

Introduction

Les industries, les économies, les entreprises des secteurs tertiaires, les organisations poursuivent leurs croissances vers des progrès techniques et humains sur le long terme. Toutefois, ils tiennent progressivement compte de certaines contraintes dont le respect sociétal, celui de l'environnement et des droits fondamentaux.

Pour mener à bien cette évolution, les organisations s'appuient depuis plus de quarante ans sur les systèmes informatisés, les technologies en place ou futures mais aussi les réseaux informatiques accompagnés par les aspects d'organisation basés sur des logiques d'échange ou de compensation et parfois de partenariats en entreprise.

La mise en œuvre de nouveaux développements¹ s'appuie sur la création de structures d'échange entre les systèmes informatiques et leurs composantes que sont les systèmes d'information. Sur le plan informatique il s'agit des systèmes organisés utilisant les nouvelles technologies de l'information de la communication : internet, portails, *Cloud Computing*, outils coopératifs, séminaires en ligne, ainsi que de multiples outils dédiés à la mobilité, c'est-à-dire les tablettes graphiques, iPhone, iPad, Blackberry sur le WWW dans les structures économiques.

Depuis près de vingt ans, les entreprises ont développé des structures (bases de données, réseaux, salles, serveurs locaux) et des serveurs de stockage ou des applications spécifiques.

.....
1 Histoire de la pensée économique – http://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_de_la_pensée_économique

Les évolutions du décisionnel sont centrées sur la mobilité et l'agilité, que ce soit en termes de développement, de déploiement ou de données en mode push vers les métiers et les utilisateurs. Chacune des activités de la BI est au carrefour des domaines métiers de toute entreprise :

- ▶ Sciences, juridique, économique, concurrence, R & D, environnement, santé, construction, bancaire, électronique, informatique, systèmes d'information, langages de développement/mathématique...
- ▶ Journalisme et publication.
- ▶ Éditions et programmes spécifiques.
- ▶ Formation et éducation.
- ▶ Documentation électronique.
- ▶ Recherche scientifique ou technique.
- ▶ Lien entre e-science, cyber infrastructure, open data scientifique et curation numérique.
- ▶ Management, affaires, organisations et entreprises.
- ▶ Biochimie, biologie moléculaire et génétique.
- ▶ Psychologies et comportements, sciences sociales.
- ▶ Pratiques de curation sur les RSE (Réseaux sociaux d'entreprises).
- ▶ Partage de la veille, diffusion et gestion de l'information dans l'entreprise ou dans les groupes d'influence...

Ces techniques appartiennent à la **Business Intelligence (BI)** et l'organisation spécifique s'appuie sur un **management** adapté. Les deux concepts, comme les deux hémisphères d'un même cerveau constituant une entité, sont l'objet de ce livre *Business Intelligence et Management* à destination des décideurs, des professionnels de l'informatique, des étudiants, des enseignants, des autodidactes, des clients.

La question qui sous-tend cet ouvrage : En quoi consiste la BI ?

Plusieurs réponses seront développées et nous les avons classées ainsi :

- ▶ Définir et prendre en compte les référentiels métiers applicables.
- ▶ Rechercher les sources d'information pertinentes et les valider.
- ▶ Exploiter des données, des informations, des connaissances.
- ▶ Analyser de façon proactive des données et des informations sur leurs pertinences.
- ▶ Diffuser aux décideurs comme aux utilisateurs les informations demandées.
- ▶ Simuler des scénarios d'évolution en fonction de critères déterminés.
- ▶ Présenter des informations synthétiques aux décideurs.

Les informations, les données sont de plus en plus critiques car elles proviennent de sources très variées. Il est nécessaire d'organiser les contrôles, les validations, les mises à disposition et de rejeter celles qui, soit présentent des risques, soit ne sont pas nécessaires.

Chaque année, chaque semestre, chaque trimestre, chaque mois de nouvelles données sont produites dans l'entreprise au fur et à mesure de son activité. L'ensemble des volumes de données disponibles devient étourdissant.

Dans un environnement en perpétuelle évolution, les sources d'information se multiplient : puces RFID, marketing multicanal et publicité, transactions en ligne, QR code ou forums de discussion et réseaux sociaux, wikis. D'ailleurs, du point de vue de la DSI, en plus de comprendre ce qui se passe, il faut être capable de prévoir au plus vite, à partir de ces informations, ce qui va se passer pour bénéficier d'un avantage compétitif décisif pour les responsables d'entreprise.

