



HAL
open science

ROI Projet BI. Quels défis pour les entreprises ?

Abderrahmane Chergou

► **To cite this version:**

Abderrahmane Chergou. ROI Projet BI. Quels défis pour les entreprises ?. Gestion et management. 2021. dumas-03574199

HAL Id: dumas-03574199

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03574199>

Submitted on 15 Feb 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Mémoire de fin d'étude : ROI Projet BI Quels défis pour les entreprises ?

Présenté par : Abderrahmane CHERGOU

Entreprise d'accueil : VISEO (Aix en Provence)

Date de stage : du 06/04/2021 au 30/09/2021

Tuteur entreprise : Loris ANADARLO

Tuteur universitaire : Céline PEREA

Master 2 Pro. FI
Master management des systèmes d'information
Parcours Intelligence des données
2020 - 2021



VISEO
— DIGITAL MAKERS —



IAE Grenoble

Mémoire de fin d'étude : ROI Projet BI

Quels défis pour les entreprises ?

Réalisé par : Abderrahmane CHERGOU

Encadrer par : Loris ANADARLO

Celine PEREA

Avertissement :

Grenoble IAE, au sein de l'Université Grenoble Alpes, n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les mémoires des candidats aux masters en alternance : ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Tenant compte de la confidentialité des informations ayant trait à telle ou telle entreprise, une éventuelle diffusion relève de la seule responsabilité de l'auteur et ne peut être faite sans son accord.

RÉSUMÉ

À l'ère du numérique et de l'économie digital, les données produites par les entreprises se sont vu démultiplier et la maîtrise de ces dernières représente un atout de force incommensurable pour le développement ainsi que la croissance des entreprises. Néanmoins, la maîtrise et la bonne exploitation de ces données demandent généralement la mise en place de projet décisionnel qui peut être complexe et demande un investissement financier et humain. C'est de là que la notion de retour sur investissement des projets BI a commencé à être prise en considération en amont ainsi qu'en aval de la réalisation de ce type de projet : en effet au vu des investissements et des attentes associés à la business intelligence, il est devenu important de donner une plus grande importance aux retours sur investissement. À cet effet, ce mémoire a pour objectif d'exposer les démarches ainsi que les facteurs qui peuvent garantir une rentabilité pour les projets BI et qui facilitent l'estimation globale des investissements.

SUMMARY

In the digital era, the data produced by companies has multiplied and the control of this data represents an immeasurable asset for the development and growth of companies. Nevertheless, the control and the good exploitation of these data generally require the implementation of a decisional project which can be complex and requires a financial and human investment. This is where the notion of return on investment of BI projects started to be taken into consideration upstream as well as downstream of the realization of this type of project : indeed, in view of the investments and expectations associated with business intelligence, it has become important to give greater importance to the returns on investment. To this end, the objective of this thesis is to expose the approaches and factors that can guarantee a profitability for BI projects and that facilitate the global estimation of the investments.

MOTS CLÉS : Business Intelligence, Donnée, Information, Projet, ROI, Rentabilité.

Table des matières

Liste des acronymes	09
Introduction et problématique	10
Chapitre 1.....	12
1. Introduction.....	13
2. Présentation de l'organisme d'accueil.....	13
2.1 Missions de VISEO	13
3. Concept de la business intelligence.....	14
2.1 Définition de la business intelligence	14
2.2 Processus de la business intelligence	15
4. Mise en place d'un projet BI	16
3.1 Etape d'un projet BI en utilisant la méthode GIMSI	16
3.2 Facteurs de réussite de la démarche GIMSI	18
5. Compétence nécessaire pour la réussite d'un projet BI.....	19
6. Intervenants lors d'un projet BI.....	19
7. Conclusion	20
Chapitre 2 : Retour sur investissement d'un projet BI	22
1. Introduction.....	23
2. Evaluation du ROI d'un projet BI	23
3. Structure de coût d'un projet.....	24
4. Bénéfices d'un projet BI	25
4.1 Avantages directs.....	25
4.2 Avantages indirects.....	26
5. Conclusion	26
Chapitre 3 : L'impact de la business intelligence sur la valeur commercial	27
1. Introduction.....	28
2. Facteur de préparation à la BI.....	28
3. Impact des facteurs de préparation à la BI.....	29
3.1 Alignement Stratégique.....	30
3.2 Culture de l'amélioration continue.....	30
3.3 Gestion Portefeuille BI	30
3.4 Niveau de relation entre les équipes commercial et IT	30

3.5	Prise en compte du facteur humain	31
4.	Etude Cas Pratique.....	32
6.1	Exemple d'un projet BI lié à la gestion des flux de trésoreries.....	32
7.	Conclusion générale.....	35
	Bibliographie	36
	Webographie	37

Table des illustrations :

Figure 1 Architecture de la BI (Vercellis , 2009)	15
Figure 2 Résumé démarche GIMSI (Alain Ferdanez,2010)	18
Figure 3 L'impact de la communication sur un projet BI (Alain Fernandez,2010).....	19
Figure 4 Rôles des acteurs lors d'un projet BI (Alain Fernandez, 2010)	20
Figure 5 Pyramide de la valeur des projets BI (Source CIGREF).....	24
Figure 6 Synergie entre l'équipe IT et l'équipe commercial (Steve Williams, Business Intelligence Journal 2004)	31

Liste des acronymes :

BI : Business Intelligence

ERP : Enterprise Resource Planning

ESN : Entreprise de Services du Numérique

CRM : Customer Relationship Management

DWH : Data Warehouse

ROI : Return On Investment

TCO : Total Cost of Ownership

Introduction et problématique :

Dans le monde économique actuel, la maîtrise de l'information est devenue un facteur clés pour la croissance économique d'une entreprise et cela présente un avantage concurrentiel considérable. De nombreuses solutions ont été mises au point pour répondre à cela, et la Business intelligence représente une solution importante pour la transformation de données brutes des entreprises en informations ayant une valeur et pouvant mener à une croissance.

Il n'empêche que d'une part, un projet de BI est un projet généralement complexe qui demande un certain nombre de ressources et de compétences, donc un investissement pour l'entreprise. La prévision de ce dernier doit être la plus exacte possible afin de pouvoir estimer au mieux les dépenses liées à la mise en place d'un tel projet. D'une autre part les retours sur investissements sont parfois difficilement quantifiables : en effet, on peut avoir des retours directs tel que la diminution du temps de traitement et de l'analyse des données, comme on peut avoir des retours indirects, tel que l'augmentation des ventes liées à une campagne marketing bien ciblée, en utilisant les outils de BI.

C'est dans ce contexte là que s'organise la problématique de ce mémoire sur le retour sur investissement d'un projet BI et cela nous amène à nous poser dans un premier temps, les questions suivantes :

- Quelle démarche suivre lors de la mise en place d'un projet BI ?
- Comment faire pour estimer correctement tous les coûts liés à la mise en place d'une telle solution ?

Dû à la complexité de ce dernier, il est important que l'entreprise prenne en considération plusieurs facteurs avant d'entamer un tel projet, tel que le niveau de capacité de ses employés dans l'utilisation des outils analytiques ou bien même leur réaction face à ce nouveaux mode d'analyse de données. De ce fait, on pourra ajouter les interrogations suivantes :

- Quels sont les facteurs qui nous garantissent le succès d'un projet BI ?
- Le facteur humain et la culture de conduite du changement peut-elle avoir un impact sur le ROI d'un projet BI ?

