché et sa cible stratégique), mais également à l'échelle de toutes les populations qui la composent.

CONCLUSION :

Développer la culture *data* revient à créer une conscience et une connaissance collectives autour de la donnée (son cycle de vie, son rôle, ses impacts, son utilisation) pour permettre à chacun de l'adopter au quotidien, mais aussi pour tisser du lien et favoriser la performance collective.

Il est important, pour valoriser le rôle de chacun, de ne pas vouloir transformer chaque employé ou agent en expert de la *data*, ainsi que de respecter ses besoins, contraintes et impératifs. Nous conseillons donc fortement de bien comprendre les différentes populations de l'entreprise afin d'adapter les cursus et programmes d'une part à leurs besoins propres et d'autre part à leurs rôles et responsabilités dans le cycle de vie de la *data* au sein de l'entreprise.

Ce chantier d'envergure mérite d'être mené en utilisant tous les leviers de l'accompagnement au changement.



DROITS ET DEVOIRS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE

DANS DE NOMBREUSES ENTREPRISES LE MANQUE D'IMPLICATION DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DANS LES SUJETS DATA EST DIRECTEMENT VISIBLE PAR LA COMPLEXITÉ DES PROJETS À SORTIR DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉQUIPE DATA ET L'ÉCHEC DE LEUR PASSAGE À L'ÉCHELLE.

Dans certaines de ces organisations, la frustration est grande pour l'équipe *data* : les technologies sont prêtes, les collaborateurs sont en ordre de marche, mais les sujets réellement disruptifs (et les *R.O.I.* associés) ne sont pas lancés car le reste de l'entreprise n'a pas suivi la même évolution.

PISTES DE RÉPONSES :

Considérez qu'une trajectoire *data* ne peut aboutir que si elle est pensée à l'échelle de l'entreprise. Tous les acteurs ont un rôle à jouer et le succès de la démarche sera bien souvent limité par le chaînon ayant le niveau de maturité le plus bas.

Un programme *data* doit notamment être un volet du programme stratégique global. Il faut qu'il intègre dans ses mécanismes de priorisation les enjeux et objectifs de ce cadre global- et qu'il y puise sa légitimité.

La Direction Stratégique joue quant à elle un rôle majeur dans la réussite du programme *data* :

Elle a des **droits** :

- En termes de retours sur investissements, afin d'atteindre les objectifs de valorisation de la *data* et de contribution à l'évolution et à la pérennité de l'entreprise.
- Elle représente une population utilisatrice à part entière : elle doit se voir proposer les outils *data* l'aidant dans l'accomplissement de ses propres activités et responsabilités.

Mais aussi des **devoirs** :

- Sponsoriser des chantiers transverses, qui vont concerner toute l'entreprise et toutes les Directions Métiers. Par exemple : l'urbanisation et la gestion des référentiels d'entreprise, l'impulsion de la sémantique commune et la construction du glossaire métier, la structuration des programmes de formation, etc.
- Initier et arbitrer les modifications de gouvernance organisationnelle qui vont potentiellement casser des silos et toucher à des périmètres de responsabilités.
- Légitimer l'importance de la *data* et donc son positionnement sur tous les sujets de l'entreprise, y compris sur des sujets qui à première vue ne sont pas liés au domaine informatique.
- Autoriser et encourager les pratiques et méthodologies favorisant l'expérimentation et l'innovation : méthodologies agiles, approche *test & learn*, etc.

Le *Chief Data Officer* tient un rôle prépondérant.

Selon nous, Il doit a minima avoir accès au Comité de Direction et dans l'idéal en faire partie. Il devra incarner l'implication, la prise de conscience et l'investissement de la Direction Générale dans le programme *data* de l'entreprise.

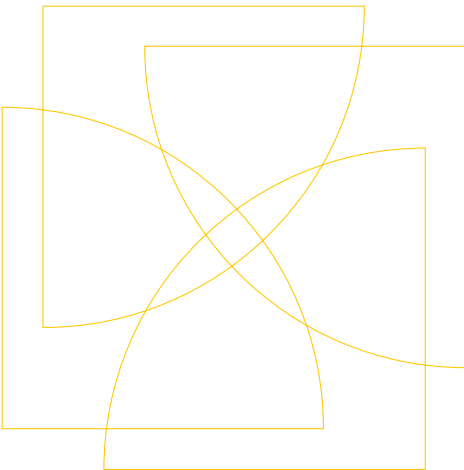
Sa fiche de poste couvrira l'élaboration, le pilotage, la coordination de l'ensemble des chantiers que nous avons évoqués ensemble dans ce document.