À noter

Chaque année les données transmises ou reçues sur les postes de travail, suivant une étude récente, s'accroissent de plus de 35 %.

Cela concerne :

- > Des informations internes (bulletins, communiqués, notes, comptes rendus, présentations, directives...).
- > Des informations techniques publiées (compte rendu, dossier d'analyse fonctionnelle, cahier des charges, plans de tests...) ou en cours de développement (pré-étude, opportunités de développements, segments de clientèle...).
- > Des informations de gestion, sous forme de tableau de bord, de reporting et des états de gestion, des indicateurs numériques ou de tendances.
- > Des informations économiques *via* les opérateurs régionaux ou nationaux dans tous les pays.

Il n'est pas exagéré de dire que les organisations sont aujourd'hui confrontées à une explosion du volume des données. Si elles accumulent et stockent plus de données que jamais, c'est parce que leur activité en dépend. La tendance de cette évolution consiste à exploiter les Big Data pour obtenir un avantage concurrentiel, aider les organisations à atteindre leurs objectifs ce qui suppose de collecter de nouveaux types d'informations afin d'en examiner le contenu pour comprendre et trouver des réponses.

Dans le même temps, les organisations collectent et convertissent toujours plus de contenus en données numériques, en données vidéo, en données documentaires et en gestion des versions multiples. La prise en charge de technologies avancées de ce type peut entraîner des faiblesses majeures en matière de capacité et de disponibilité des architectures informatiques.

Quels sont les objectifs pertinents ?

La BI aide à définir de meilleures données pour permettre aux dirigeants de prendre les meilleures décisions. La BI, *Business Intelligence*, se place à la frontière entre la veille, le *Knowledge Management* et l'intelligence économique.

Notre objectif est de comprendre ce qui se passe dans les données ou dans les informations traitées et de présenter, de décrire les principes ainsi que les nouvelles techniques de la Business Intelligence qui fait partie de l'informatique décisionnelle afin d'anticiper le futur en acquérant des expériences sectorielles (*Business Analysis*, management, risques et fraudes, algorithmes prédictifs).

Nous présenterons l'état de l'art et les perspectives des systèmes décisionnels : modélisations, techniques de traitement, distribution des données, implantation dans l'entreprise.

La BI est un élément de la BI stratégique fédérant l'entreprise qui consiste à surveiller les évolutions techniques, les innovations dans les thématiques d'activités données.

La BI comprend la surveillance, la collecte, le partage et la diffusion d'information permettant d'anticiper ou de s'informer sur des changements en matière de recherche, développement, brevets européens, américains ou internationaux, droits, lancements de nouveaux produits, matériaux innovants, processus de production, concepts et modélisations, innovations de fabrication, gestions des coûts et des charges... afin d'évaluer l'impact dans l'entreprise, sur l'environnement et l'organisation. Ce qui renvoie aux définitions données au début de l'ouvrage.

Parmi les types de BI, donnons ci-dessous l'exemple de la BI technologique :

Exemple

La BI consiste à mettre à disposition et à diffuser des informations scientifiques, techniques, mais aussi les tendances et les analyses prospectives afin de détecter efficacement les tendances des cycles technologiques et les ruptures ou les changements proches.

Il existe plusieurs objectifs à partir de la finalité de l'entreprise, mais les objectifs communs de la BI sont de contribuer à la prise de décision.

Ces nouvelles pratiques permettent de transformer les chaînes de traitement des informations en fonction d'événements produits dans l'entreprise. C'est une interface entre d'une part les sources et d'autre part les consommateurs, mettant en place progressivement des chaînes de traitement numérique et

l'injection d'innovation. Sur les aspects organisationnels, une refonte est nécessaire qui peut s'appuyer sur des techniques issues du *lean management* pour adapter les process métiers aux exigences des marchés, des clients et des ressources disponibles.

À noter

La notion d'événement sera très large, étendue à plusieurs aspects : l'arrivée de données, la définition, la mise en œuvre, la recherche en temps réel, la prise en compte des infrastructures et des bases de données sémantiques, relationnelles, OLAP, ETL mais aussi les *Big Data*.

Les interactions les plus courantes d'événements s'effectueront entre des données, des informations ou des connaissances, les métiers, les clients, les utilisateurs ou les différentes parties prenantes. Les interactions avec les clients internes et surtout les clients externes – les plus importants – seront basées sur une logique de délais, de raccourcissement des temps de développement que l'on appelle *time to market*.