Enfin, la mise en place d'un projet BI est là pour répondre à un besoin, en effet dans certains cas pour mieux analyser les données liées à la vente, à la production ou bien même aux actions marketings, de là une interrogation importante est mise en évidence :

- La mise en place d'un projet BI doit-il impérativement répondre à une problématique d'affaires pour que ce dernier puisse avoir un retour sur investissement positif ?

Afin d'éclaircir toutes ces interrogations, ce travail s'articule autour de la problématique « comment s'assurer en amont et en aval un retour sur investissement positif pour un projet d'informatique décisionnelle ? »

De ce fait, le travail va se décomposer en trois principales parties, la première consistera à définir les bases de la business intelligence, le processus de la BI ainsi que la démarche de mise en place d'un projet BI.

Le seconde partie sera axée sur les différents indicateurs de performance pour le mesure de la rentabilité d'un projet BI, quels indicateurs choisir, comment déterminer la structure de coût d'un tel projet et quels sont ses avantages.

Enfin la dernière partie consistera à mettre en évidence la plus-value commerciale d'un projet décisionnel et les facteurs qui nous permettent de garantir un bon retour sur investissement.

Je conclurai ce travail par l'étude d'un cas pratique de mise en place d'un projet BI.

Chapitre 1 :

La démarche BI dans l'aide à la décision

1. Introduction :

L'analyse des données est devenue primordiale pour assister les entreprises dans leurs prises de décisions. Pour collecter et analyser les données, il est nécessaire d'utiliser une large variété d'outils et de technologies de l'informatique décisionnelle ou de communément appeler la Business Intelligence (BI). Ces outils et cette démarche sont venus pour répondre à problématique de la duplication des données générés par les entreprises et l'importance de leur exploitation pour l'aide à la prise de décision. Néanmoins, cette démarche implique la mise en place de projets demandant un certain nombre de compétences humaines et ressources financières, avec un retour sur investissement difficilement calculables, car ce calcul doit prendre en considération les retombés directes et indirectes. L'objectif donc de ce premier chapitre est de mettre en évidence les fondements d'une démarche BI ainsi que des méthodes de mises en place d'un projet décisionnelle.

2. Présentation de l'organisme d'accueil :

Avant de débiter ce chapitre, il est important de présenter l'organisme d'accueil dans lequel j'ai effectué mes missions de conseil en business intelligence.

Ce stage a été au sein de l'équipe data du groupe de conseil VISEO, une ESN¹ Française, créée en 1999 et présente sur quatre continents : Europe, Afrique, Asie, et Amérique avec plus de 2200 collaborateurs et 200 millions d'euros de chiffre d'affaires pour l'année 2020.

Le Groupe VISEO est 1^{er} groupe français multi-spécialiste dans les services numériques : intégration d'ERP², développement de solution CRM³, mise en place de projet d'informatique décisionnelle BI ainsi que le développement web et génie logiciel.

Par le biais de ses 22 années d'expériences dans le domaine numérique, VISEO a lié des partenariats de haut niveau avec des éditeurs d'ERP et de solution BI : en effet VISEO est SAP Gold Partner, Microsoft Gold Certified Partner, IBM Business Partner et bien d'autres partenariats qui font la renommée du groupe et représente pour les clients de VISEO un gage de sérieux et d'excellence.

2.1 Missions de VISEO

Le Groupe VISEO se compose de différentes Business Unit, avec un rôle précis et une certaine autonomie entre les différentes unités ce qui fait d'elle une entreprise agile. Les Business Unit de VISEO sont :

¹ ESN : Entreprise de Services Numériques.

² ERP : Enterprise Resource Planning.

³ CRM : Customer Relationship Management.

- **Business Solution** : Représente la première unité de VISEO, elle est spécialisée dans l'intégration d'ERP.
- **Business Innovation** : Cette unité a pour objectif d'étudier et d'analyser les nouvelles offres afin de pouvoir par la suite les proposer aux clients.
- **Business Outsourcing** : Cette unité vise à apporter aux clients de VISEO la maintenance applicative ainsi que le maintien en condition opérationnel (TMA)
- **Business Technologie** : Cette unité est spécialisée dans le développement web et objet.
- **Business Intelligence** : Enfin l'unité BI vise à mettre en place des projets BI, elle participe tout au long des processus de mise en place d'une solution BI : de l'analyse du besoin jusqu'à la formation des utilisateurs. Je fais partie de cette unité.

3. Concept de la business intelligence

Avant de définir le concept de la business intelligence, il est important de mettre en évidence le concept de performance, en effet la performance en entreprise vise à mesurer l'adéquation entre les objectifs stratégiques définis ainsi que les résultats qui sont effectivement atteints. Afin de pouvoir mesurer la performance, les entreprises se basent globalement sur des indicateurs de performances KPI, qui sont une mesure ou un ensemble de mesures braqués sur un aspect critique de la performance globale de l'organisation (Alain Fernandez, 2010). Ces derniers sont généralement sous la forme d'un ratio, un graphique ou un tableau qui est mis à jour à des périodes bien déterminées d'avance. Les KPIs sont consolidés dans un tableau de bord, qui est un affichage visuel des informations nécessaires pour atteindre un ou plusieurs objectifs consolidés et disposés sur un seul écran afin que les informations puissent être surveillées en un coup d'œil (FEW, Stephen, 2007). Ces tableaux de bord sont utilisés dans le processus de reporting qui vise à informer la hiérarchie de la performance de l'unité, département ou processus. Dans ce processus-là, intervient la BI pour faciliter le traitement de données brutes et leurs transformations en information via des indicateurs de performances se trouvant dans des tableaux de bord et visant à participer au processus de reporting.

3.1 Définition de la business intelligence

La BI est une solution informatique permettant de collecter, de traiter puis d'analyser les données d'une entité selon des critères spécifiques. Les résultats de cette analyse permettent aux dirigeants

d'obtenir une vue globale sur leur activité, une meilleure compréhension du comportement client et une meilleure réactivité face au marché. Selon Howard Dresner « *la BI ou informatique décisionnelle sont les concepts et méthodes qui permettent d'améliorer la prise de décisions en utilisant des systèmes de soutien basés sur des faits* » (H. DRESNER, 2008). À partir de cette définition, on comprend que la BI a pour objectif principal de transformer des données brutes en des informations et savoirs qui ont une valeur financière pour l'entité en question.

3.2 Processus de la business intelligence :

Une démarche BI est constituée de 3 étapes importantes qui sont :

1. L'extraction ainsi que la collecte de données, en utilisant le processus Extract, Transform, Load ETL. Ce processus vise à extraire les données d'une ou de plusieurs sources de données, les transformer en faisant les modifications nécessaires pour qu'elles soient exploitables.
2. La 2-ème étape consiste à stocker et organiser les données et cela en les introduisant dans des Data Warehouse (DW) ou Data Mart (DM).
3. La 3-ème étape vise à analyser et exploiter les données en utilisant les cubes multidimensionnels.

