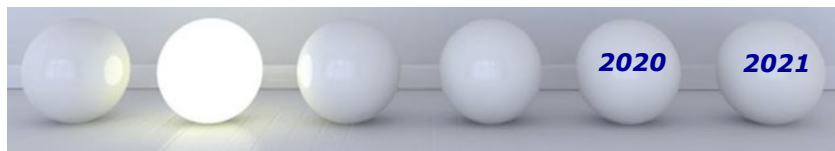
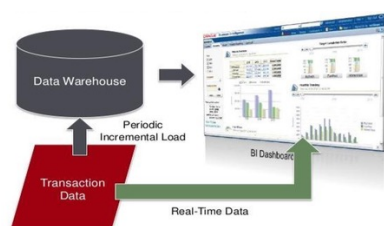


Préambule au cours

Entrepôts de Données Avancés



Omar Boussaïd

1

Histoire de la BI et de l' Analytics

Le terme de "*Business Intelligence*" (BI) a été utilisé pour la première fois par H.P. Luhn dans un article intitulé "*A Business Intelligence System*", publié dans un journal de recherche IBM en 1958.

la BI est la capacité à appréhender les interrelations des faits présentés de manière à orienter l'action vers un objectif souhaité.

	<p>Edgar Frank Codd</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Fondateur du modèle relationnel (1970) ➢ Ecrit les douze lois du traitement analytique en ligne (1993)
	<p>Bill Inmon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formalise le concept d'entrepôt de données (1994) • Propose le modèle Top-Down
	<p>Ralph Kimball</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des premiers travaux sur l'informatique décisionnelle (années '70) • Propose le modèle Bottom-up

2

Histoire de la BI et de l' Analytics 3

- Durant les 3 décades qui suivirent les années 60, ce concept a évolué et passé par différents stades de maturité : les **systemes d'aide à la décision (DSS)**, et les **systemes d'information de pilotage (EIS)**...
- En **1989**, Howard Dresner (analyste de Gartner Inc.) a décrit la BI comme étant "des **concepts** et des **méthodes** pour améliorer la prise de décision commerciale en utilisant des "**fact-based support systems**".
- le début de la transformation des données en information et l'utilisation des informations pour aider à prendre des décisions (principalement opérationnelles).
- **Avènement du Decision-making process** : les décisions commerciales (**business decisions**) sont basées sur une **analyse de faits** objectifs, aidée par l'utilisation de la (BI) et d'autres outils d'analyse.

3

Decision-making process 4

Il existe de nombreuses méthodologies décisionnelles différentes, mais la plupart partagent au moins cinq étapes en commun :

1. Identifiez un problème commercial.
2. Recherchez des informations sur les différentes décisions possibles et leurs effets probables.
3. Évaluez les alternatives et choisissez l'une d'entre elles.
4. Mettre en œuvre la décision dans les opérations commerciales.
5. Surveillez la situation



Toward the data-driven decision making

4

Définition de la BI

5

- ❑ La Business Intelligence (**BI**) est un processus axé sur la technologie pour analyser les données et présenter des informations exploitables (**actionnables**) pour aider les dirigeants, les gestionnaires et les autres utilisateurs finaux (**end users**) de l'entreprise à prendre des décisions commerciales (**business décisions**) éclairées.
- ❑ La BI comprend une grande variété d'outils, d'applications et de méthodologies qui permettent aux organisations
 - de collecter des données à partir de systèmes internes et de sources externes
 - de les préparer pour l'analyse
 - de développer et d'exécuter des requêtes sur ces données
 - de créer des rapports (**reporting**)
 - des tableaux de bord (**dashboard**)
 - des visualisations de données (**data visualisation**)

Pour produire les résultats analytiques disponibles pour les décideurs d'entreprise, ainsi que les travailleurs opérationnels.

5

Définition de la BI

6

- ❑ Les outils de BI ont évolué à partir des systèmes analytiques antérieurs, souvent basés sur des ordinateurs centraux, tels que les systèmes d'aide à la décision (**DSS**) et les systèmes d'information de pilotage (**EIS**).
- ❑ La technologie BI comprend également la **data visualization** pour la conception de graphiques et d'autres infographies, ainsi que des outils pour créer des **tableaux de bord BI** et des **scorecards** de performance qui affichent des données visualisées sur les **métriques commerciales** et les **indicateurs de performance clés (KPI)**.
- ❑ De plus, les systèmes **Hadoop** sont de plus en plus utilisés dans les architectures BI comme référentiels ou plates-formes d'atterrissage (**Landing areas**) pour les données BI et analytiques, en particulier pour les données non structurées (*logs, capteurs, et d'autres types de Big data*).

6

key performance indicators (KPIs) 7

- ❑ Les **indicateurs de performance clés (KPI)** sont des mesures commerciales (d'affaires) utilisées par les dirigeants d'entreprise et autres gestionnaires pour suivre et analyser les facteurs jugés cruciaux pour le succès d'une organisation.
- ❑ Les KPI diffèrent d'une organisation à l'autre en fonction des priorités de l'entreprise. Par exemple, l'un des principaux indicateurs de performance d'une entreprise publique sera probablement **son cours de bourse**, tandis qu'un KPI pour une startup privée peut être **le nombre de nouveaux clients ajoutés chaque trimestre**.
- ❑ Les KPI suivis de plus près par différentes personnes au sein d'une même organisation peuvent varier en fonction de leurs rôles.
- ❑ Un PDG peut considérer **la rentabilité** comme la mesure de performance la plus importante pour une entreprise, tandis que le vice-président des ventes peut voir **le ratio gains / pertes de ventes** comme le KPI le plus prioritaire.
- ❑ Différentes unités commerciales et différents services sont généralement mesurés par rapport à leurs propres KPI, ce qui se traduit par une combinaison d'indicateurs de performance dans toute une organisation - certains au niveau de l'entreprise et d'autres orientés vers des opérations spécifiques.