Management des données

Les types de données qui sont prises en compte suivent la même logique que les informations : création, diffusion, interdiction. Elles sont rattachées ou non à une information.

À noter

Une donnée est un élément brut qui n'a pas été traité ou qui n'a pas été mis en contexte. Les données ont peu de valeurs en elles-mêmes. Elles sont faciles à manipuler et à stocker sur les ordinateurs ou les serveurs.

Les données sont très variées. Il peut s'agir par exemple des bilans de sociétés, de rapports d'études, d'articles de magazine, de banques de données (BDD), des enregistrements dans l'entreprise, des données de Google, de Bing... mais aussi de revues de presse, des données sur internet ou des données internes dans l'entreprise qui pourront être éventuellement indexées en fonction de leur intérêt. Une donnée correspond à la forme de l'information, le code qui la représente est significatif du contenu des informations.

Cependant la recherche d'information ne doit pas être uniquement une affaire de mégaserveur et de PC connecté, mais présenter une dimension humaine, produisant du savoir, le mettant en scène, le conservant, le communiquant, et se l'appropriant pour être et pour agir avec la société, participant à la gestion des connaissances et au développement du patrimoine de l'entreprise.

Management des informations

Une information au sens large est un renseignement. Le mot informatique est un néologisme créé par contraction des mots « information » et « automatique ». Il existe différentes définitions suivant le point de vue (général, médias, presse, droit, théorie de l'information). Dans le contexte des applications décisionnelles et informatiques et de l'aide à la décision, le sens est plus précis.

Attention

Information : désigne l'élément conceptuel qui permet le traitement, le stockage, et le transfert de connaissance.

On peut être plus général en indiquant les activités.

Exemple

En informatique, en télécommunication, l'information est un élément de connaissance (voix, donnée, nombre, texte, image) susceptible d'être conservé, traité ou transmis à l'aide d'un support et d'un mode de codification normalisé.

Une information est une signification, un renseignement, une connaissance qu'elle apporte au destinataire qui l'interprète ou qui l'intègre à d'autres informations.

Management des connaissances

C'est un débat vaste mais intéressant, car le mot « connaissance » nous vient du latin « cognoscere », signifiant comprendre, apprendre, prendre connaissance, faculté de connaître en opposition à la pratique. Commençons par une définition du terme connaissance.

À noter

La connaissance est fondée sur une information assimilée et utilisée afin de parvenir soit à une action soit à une décision. Les connaissances sont des informations situées dans la mémoire des individus. La valeur des connaissances est élevée, puisqu'elles permettent la prise de décision. La connaissance permet de généraliser des solutions à des problèmes, alors que l'information ne permet de prendre que des décisions particulières.

Dans les entreprises, la connaissance correspond au capital d'expertise que détiennent les hommes dans les différents domaines (marketing, R & D, achats, commercial, juridique...) qui constituent le cœur de métier de l'entreprise. Cette connaissance doit être gérée pour améliorer l'efficacité globale des entreprises, la sécurité et la fiabilité des opérateurs et des traitements de connaissances,

ainsi que l'accessibilité des connaissances par les usagers, notamment avec l'aide des technologies (technologie de la connaissance ou technologies cognitives). Les connaissances doivent être classées, organisées, structurées par catégories, thématiques, géographiques, typologiques, historiques ou en fonction des domaines couverts.

Le terme « données » (en anglais *data*) est souvent préféré au terme « information ». Bien que ces deux mots puissent être synonymes on les utilise souvent comme s'ils désignaient deux concepts distincts.

Management des évolutions stratégiques

L'informatique est engagée dans le développement de l'entreprise pour superviser et sécuriser ses environnements, ses ressources et ses moyens. Les nouvelles solutions informatiques constitueront des avantages concurrentiels indéniables pour affronter le changement en restant à l'écoute² du marché.

Il y a donc des choix à préciser pour orienter les futures structures des SI par rapport aux demandes des métiers. On voit bien la nécessité pour les utilisateurs de s'adapter aux futures évolutions de la BI pour progresser :

- ▶ Choisir des solutions créant de la valeur ajoutée.
- ▶ Être capable de s'adapter en permanence aux exigences et aux problématiques des métiers.
- ▶ Avoir des rôles différenciés sur une logique de proximité avec les utilisateurs, les clients de l'informatique.
- ▶ Adopter des solutions logicielles propriétaires.
- ▶ Ou adopter des solutions logicielles *open source*.
- ▶ S'orienter vers des solutions mixant les deux : propriétaires ou *open source*.