On peut résumer ces étapes par le schéma ci-dessous représenté dans la figure 1 :

Architecture de la BI

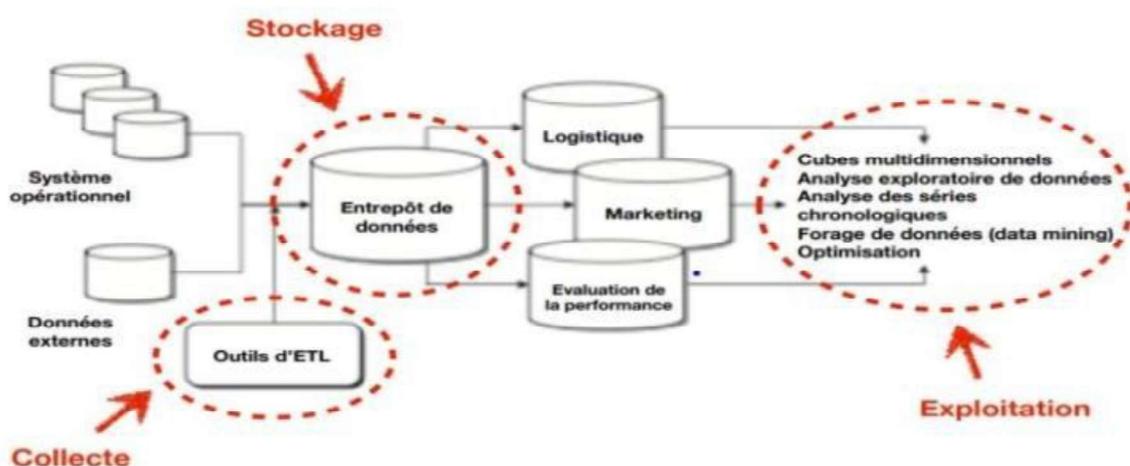


Figure 1 Architecture de la BI (Vercellis , 2009)

Ces trois étapes résument l'aspect technique d'un projet décisionnel, néanmoins ce dernier n'est qu'une étape dans la mise en place d'un projet BI.

4. Mise en place d'un projet BI :

Les projets BI sont des projets qui visent à doter une entreprise d'un outil d'aide à la décision basé sur le traitement et l'exploitation des données brutes de l'entreprise. Ces genres de projets sont généralement complexes en termes de cadrage du périmètre ainsi qu'en terme de compréhension du besoin final. Cette partie représente une partie primordiale dans la réussite d'un projet BI. De ce fait, il est important de baser le projet sur une démarche ou une méthode, pour optimiser la probabilité de sa réussite et de ce fait pouvoir espérer un retour sur investissement positif.

4.1 Etape d'un projet BI en utilisant la méthode GIMSI :

De nombreuses démarches liées aux managements de projet BI sont appliquées actuellement. Dans ce mémoire, nous allons présenter la méthode GIMSI, une démarche qui est à moitié chemin d'une démarche dite traditionnelle et une démarche innovante se basant sur des résultats empiriques. Ce qui a fait le succès de cette méthode, c'est qu'elle ne se focalise pas uniquement sur la création des tableaux de bord, mais englobe tout le processus décisionnel. Selon Alain Fernandez, auteur du livre les nouveaux tableaux de bord des managers et créateur de la méthode GIMSI, cette dernière se décompose en 4 phases et en 10 étapes, que je vais résumer comme suit :

4.1.1 Phase d'identification :

Cette étape vise à cadrer le périmètre ainsi que l'environnement global de l'entreprise en mettant en évidence ses forces et ses faiblesses. Cette phase se décompose en 2 étapes :

1. **Environnement de l'entreprise :** Dans cette étape, on cherche à déterminer le périmètre du projet ainsi que sa portée.
2. **Identification de l'entreprise :** Dans cette étape, on cherche à analyser l'organisation de l'entreprise ainsi que sa structure afin de pouvoir mettre en évidence et comprendre les différents processus.

4.1.2 Phase de conception :

Après avoir cadré le périmètre de l'entreprise, dans cette phase nous allons dans cette étape nous focaliser sur la détermination des objectifs, KPIs ainsi que la collecte des données. Cette phase se décompose en 5 étapes comme suit :

1. **Détermination des objectifs** : Dans cette étape, il sera question de trouver une méthode pour sélectionner les objectifs tactiques.
2. **Construction d'un tableau de bord** : On devra définir un tableau de bord pour chaque équipe ou bien processus.
3. **Choix des indicateurs** : Une fois les objectifs clarifiés et mis en évidence, les indicateurs de performances liées à ces objectifs seront déterminés.
4. **Collecte des informations et données** : Cette étape est très importante, car elle nous permet de sélectionner les données sur lesquelles on va se baser pour calculer les indicateurs de performance.
5. **Systèmes de tableau de bord** : construction du système de contrôle de la cohérence globale.

4.1.3 Phase de mise en œuvre :

Après avoir fixé les objectifs et déterminer les KPIs ainsi après avoir déterminer les sources de données, nous allons dans cette phase choisir un outil de BI et commencer l'intégration des données ainsi que le déploiement de la solution. Cette phase se décompose en 2 étapes :

1. **Choix du pro logiciels** : Il est important d'être au courant de toutes les nouveautés en termes d'outil de business intelligence, afin de trouver l'outil le mieux adapté aux exigences et aux contraintes de l'entreprise.
2. **Intégration et déploiement de la solution** : Dans cette partie les développements pour l'intégration de la solution débutent.

4.1.4 Phase de suivi permanent :

Pour répondre aux besoins d'amélioration continue ainsi que l'adaptation de la solution aux nouvelles contraintes de l'entreprise que cette dernière phase vient boucler le processus de la démarche, en effet les objectifs ainsi que l'environnement de l'entreprise est dynamique et il est primordial que la solution proposée doit s'adapter à ces changements. Elle se compose d'une étape :

1. **Audit du système** : Cette étapes consiste au suivie permanent du système décisionnel mis en place.

La figure 2 représente un résumé de la démarche GIMSI :

Phase	N°	Étape	Objectifs
Identification	1	Environnement de l'entreprise	Analyse de l'environnement économique et de la stratégie de l'entreprise afin de définir le périmètre et la portée du projet
	2	Identification de l'entreprise	Analyse des structures de l'entreprise pour identifier les processus, activités et acteurs concernés
Conception	3	Définition des objectifs	Sélection des objectifs tactiques de chaque équipe
	4	Construction du tableau de bord	Définition du tableau de bord de chaque équipe
	5	Choix des indicateurs	Choix des indicateurs en fonction des objectifs choisis
	6	Collecte des informations	Identification des informations nécessaires à la construction des indicateurs
	7	Système de tableau de bord	Construction du système de tableau de bord, contrôle de la cohérence globale
Mise en œuvre	8	Choix des progiciels	Élaboration de la grille de sélection pour le choix des progiciels adéquats
	9	Intégration et déploiement de la solution	Implantation des progiciels, déploiement à l'entreprise
Suivi permanent	10	Audit du système	Suivi permanent du système

Figure 2 Résumé démarche GIMSI (Alain Fernandez,2010)

4.2 Facteurs de réussite de la démarche GIMSI :

La méthode GIMSI a fait ses fruits depuis de nombreuses années et elle est utilisée dans de nombreux projets de BI. Néanmoins cette méthode comme toute autre démarche a ses faiblesses, en effet, elle se base sur une très bonne communication entre les acteurs du projet, et une mauvaise communication implique soit un retard du projet soit son échec : il peut souvent arriver qu'un problème de communication crée une distorsion entre les besoins réels de l'entreprise et ce qui a été créé, comme le montre la figure 3 :