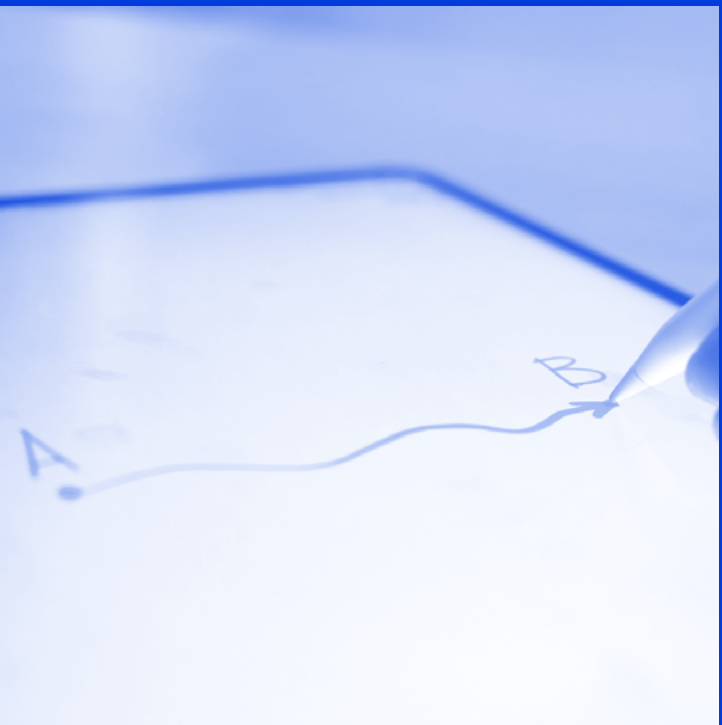
CONCLUSION :

Le rôle de la Direction Générale est fondamental pour évoluer vers une entreprise *data driven*. Au-dessus des silos des Directions Métiers, elle seule peut donner le coup d'envoi, créer la transversalité, provoquer et légitimer les changements de fonctionnement, d'organisation et de méthodologie nécessaires.

C'est d'autant plus important que la stratégie *data*, si elle est pensée en cohérence et au service de la stratégie globale de l'entreprise, peut en devenir un véritable accélérateur.



CONCLUSION



Le terme *data driven* fait aujourd'hui partie des buzzwords : il est fréquemment utilisé, mais on en perd le sens.

Pour en donner une définition, nous dirons qu'une entreprise *data driven* est une entreprise qui intègre et valorise pleinement la donnée dans son fonctionnement, que ce soit dans la construction de sa vision stratégique, le cadencement de sa feuille de route tactique, et l'optimisation de son fonctionnement opérationnel.

Ce virage est devenu indispensable pour de nombreuses organisations, afin d'évoluer et de croître dans des marchés en perpétuelle évolution. Mais il ne va pas sans une transformation profonde, qui bouscule des habitudes bien ancrées.

Nous l'avons vu, les chantiers sont nombreux : technologique, métier, gouvernance, culturel, stratégique.

Ils forment un tout et c'est pourquoi nous privilégions l'adage *Think big, start small* :

- Dans la phase de cadrage stratégique, il faut être ambitieux et se donner une cible à même de couvrir les besoins actuels de l'entreprise, puis de grandir en même temps qu'eux.
- Dans l'élaboration de la feuille de route, nous privilégierons par contre le pragmatisme et la visibilité sur le retour sur investissements. Il s'agit d'assurer l'auto-portance financière de la

démarche et d'accompagner au changement les utilisateurs, grâce à des concrétisations rapides et régulières.

Chaque entreprise suivra donc une trajectoire personnalisée. A l'origine, on peut déclencher un audit de maturité global, construit en s'appuyant sur les *feedbacks* structurés des différentes parties prenantes : IT, *data* et métiers.

Et c'est sur ce point que nous souhaitons conclure. Des choix importants seront à faire pour construire la vision cible, parmi différentes options. Nos connaissances, expertises et retours d'expérience permettront de fournir les éléments de compréhension nécessaires pour naviguer entre ces alternatives. Le plus important restera de bien comprendre qui est l'entreprise, quelle est son histoire, sa culture, ses envies, sa maturité, les sujets qu'elle peut ou ne peut pas, veut ou ne veut pas, adresser à date... Il deviendra ainsi possible de s'appuyer sur l'existant, de capitaliser sur les points forts et de travailler sur les points faibles.

Car l'objectif, quand on accompagne une entreprise dans ce type de programme, n'est pas de tout révolutionner par principe. Nous ne sommes pas là pour imposer des certitudes prêtes à l'emploi, mais bien pour dessiner la trajectoire la plus rationnelle et pragmatique possible pour passer d'un existant unique à une cible sur mesure.

Crédits photo :

NASA - Unsplash

Amélie Mourichon - Unsplash

Alina Grubnyak - Unsplash

successfulalexey78 - Shutterstock

Alina Grubnyak - Unsplash

Windows - Unsplash

Vardan Papikyan - Unsplash

Trismegist san - Shutterstock





CONTACTEZ-NOUS !

www.ippon.fr

blog.ippon.fr

medium.com/ippon

contact@ippon.fr

+33 1 46 12 48 48

[@ippontech](#)