Afin d'optimiser les performances et l'efficacité pendant l'analyse et le déploiement, les évolutions porteront principalement sur deux aspects. En premier sur tous les métiers ou les futurs métiers et en second sur les fonctions dédiées incluant la mobilité, la dématérialisation, la coopération des activités...

De nombreux progiciels propriétaires ont été développés mais parfois leurs fonctions sont dépassées, les plateformes de développement antiques avec une ergonomie des années 90. Toutefois il y a des disparités fortes entre les éditeurs nationaux et internationaux. Alors que les solutions *open source* bénéficient de frameworks modernes, d'ergonomie au look futuriste, de gestion

2 Méthodologie CEM, conception à l'écoute du marché.

de versions et de configuration performante, les développements sont réalisés par des équipes dispersées et réduites. D'une part, les métiers ont connu des évolutions importantes depuis 1995 et continueront à se transformer. D'autre part, les solutions logicielles ont suivi en fonction des progrès technologiques (application monoposte, portail, collaboratif, événementiel et en réseaux pour le futur).

En parallèle, les solutions libres – open source – ont commencé leur croissance rapide sur les systèmes puis sur les applications web 2.0, web mobile (voir la figure i.1) supportant des standards³ ouverts.

Mais attention de bien prendre en compte les aspects d'organisation, de changement des modes de travail et de l'implication des collaborateurs auprès des métiers.

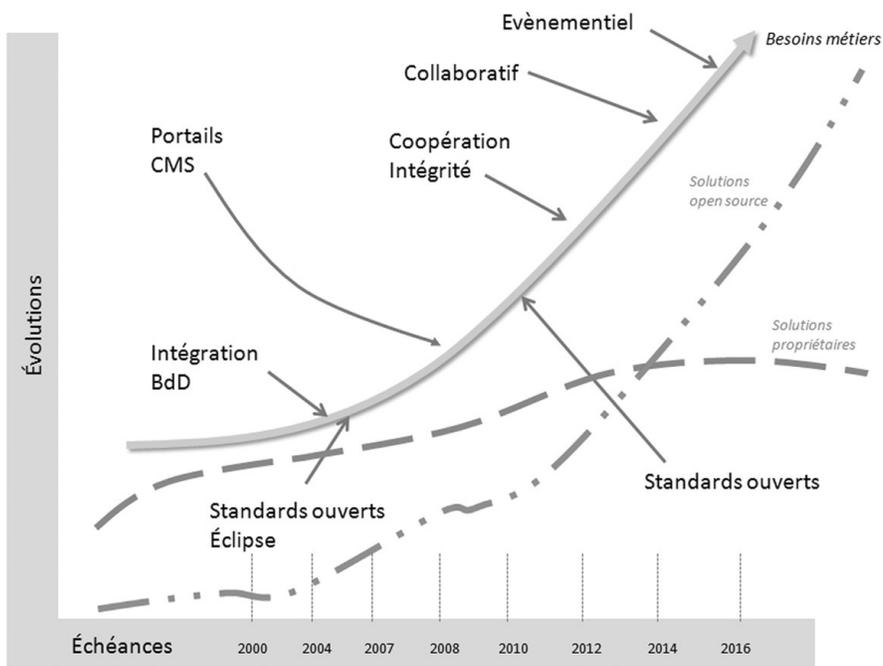


Figure i.1 Une décennie d'évolution de l'informatique des SI et de la BI

À partir de ces graphiques, on voit la séquence des évolutions entre les différentes solutions.

.....

3 Standard ouvert : tout protocole de communication, d'interconnexion ou d'échange et tout format de données interopérable et dont les spécifications techniques sont publiques et sans restriction d'accès ni de mise en œuvre.