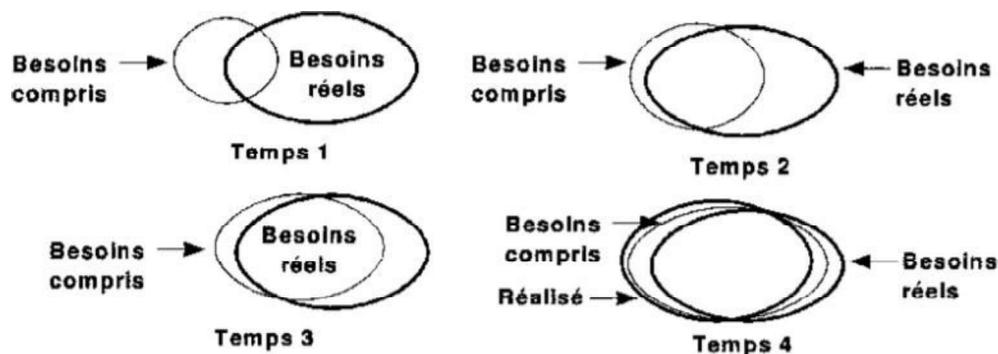


Figure 3 L'impact de la communication sur un projet BI (Alain Fernandez,2010)

5. Compétence nécessaire pour la réussite d'un projet BI :

On peut décomposer les compétences dont on a besoin lors d'un projet BI en deux compétences importantes :

1. **Compétences fonctionnelles :** Ces compétences vont nous permettre de comprendre les besoins fonctionnels de l'entreprises : qu'est-ce qui les a poussés à commencer un projet BI, qu'elle est le périmètre du projet, quels sont les objectifs et les attentes. Les compétences fonctionnelles visent à répondre à ses questions, et elle joue un rôle important dans la réussite du projet.
2. **Compétences techniques :** Une fois le périmètre cadré et le besoin clarifié, les compétences techniques interviennent pour l'architecture de la solution BI, son intégration et son optimisation.

Un projet BI nécessite également des compétences managériales afin de piloter l'équipe projet.

6. Intervenant Lors d'un projet BI :

Comme dans chaque projet, les intervenants représentent une ressource clé pour la réussite d'un projet, en particulier un projet BI qui demande certaines compétences techniques et fonctionnelles. Suivant la démarche

GIMSI on peut décomposer l'équipe chargé du projet BI en 3 parties (Alain Fernandez, 2010) :

1. **Groupe de projet** : Généralement équipe pluridisciplinaire, qui est composée d'utilisateurs de la solution ainsi que de développeurs. Ce sont eux qui auront la charge du projet et disposent du pouvoir de validation des différentes étapes.
2. **Comité de pilotage** : Comme son nom l'indique, ce comité va se charger de piloter le projet en termes de performance, réponse aux objectifs et respect du budget prédéfinie. Il aura également la charge la facilitation de la communication entre les différents acteurs de projets ainsi que l'arbitrage lors de conflit. Le comité de pilotage est accrédité par la direction de l'entreprise et de ce fait dispose d'un certain nombre de pouvoir.
3. **Architecte des systèmes et consultant BI** : L'architecte lors d'un projet BI dispose des deux casquettes organisationnelles et informaticiennes. Généralement, les entreprises font appel à des consultants externes lors de ce type de projet, il sera donc accompagné d'un facilitateur qui sera un cadre du comité de pilotage.

Chaque acteur dans un projet BI à un périmètre d'intervention bien prédéfinie à l'avance et en basant sur la démarche GIMSI, on peut résumer le périmètre et le rôle de chaque acteur dans la figure 4.

Étape		Comité de pilotage	Architecte des systèmes	Groupes de projets
1	Environnement	Valide	Produit	
2	Identification	Valide	Produit	
3	Identification des objectifs	Pilote	Anime/Coordonne	Produit/Valide
4	Construction du tableau de bord	Pilote	Anime/Coordonne	Produit/Valide
5	Choix des indicateurs	Pilote	Anime/Coordonne	Produit/Valide
6	Collecte des informations	Pilote	Anime/Coordonne	Produit/Valide
7*	Construction du système	Pilote	Anime/Coordonne/Produit	Produit/Valide
8*	Choix des progiciels	Pilote	Anime/Coordonne	Produit/Valide
9*	Intégration et déploiement	Pilote	Anime/Coordonne	Produit/Valide
10*	Audit	Pilote	Anime/Coordonne/Produit	Produit/Valide
* Tous les groupes confondus				

Figure 4 Rôles des acteurs lors d'un projet BI (Alain Fernandez, 2010)

7. Conclusion :

La mise en place d'un projet BI demande le suivi d'une démarche concises et précise du fait de sa complexité technique et fonctionnelle, en effet, il est important pour la réussite du projet de prendre

Chapitre 1 : La démarche BI dans l'aide à la décision

en considération certains aspects tels que l'environnement général de l'entreprise ainsi que les objectifs qui ont poussé l'entreprise à entreprendre un tel projet afin d'assurer la réussite de ce dernier.

Chapitre 2 :

Retour sur investissement d'un projet BI

1. Introduction :

Le ROI est un indicateur important permettant de connaître si le projet va pouvoir avoir une plus-value. L'exercice de calcul du ROI dans le projet BI est un exercice complexe, car la détermination de la structure des coûts et des investissements en amont peut avoir des approximations. En effet, il y a un certain nombre de coûts cachés dans un tel projet liés par exemple à une complexité dans l'intégration de solution. C'est pour cela, qu'il est important d'adopter une bonne démarche dans la mise en place d'un projet BI tel que la démarche GIMSI afin de bien cadrer tout le périmètre du projet et de ce fait avoir une approximation la plus proche de la réalité par rapport à la structure de coût.

Il faut aussi prendre en compte quelques bénéfices indirects d'un tel projet, par exemple si un projet BI va pouvoir permettre de mettre en place une campagne publicitaire permettant de générer une augmentation de 20 % dans le chiffre d'affaires de l'entreprise cela doit être pris en considération.

2. Evaluation du ROI d'un projet BI

Pour ce qui est de la méthode de calcul du ROI, elle est donnée comme suit :

$$\text{ROI} = \left(\frac{\text{Gain de l'investissement} - \text{Coût de l'investissement}}{\text{Coût de l'investissement}} \right) \times 100$$

Les gains sur un projet BI ne sont pas tous faciles d'identification, car il peut avoir des retours sur investissement directs ou indirects. C'est pour cette raison que certains décident d'utiliser TCO (voir annexe 1) à place du ROI.

Dans la figure 5 nous montrons la difficulté de quantifier tous les gains de l'investissement BI, car il existe un certain nombre de gains non-quantifiables :

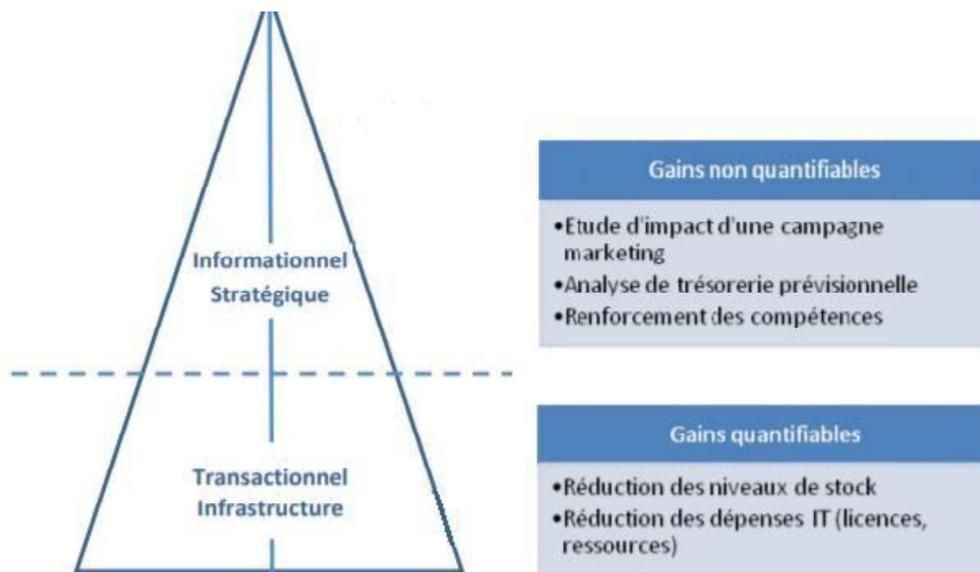


Figure 5 Pyramide de la valeur des projets BI (Source CIGREF)

Selon l'article de Forbes Technologie Concil, il existe cependant quelques méthodes pour avoir une bonne évaluation de ce KPI dans le cadre d'un projet BI et chacune de ses démarches doit prendre en considération les facteurs suivants :

- L'impact de la solution sur les coûts informatiques ou les coûts du projet.
- Son impact sur le business en matière de profits mesurables ou de réduction des coûts.
- Son potentiel de modification ou de personnalisation à la suite de changements futurs.
- L'estimation du niveau de risque ou du degré d'incertitude concernant l'utilisation durable de la solution.

3. Structure de coût d'un projet :

La bonne estimation des coûts pour un projet BI est importante pour détermination du ROI, en effet plus l'estimation budgétaire est exacte plus on se rapproche de la valeur exacte du ROI, il est donc important de bien savoir déterminer la structure de coût liée à ce type de projet.

Un projet BI représente un coût financier à une entreprise et cela va dépendre de l'ampleur du projet. En effet, on peut distinguer deux types de projets :

- **Projet de Datavisualisation** : ce type de projet est généralement simple et ne demande pas beaucoup de ressources pour l'entreprise, car il nous permet d'avoir une solution BI pour une fonction ou un processus simple avec un nombre restreint de KPIs.

- **Projet de Datawarehouse** : ce type de projet est plus complexe que le précédent car il demande la mise en place de toute une architecture BI : allant de la collecte de données, leurs entreposages dans un DWH après les transformations nécessaires jusqu'à leur restitution dans un outil de datavisualisation.

Le coût d'un projet va aussi dépendre du nombre d'utilisateurs, de la complexité de l'architecture, de la complexité du traitement de données, en effet plus un projet est complexe plus il demandera plus de temps et de ce fait implique un investissement plus conséquent.

On peut synthétiser les facteurs de coûts les plus importants comme suit : (Flavian de Silva, 2005)

- **Matériel** : le matériel nécessaire pour le stockage de données.
- **Logiciel** : outils de BI utilisé, le nombre de licences
- **Réseau**
- **Salaires du personnel** : dépenses liées aux salaires du personnel interne affecté au projet.
- **Consultants** : facturation par nombre d'heures et consultants staffé aux projets.
- **Formation** (utilisateur, outils, base de données etc.)
- **Opérations et administration du système**
 - **Dépenses de maintenance (entretien)**

4. Bénéfices d'un projet BI :

La mise en place d'un projet BI dans une organisation vise à avoir un système décisionnel permettant les dirigeants de cette dernière de se baser sur des données chiffrées pour définir des stratégies. Le fait de se baser sur des données pour la prise de décision apporte à une organisation un certain nombre de bénéfices ou retours sur investissements directs et indirects. Selon un article de datavirtuality, on dénombre les avantages suivants :

4.1 Avantages directs :

- **Gain de temps** : L'intégration manuelle de données et l'utilisation de solutions simples telles que les fichiers CSV sur Excel demande un temps considérable, et peu engendré un certain nombre d'erreurs dû à la manipulation manuel, chose qu'un outil de BI une fois intégré et paramétré peut la faire d'une manière automatique, continue et rapide.

- **Précision de l'information** : En effet dans une démarche BI on vise à vérifier l'exactitude ainsi que la qualité des données utilisé pour la réalisation des rapports, de ce fait on aura des KPIs précis et cela va nous permettre d'avoir une plus grande précision par rapport à l'information et donc une meilleure visibilité pour les décideurs.
- **Maitrise des coûts** : Piloter un processus ou une fonction d'une entreprise en se basant sur des données chiffrées exactes et mise à jour, régulièrement, va nous permettre d'avoir une meilleure visibilité sur ce qui peut être optimisé (Ex : détection des anomalies, application de la maintenance préventive, etc.).

4.2 Avantages indirects :

- **Flexibilité** : Les outils de BI d'aujourd'hui offrent une grande flexibilité en matière d'analyse. Plutôt que d'être contraint par les limites du système informatique, un analyste du type d'analyse qu'il souhaite réaliser. En d'autres termes, ces outils favorisent la créativité, un bénéfice important mais difficile à quantifier.
- **Gain de productivité** : Un outil de BI nous permet d'avoir des données actualisées, voire même en temps réel dans certains cas, de ce fait les rapports seront précis et opportuns, car elles sont basées sur des informations actuelles, cela va contribuer par exemple dans la mise en place d'une campagne marketing concises et cela va se traduire sur une augmentation du chiffre d'affaires.

5. Conclusion :

Dans cette section, nous avons vu la complexité associée au calcul en amont des différents coûts impliqués dans la réalisation d'un tel projet et aussi la multitude d'avantage directes et indirectes engendré par la BI, ce qui rend l'exercice de calcul du ROI potentiellement complexe si on ne prend pas tous les aspects de coûts et de bénéfices, en effet il est important dans ce genre d'exercice de voir d'un ogle plus global afin de pouvoir identifier tous les facteurs qui nous permettent de déterminer au mieux la valeur du ROI.

Chapitre 3 :
L'impact de la
business
intelligence sur la
valeur commercial

1. Introduction :

La Business Intelligence vise à piloter des processus en se basant sur des données tangibles et de là, on peut déterminer la plus-value commerciale de la business intelligence. En effet pour les entreprises lors d'un bon pilotage des processus métiers, on arrive à générer de la valeur et donc à créer de la performance commerciale. Néanmoins, dans certains cas, le retour sur investissement d'un tel projet peut être négatif, c'est pour cela, il est important d'identifier les facteurs clés qui permettent la réussite d'un projet BI en termes de création de plus-value commercial et donc de ROI positif.

2. Facteur de préparation à la BI :

Avant d'entamer un projet BI par une organisation, il est important d'étudier et d'analyser certains facteurs qui peuvent nous donner une idée en amont sur le potentiel économique d'un tel projet, qu'est ce qui pourrai amener à son échec et comment y remédier. Parmi les facteurs les plus pertinents (Steve Williams, Business Intelligence Journal 2004) :

- 1. Alignement stratégique :** Le fait de mettre en place un système BI pour un processus qui n'est pas en soit performant ne va pas impliquer une augmentation de performance avec les outils BI.
- 2. Mise en place en amont des processus d'amélioration continue :** L'entreprise doit être dans un environnement propice au changement et à l'amélioration continue : c'est-à-dire quelle doit préalablement déjà déclencher des processus d'amélioration continue, cela est une condition préalable pour la création de valeurs à l'aide de l'informatique décisionnelle.
- 3. La culture autour de l'utilisation de l'analytique :** Le fait qu'une entreprise se base des informations issues de données ainsi que de l'analytique pour les traiter et les analyser fait partie de la culture d'entreprise. En effet, certaines entreprises opérant dans des activités ultra concurrentielles sont obligées d'utiliser des algorithmes d'optimisation, or un projet de business intelligence est un projet qui comporte un aspect important en analytique, de ce fait, il est important que les futurs utilisateurs de ses outils soient familiers avec l'analytique afin de pouvoir faire des analyses poussées et de ce fait via la business intelligence pouvoir créer de la valeur.