À noter

Le chiffre d'affaires mondial des logiciels de Business Intelligence atteindra 13,8 milliards de dollars cette année, soit une augmentation de 7 %, prédit le Gartner⁴, en amont du sommet sur la BI que l'institut organisait à Sydney début 2013. « L'informatique décisionnelle a progressé pour devenir le quatrième plus gros segment des logiciels. »

Guide de lecture

Une série de séquences (voir figure i.2) schématisera les compétences et les concepts importants qui seront des relais décrivant notre approche sur ce sujet de la BI. Les premiers chapitres feront l'objet d'une présentation du cadre général. Progressivement, chaque séquence visera à atteindre des compétences opérationnelles ; les chapitres deviendront techniques pour présenter les meilleures pratiques et attirer l'attention sur les mises en œuvre (gestion des informations, tableaux de bord, intégration des données). Une partie organisation et fonctionnement des structures sera également développée *via* le management du changement, l'adaptation ou la réforme des structures de l'organisation, les éléments indispensables au déploiement de la BI dans l'entreprise.

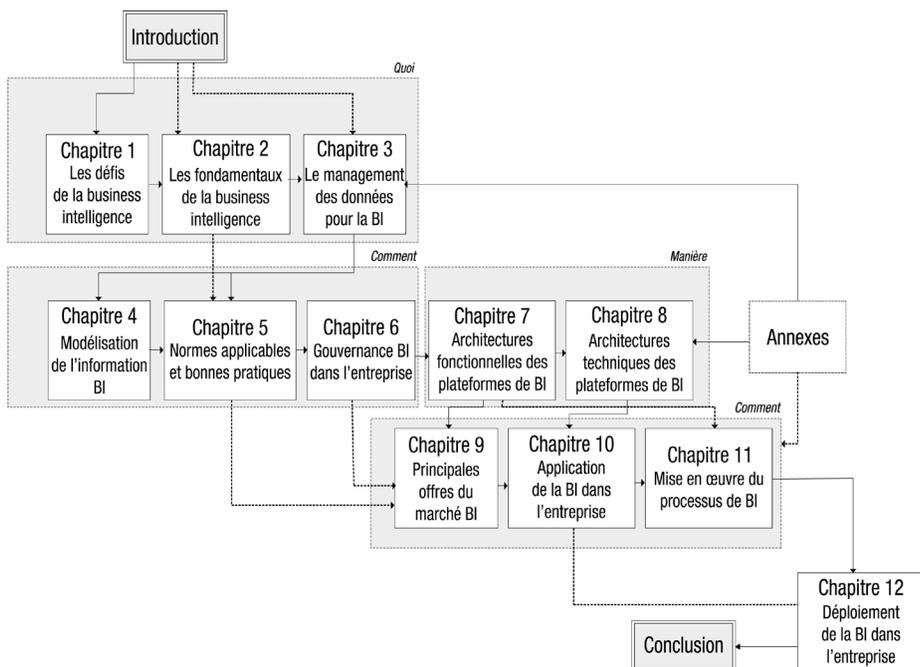


Figure i.2 Séquences retenues d'enchaînement BI 2.0 et management

4 <http://pro.clubic.com/it-business/actualite-542498-business-intelligence-croissance-2013.html>

En introduction, nous commencerons par identifier les objectifs stratégiques et opérationnels de la BI ainsi que des séquences générales qui seront développées dans les chapitres 1 à 12.

Le chapitre 1 se focalisera sur la place de la BI et du management dans l'organisation de l'entreprise. En effet, selon sa position dans l'organisation de l'entreprise par rapport aux autres directions (DSI, gestion, administration, direction, marketing, CRM...) le résultat risque d'être très différent. Il s'agit d'éviter une fracture numérique entre les différents centres de responsabilité de l'entreprise. La place attribuée à la BI dépendra de son niveau d'efficacité. Mais cette place peut aussi résulter du fonctionnement de l'entreprise, de son historique, des hommes et des femmes qui remplissent les fonctions. Selon la place attribuée et en fonction du type d'organisation (grande, moyenne, petite) les résultats obtenus en matière de BI seront différents. Les types de positionnement dépendront de l'orientation donnée par la direction générale aux activités attendues en matière de BI et des compétences recherchées.

Les fondamentaux de la BI sont analysés dans le chapitre 2. Ils conditionnent la place de la BI dans la gestion des données de l'entreprise. Cela comprend les formats de données en tenant compte du rôle important et des évolutions récentes des types de données (XML, MDM, big data...), ainsi que des attentes en matière de BI. Il est possible de segmenter les fonctions de la BI, c'est ce que nous verrons dans la répartition en catégories. La BI s'appuie sur les données du système d'information de l'entreprise, qui évoluent avec les nouvelles informations telles que les informations spatiales ainsi que sur celles qui sont disponibles sur les différents serveurs internationaux de données ; nous verrons comment caractériser la maturité de système de BI.