4. **Mise en place en amont de processus de prise de décision** : Une organisation qui a déjà de l'expérience en termes de mise en place de processus décisionnel structuré, sera plus apte à créer de la valeur commerciale via les outils de la business intelligence.
5. **Préparation technique à la BI** : une bonne maîtrise technique aux outils de la BI pour l'intégration et le développement est primordial pour avoir un ROI positif, c'est pour cela beaucoup d'entreprises font appel à des cabinets de conseils experts dans le domaine.
6. **Niveau de relation entre les équipes business et IT** : Une parfaite synergie et une bonne communication entre les équipes IT et commercial est la clé de la réussite d'un projet BI en terme création de valeurs commercial et de ce fait un retour sur investissement positif.

3. Impact des facteurs de préparation à la BI :

En faisant abstraction des facteurs techniques à la réussite d'un projet BI qui garantissent les principes fondamentaux d'acquisition, traitement et restitution des données, les facteurs plus qualitatifs sont aussi importants que les facteurs quantitatifs. Dans la partie précédente, nous avons énoncé ces facteurs, il serait intéressant maintenant d'analyser cela plus en détail (Steve Williams, Business Intelligence Journal 2004).

3.1 Alignement Stratégique :

L'alignement stratégique se base essentiellement sur la cohérence entre la stratégie commercial, l'organisation de l'entreprise ainsi que la stratégie informationnelle (Watson, Wixtom et Goodhue, 2000). Dans le contexte de la business intelligence l'alignement se fait quand :

- Le projet BI est axé sur les principaux processus de l'entreprise qui génèrent de la valeur.
 - Le projet BI est soutenu par la stratégie IT de l'entreprise : présence d'infrastructures physiques ou cloud permettant le stockage et le traitement des données.
 - Il existe une cohérence entre la stratégie de l'entreprise et les processus : existence de cartographie.

Il est important de noter que la présence de ces 3 axes est importante pour garantir un retour sur

investissement positif du projet.

3.2 Culture de l'amélioration continue

L'acceptation de la conduite du changement est un facteur clé pour la réussite d'un projet, en effet si les utilisateurs finaux ne sont pas convaincus de son utilité, il sera donc très difficile d'avoir un ROI positif sur ce projet, car il ne sera soit pas bien utilisé soit pas du tout utilisé. De ce fait, l'accompagnement dans un processus de conduite de changement doit se faire en amont pour que ce type de projet soit accepté.

De ce fait, il est important en amont du lancement du projet de savoir si l'entreprise ainsi que ses employés et les utilisateurs de l'outil BI soit prêt à accepter ce nouveau processus décisionnel, si ce n'est pas le cas, il est primordial alors d'avoir recours à des compétences internes ou externes experte dans le domaine d'accompagnement à la conduite du changement.

3.3 Gestion Portefeuille BI :

Avant de lancer un projet BI, une organisation doit avoir mis en évidence les différentes opportunités de la BI pour la vente, fabrication, transport, etc. En effet, elle doit considérer un projet d'informatique décisionnelle comme étant un portefeuille d'investissement. En considérant un projet bi de la sorte, l'entreprise devra de la sorte connaître et analysé l'ensemble des opportunités fonctionnelle afin de pouvoir estimer le retour sur investissement du projet.

3.4 Niveau de relation entre les équipes commercial et IT :

La relation entre les deux acteurs IT et business doit être solide avec une bonne synergie afin de pouvoir espérer une plus-value commerciale et de ce fait augmenter la probabilité d'avoir un ROI positif. La partie Business est responsable de la création de valeurs commercial via les outils de bi mis en place par l'équipe IT. Cette dernière devra s'assurer du bon déploiement de la solution ainsi que de la qualité et l'intégrité des données.

La figure 6 explique le fonctionnement de la synergie entre les deux acteurs qui permettra d'avoir un retour sur investissement positif.

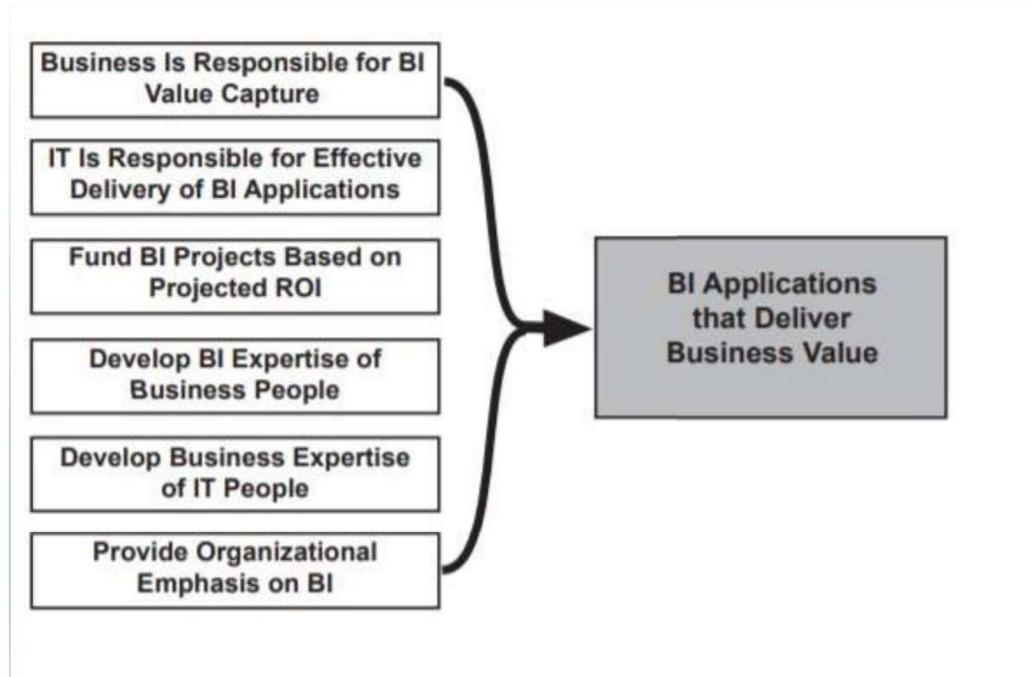


Figure 6 Synergie entre l'équipe IT et commercial (Steve Williams, Business Intelligence Journal 2004)

3.5 Prise en compte du facteur humain :

Les utilisateurs de la solution doivent avoir fait préalablement des formations d'initiation à l'outil de business intelligence qu'ils devront utiliser, en effet une bonne manipulation de l'outil par les utilisateurs va permettre d'avoir des analyses concises et donc cela va impacter positivement le retour sur investissement d'un tel projet. Il est à noter que dans certains cas les formations en amont ne sont pas suffisantes, il est important alors de faire un planning de formations continues. L'utilisation de solution BI intuitive ou dite low-code est aussi un facteur important dans la facilité d'utilisation de cette dernière.

4. Etude Cas Pratique

Dû au fait qu'actuellement je suis dans mission d'implémentation d'une solution BI qui est toujours au stade de développement et intégration, le calcul du ROI pour cette mission à ce stade n'est pas possible, je me suis orienté sur un exemples d'implémentation d'une solution BI, qui a pu générer un ROI positif.

L'objectif de cette partie est de mettre en évidence les problématiques rencontrées par l'entreprise et de déroulé la démarche qu'elle a suivi pour la mise en place de son projet BI ainsi que la détermination des facteurs de succès. Cet exemple est tiré de l'article de David-Marc Petit, spécialiste en économétrie et en business intelligence.

4.1 Exemple d'un projet BI lié à la gestion des flux de trésoreries

4.1.1 Contexte :

Dans ce premier exemple nous allons prendre un groupe exerçant dans le domaine du conseil en génie logiciel. Cette entreprise a comme problème une mauvaise gestion des flux de trésorerie, en effet elle se retrouve à emprunter chaque mois à des taux d'intérêts importants afin de régler ses dus et cela résulte du décalage entre les comptes à recevoir ainsi que le paiement des frais liés au projet en cours. Pour répondre à cette problématique l'entreprise a entamé un projet BI. On remarque bien que dans ce cas de figure le besoin de l'entreprise est bien défini et l'objectif final est de voir à l'aide de la BI ce qui crée ce décalage et comment faire pour y remédier.

4.1.2 Solution :

Après avoir bien cadré le périmètre de ce projet ainsi que la mise en place d'une démarche pour la mise en place de la solution BI, l'entreprise a décidé de créer un entrepôt de données répertorient tous les projets en cours, leurs frais ainsi que des données liées au recouvrement. Cet entrepôt de données a été réalisé de manière simple et évolutive pour qu'il puisse répondre à des besoins futurs. Après avoir réalisé l'entrepôt de données et s'être assuré de l'intégrité ainsi que la qualité de données de ce dernier, une restitution de ces données sous forme de tableau de bord contenant des indicateurs liés aux projets en cours ainsi que les compte à recevoir a été mise en place.

Cette solution est venue répondre à un problème complexe en utilisant un outil d'ETL et de datavisualition simple et évolutif répondant exactement aux besoins actuels de l'entreprise et facilement adaptables aux besoins futurs.

4.1.3 Résultat :

Le tableau de bord mis en place a permis à l'entreprise de mettre en évidence un problème de recouvrement : en effet grâce à l'analyse de données via des indicateurs de performances et métriques concis, il a été montré que les comptes à recevoir se règlent en moyenne en 90 jours avec certains piques à 240 jours, cela a démontré un problème majeur dans le processus de recouvrement, de ce fait l'entreprise a pris des décisions sur les changements à opérer au niveau du processus de recouvrement, et cela a permis de diminuer drastiquement les emprunts ainsi donc les taux d'intérêts à payer.

4.1.4 Retour sur investissement :

Le projet d'informatique décisionnelle mis en place n'a pas vraiment été complexe d'un point de vue technique et n'a pas demandé de ressources considérables : en effet ce projet a duré 2 mois et a coûté à l'entreprise approximativement 45 K\$. Après une année d'exploitation, les retours sur investissement ont commencé à se faire ressentir : l'analyse des indicateurs qui a permis d'améliorer le processus de recouvrement a eu comme conséquence la baisse des frais liés aux dettes de 250 K\$. Ce projet a eu également comme bénéfice indirect de 11 % par rapport à l'année précédente.

4.1.4 Facteur de succès et recommandations :

On remarque bien que dans cet exemple, le retour sur investissement indirecte est considérablement supérieur comparé aux montants investis. Cela est dû essentiellement au fait que la solution BI est venue répondre à une problématique d'affaire existante. De ce fait l'analyse de données et les indicateurs mis en place avaient un objectif bien précis : réduire le taux d'endettement et de ce fait réduire les frais liés aux remboursements de ces prêts. Il est important donc avant d'entamer un projet de BI d'avoir un besoin bien défini afin que cette solution soit là pour répondre à cette problématique : le fait de mettre en place un projet décisionnel sans avoir une vision précise de ce que va avoir comme plus-value cette solution va potentiellement amener à un retour sur investissement nul voir négatif.

Un second point important à prendre en considération c'est le fait que la solution proposée était simple du point de vue technique, donc elle n'a pas demandé beaucoup de temps pour son intégration. Elle a aussi été faite de manière à être évolutive, de ce fait les utilisateurs après des formations pourront eux même manipuler la solution afin de pouvoir l'utiliser ultérieurement pour répondre à de nouveaux besoins futurs. Il est important donc de considérer un tel projet comme étant un projet agile et itératif qui peut évoluer en fonction de l'évolution des besoins, et il est

également primordial que les utilisateurs soient bien formés en amont et en aval à l'aide de formations continues afin qu'ils puissent au mieux manipuler l'outil et garantir son utilisation optimale.

Aussi, l'entreprise qui exerce déjà dans le domaine de l'informatique a préalablement une bonne culture de l'analytique et l'entreprise avait déjà amorcé des processus d'amélioration continue leur permettant d'être dans cette dynamique, qui a facilité la mise en place du projet, en effet l'acceptation du changement et le recours à ce nouveau mode d'aide à la prise de décisions est un facteur de réussite important, car ce sont les utilisateurs qui vont faire en sorte de ressortir des informations importantes à partir de ces données.

Enfin il est important de prendre en considération l'alignement stratégique entre le projet BI et la stratégie de l'entreprise, cela se reflète sur le fait que le projet BI est axé sur un ou plusieurs processus de l'entreprise qui permettent de générer de la valeur, et que l'entreprise dispose d'une stratégie IT qui permet d'accompagner le projet en termes d'infrastructure et ressources humaines.

5. Conclusion générale :

Dans un environnement de plus en plus concurrentiel, et dans leur quête de performance, les entreprises exploitent au maximum leurs données internes afin de pouvoir les transformer en informations pouvant leur générer une valeur. La BI, par le biais de ses outils, représente une solution adéquate pour aider les entreprises à exploiter leurs informations et de ce fait avoir un outil puissant d'aide à la décision.

En réponse à la problématique de ce mémoire, j'ai pu lors de ce travail déterminer la complexité technique et fonctionnelle associée à la réalisation d'un projet BI, en effet d'un point de vue technique il existe un ensemble de fondements qui nous garantissent l'acquisition, la mise en place et la livraison des informations de manière à garantir l'intégrité et la qualité des données, et d'un point de vue fonctionnel, il est possible de déterminer un certain nombre de facteurs qui peuvent nous indiquer la probabilité d'un retour sur investissement positif. Ce travail m'a aussi permis de faire ressortir la difficulté de calcul et d'estimation des différents coûts en relation avec la réalisation d'un projet BI : en effet si le besoin n'a pas été correctement déterminé, il se peut que les estimations en amont soient faussées à cause de nouveaux objectifs et donc impliquent de nouveaux développements. De ce fait, il a été mis en évidence que le fait de suivre une démarche telle que la démarche GIMSI permet de bien cadrer tout le périmètre de travail et aussi d'avoir une bonne efficacité dans l'allocation des ressources ainsi que des compétences.

Ce travail a aussi montré les différents avantages directs et indirects d'un projet BI : en effet il est important de prendre en considération tous les avantages afin de calculer le retour sur investissement, il se peut que dans certains cas un avantage indirect non pris en considération peut faire basculer la situation d'un ROI négatif à un ROI positif.