Une partie à la fois théorique et pratique du chapitre 3 mettra en évidence les modèles décisionnels : flocons, étoile, cube de données. On y travaillera aussi les aspects fonctionnels avec la présentation des bases de faits, les requêtes et la génération des alertes. Pour accompagner un projet de développement BI et de management il faut distribuer les données et les services dans une période de temps donnée pour déployer et gérer les projets. Pour cela, un cycle de développement doit être construit en intégrant notamment : l'analyse des besoins, les modélisations suivies de la réalisation des tableaux de bord et enfin l'exploitation suivie de la mise en service. Nous identifierons des évolutions actuelles en termes de pratiques de développement.

Les normes et/ou les bonnes pratiques sont nécessaires afin de servir de guide et de progresser dans les métiers. Le chapitre 4 a pour vocation de décrire les exigences définies par les normes et reconnues de manière pérenne pour

s'améliorer en termes d'efficacité vers l'efficience. Nous verrons successivement les normes NF ISO/CEI 27001, NF ISO 31000 *Management du risque – Principes et lignes directrices*⁵, le fascicule de documentation FD X50-195, puis les bonnes pratiques basées sur ITIL 2011 et le *Balanced Score Card*. La BI définit et améliore les processus métiers dans le cas de la gestion financière ; nous passerons en revue les normes comptables IFRS⁶ et les normes IAS (*International Accounting Standard*), ainsi que les normes GIS (**Geographic Information System**) NF EN ISO 19115, les normes qualité internes, les types de documents cartographiques des processus, le plan d'accompagnement qualité sur un projet de Business Intelligence.

Le développement de solutions techniques ou organisationnelles en matière de métier de la BI a comme but de créer de la valeur ajoutée dans l'entreprise et de la vérifier grâce à un pilotage adapté de la structure de l'entreprise, à des objectifs définis et suivis à moyen ou long terme.

Le chapitre 5 décrira la gouvernance de la fonction BI dans l'entreprise, le positionnement à définir par rapport à la DSI et présentera les principales étapes de construction d'une solution métier. Il sera construit autour d'un premier axe d'analyse de la structure et de l'application du management. Un second axe permettra le suivi et le contrôle des résultats attendus. Enfin, un dernier axe prendra en charge tous les aspects de gestion des documents, l'axe documentaire avec la maîtrise des référentiels, du dictionnaire BI et des techniques proposées par les normes qualité : audits et revues, procédures applicables.

Seront abordés dans le chapitre 6, les environnements techniques, les techniques d'innovation comprenant les architectures et les adaptations en termes d'offres des éditeurs, de virtualisation des serveurs et des postes de travail.

Le chapitre 7 fera la synthèse de la répartition des offres des visiteurs, des solutions pérennes de la BI avec un panorama sur certaines offres phares en termes de licences installées : Oracle, IBM, SAP, Talend, Microsoft, Terradata, QlikView... nous ferons une approche sur la répartition des outils et de l'offre sur le marché des outils de BI.

Le chapitre 8 traitera de l'application de la BI dans l'entreprise avec une série chronologique de cas pratiques. Pour introduire progressivement la BI d'entreprise, il faut y adjoindre des méthodes d'analyse de processus BI et des techniques d'optimisation qui seront présentées au chapitre 9 avec notamment la matrice BI, les aspects de gestion documentaire ainsi que la volumétrie des données.

5 Norme qui fournit des principes et des lignes directrices du management des risques ainsi que les processus de mise en œuvre au niveau stratégique et opérationnel.

6 *International Financial Reporting Standards*.

Le déploiement de la BI est une partie fondamentale. On y développera les techniques et les méthodes conseillées pour faciliter la mise en œuvre de plateforme d'apprentissage, la conduite de la gestion du changement avec l'identification des freins et les démarches pédagogiques qu'il faut encourager. Plusieurs exemples de déploiement seront présentés dans les chapitres 10 à 12, notamment les aspects d'apprentissage avec l'e-learning.

Les conclusions achèveront notre approche constructive sur la synthèse en matière de BI : technologie, cycle de vie, sécurité, équipes spécifiques, offres des services web. Elles résumeront et mettront en perspective les acquis, la démarche de progrès accomplis. Suivront des compléments bibliographiques, des annexes et l'ensemble des mots clés précisant chaque thématique.