Il est important de prendre en considération un certain nombre de facteurs en amont, comme la problématique d'affaire à laquelle la solution va répondre ou bien l'alignement stratégique entre la stratégie de l'entreprise et les objectifs du projet avant la réalisation de ce dernier, et aussi certains facteurs en aval tel que la formation continue et l'accompagnement aux changements afin de maximiser la probabilité d'un ROI positif.

Néanmoins, malgré le fait qu'il soit difficile d'avoir un bon chiffre du ROI en amont d'un projet BI, ne serait-il pas important à l'ère du numérique de guider son entreprise à l'aide de données et de prendre des décisions en se basant sur des informations en temps réel. En effet un projet BI dans certains cas peut ne pas avoir un retour sur investissement positif à court terme, mais si la solution

est faite de telle sorte qu'elle soit évolutive, il se peut qu'à moyen ou long terme les retours sur investissement seront considérables, tout va dépendre donc de la stratégie, la culture ainsi que la philosophie de l'entreprise voulant se doter d'un outil d'aide à la décision puissant en ne prenant pas en compte son retour sur investissement direct mais plutôt faire un investissement à long terme.

Enfin sur le point de vue personnel, ce travail ainsi que ce stage m'ont permis de mettre en confrontation les fondements théoriques avec les difficultés rencontrées sur les différentes missions et projets.

Bibliographie

- [1] **FERNANDEZ, Alain**. *Les nouveaux tableaux de bord des managers*. 5^e édition. Paris : Groupe Eyrolles, 2010. 492p.
- [2] **VERCELLIS, Carlo**. *Business Intelligence : Data Mining and Optimization for Decision Making*. 1^{er} édition. United Kingdom : Jhon Wiley & Son Ltd, 2009. 420p.
- [3] **DRESNER, Howard**. *The Performance Management Revolution : Business Results Through Insight and Action*. 5e édition. United Kingdom : Jhon Wiley & Son Ltd, 2008. 256p.
- [4] **WILLIAMS, Steave** .et al. *The Profit Impact of Business Intelligence*. 1^{er} édition. Massachusetts : Morgan Kaufmann, 2006. 240p
- [5] **FEW Stephane**. Dashboard Confusion Revisited. *Visual Business Intelligence Newsletter*. 2007, pp 1-6.
- [6] **Steve Williams**. Assessing BI Readiness : A Key to BI ROI. *Business Intelligence Journal*. 2004, vol n.9, n°3, pp 15-24.
- [7] **Popovič, Turk, Jaklič**. Conceptual model of business value of business intelligence systems. *Management*. 2010, vol n.15, n°1 , pp 5-30.
- [8] **LAU Stéphane** .et al. Place de la BI et pilotage de projets décisionnels dans les grandes organisations françaises. *CIGREF*. 2009, pp 1-34.
- [9] **DE SILVA Flavia**. Data Warehousing & Business Intelligence ROI. *Proceedings of the International Conference on Computer and Industrial Management ICIM,2005*, Bangkok, Thailand.
- [10] **DALE L. Goodhue** .et al. Realizing business benefits through crm: hitting the right target in the right way. *MIS Quarterly Executive*. 2002, vol n.1, n°2, pp 79-94.
- [11] **WU, J**. Calculating the ROI for Business Intelligence. *Business Intelligence Journal*. 2000

Webographie :

- [1] **Data Virtuality.** *Calculating The Return On Investment (ROI) Of Business Intelligence Projects* [En ligne]. Disponible sur < <https://datavirtuality.com/blog-calculating-the-return-on-investment-roi-of-business-intelligence-projects/> > (consulté en mai 2021).
- [2] **Srikant Gokulnatha.** *How To Determine The ROI Of IT Business Analytics* [En ligne]. Disponible sur < <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/12/06/how-to-determine-the-roi-of-it-business-analytics/?sh=757a1efd4e22> > (consulté en mai 2021).
- [3] **Craig Stedman.** *Ultimate guide to business intelligence in the enterprise* [En ligne]. Disponible sur < <https://searchbusinessanalytics.techtarget.com/Ultimate-guide-to-business-intelligence-in-the-enterprise> > (consulté en mai 2021).
- [4] **Maxime.** *BUSINESS INTELLIGENCE ET ÉVOLUTION DES MÉTIERS DU CONTRÔLE DE GESTION* [En ligne]. Disponible sur < <https://controle2gestion.net/business-intelligence-controle-de-gestion/> > (consulté en juin 2021).
- [5] **Symtrax Blog.** *5 conseils pour mettre en œuvre une solution de BI avec succès* [En ligne]. Disponible sur < <https://blog.symtrax.com/fr/5-conseils-pour-mettre-en-oeuvre-une-solution-de-business-intelligence-avec-succes/> > (consulté en juin 2021).
- [6] **David-Marc Petit.** *Un projet BI peut avoir un retour sur investissement* [En ligne]. Disponible sur < <https://www.linkedin.com/pulse/un-projet-bi-peut-avoir-retour-sur-investissement-%C3%A9norme-petit/?originalSubdomain=fr> > (consulté en juin 2021).
- [7] **Alain Fernandez.** *Calculer le TCO du projet* [En ligne]. Disponible sur < <https://www.piloter.org/projet/essentiels/TCO.htm> > (consulté en mai 2021).
- [8] **Alain Fernandez.** *Le ROI de la business intelligence* [En ligne]. Disponible sur < <https://www.piloter.org/business-intelligence/ROI-datawarehouse.htm> > (consulté en mai 2021).
- [9] **Dataiku.** *The Data ROI Toolkit* [En ligne]. Disponible sur < https://content.dataiku.com/roi-toolkit/ROI-guidebook?lb_email=&submissionGuid=6d44bcd5-074d-4e1f-a51e-81a4a7e1baa2 > (consulté en juin 2021).
- [10] **Leslie Tedgui.** *Conduite du changement : enjeux et obstacles en 2021* [En ligne]. Disponible sur < <https://moovone.eu/coaching-en-entreprise/conduite-du-changement/conduite-du-changement-les-cles-du-succes-en-2021/> > (consulté en juin 2021).

Sommaire des annexes :

Annexe 1 : Calcul TCO

40

Annexe 1 : Calcul du TCO

1. Définition :

Selon Alain Fernandez le TCO : Total Cost of Ownership, représente une évaluation complète du coût de possession, cette évaluation comporte les coûts directs et indirects liés à la possession ainsi que l'utilisation de la solution : coûts liés aux développements, maintenances, achats infrastructures, formations utilisateurs...

2. Rôle du TCO dans un projet BI :

Lors de la mise en place d'un projet, les investissements technologiques sont considérables, de ce fait, il est important de considérer le TCO pour une bonne estimation du ROI, en effet le coût de fonctionnement de la solution ainsi que son intégration doit être maîtrisé pour affiner l'estimation du ROI.

3. Méthode de calcul du TCO :

En théorie, le calcul du TCO n'est pas vraiment complexe : il suffit de prendre l'ensemble des coûts directs et indirects en relation la mise en place de la solution :

- Salaire des membres du projet.
- Coût infrastructures.
- Coût développement et intégration.
- Coût de l'achat de la solution ou des licences.
- Coût de la formation des utilisateurs.

Ainsi que les coûts de possession :

- Coût maintenance.
- Coût des licences.
- Coût de formation.

Néanmoins, en pratique, l'exercice n'est pas si simple que ça a en l'air : le fait de déterminer l'ensemble des coûts directs ou indirects dans une période présente un exercice comptable difficile du fait qu'il n'est pas simple de répartir les frais généraux avec précision.