7

Importance de la business intelligence 8

- ❑ Outils de la BI : aider les entreprises à identifier les tendances du marché et à repérer les problèmes commerciaux qui doivent être résolus.
- ❑ Les données de BI incluent des **informations historiques** (dans un ED), ainsi que de nouvelles données collectées à partir des systèmes sources au fur et à mesure (**Temps réel**) , permettant à la BI de prendre en charge les processus décisionnels stratégiques et tactiques.
 - De l'**historique** à la **prévision de l'avenir** en passant par le **présent** pour **informer l'action dès maintenant**
 - **Comment Intensifier les efforts pour exploiter la valeur de l'action et de la réaction en temps réel?**
- ❑ **Les avantages potentiels des outils de BI incluent :**
 - l'accélération et l'amélioration de la prise de décision
 - l'optimisation des processus métier internes
 - l'augmentation de l'efficacité opérationnelle
 - la génération de nouveaux revenus
 - l'obtention d'un avantage concurrentiel sur les concurrents.

8

Tendances de la BI

9

- ❑ La BI peut également intégrer des formes d'analyses avancées, telles que **data mining, predictive analytics, text mining, statistical analysis** et **big data analytics**.
- ❑ Les outils d'analyse vont des feuilles de calcul avec des fonctions statistiques aux applications complexes d'exploration de données et de modélisation prédictive.
- ❑ Les plateformes de BI sont de plus en plus utilisées comme **interfaces frontales** (*front-end*) pour les systèmes de Big Data.
- ❑ Les outils de la BI moderne offrent généralement des **back-ends** (ports) flexibles, leur permettant de se connecter à une gamme de sources de données (**tels des scanners**). Ceci, avec des interfaces utilisateur simples, très utiles pour les architectures de Big Data.
- ❑ Les utilisateurs peuvent se connecter à une gamme de sources de données, y compris les systèmes *Hadoop*, les BD NoSQL, les plates-formes Cloud et les ED classiques.
- ❑ Étant donné que les outils sont généralement assez simples, **l'utilisation de la BI en tant que couche frontale au Big Data permet à un grand nombre d'utilisateurs potentiels de s'impliquer plutôt que l'approche typique des architectes hautement spécialisés qui sont les seuls à avoir une visibilité sur les données.**

9

Business intelligence vs. advanced analytics

10

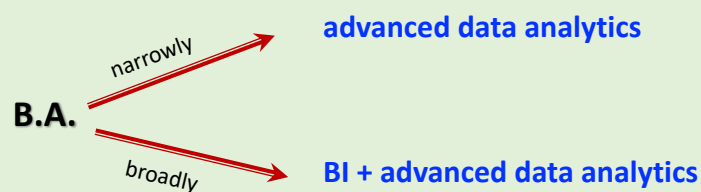
BUSINESS INTELLIGENCE VS ADVANCED ANALYTICS		
	BUSINESS INTELLIGENCE	ADVANCED ANALYTICS
Répondre aux questions	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Qu'est-il arrivé ? → ❑ Quand ? → ❑ Qui ? → ❑ Combien ? → 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pourquoi est-ce arrivé ? ➤ Qu'est-ce qui se passe à nouveau ? ➤ Que se passera-t-il si nous changeons x ? ➤ Que puisse nous dire les données que nous n'avons jamais pensé demander ?
Inclure	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Reporting (KPI, autres métriques) ❑ Surveillance et alertes automatisées (<i>seuils</i>) ❑ Tableaux de bord ❑ Cartes de pointage ❑ OLAP (cubes, tranches et dés, forage ...) ❑ Requête ad hoc ❑ BI opérationnelle et BI temps réel 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analyse statistique ou quantitative ➤ Exploration de données ➤ Modélisation prédictive ➤ Tests multivariés ➤ Analyse de Big Data ➤ Analyse de texte ➤ ...

10

Business intelligence vs. Business analytics

11

- Les analyses commerciales (**Business Analytics**) sont utilisées soit davantage pour faire référence à des analyses de données avancées, soit davantage pour inclure à la fois la BI et des analyses avancées



11

Tendances de la BI

12

- Initialement, les outils de BI étaient principalement utilisés par les analystes de données (*acteurs de l'IT*) qui effectuent des analyses et produisent des rapports avec des résultats de requêtes pour les **end users** (*acteurs métier*) .

- **BI classique** examine les données historiques
- **Advanced analytics** : ses outils se concentrent sur la *prévision des événements* et des *comportements futurs*, permettant aux entreprises de mener des analyses de simulation pour prédire les effets des changements potentiels des stratégies commerciales.

BI moderne = BI classique + Advanced analysis

12

advanced analysis

13

Résumé des étapes de l'analyse avancées des données :

- ❖ **Analyse descriptive** : que s'est-il passé ?
- ❖ **Analyse diagnostique** : pourquoi est-ce arrivé ?
- ❖ **Analyse prédictive** : que pourrait-il arriver à l'avenir ?
- ❖ **Analyses perspective (normatives)** : comment réagir face à ces futurs événements potentiels ?

- ❑ **L'analyse descriptive** : elle fournit des informations sur ce qui s'est passé (une augmentation des abonnés Twitter après un tweet particulier).
- ❑ **L'analyse diagnostique** est un examen plus approfondi des données pour tenter de comprendre les causes des événements et des comportements.
- ❑ **L'analyse prédictive** est utilisée pour identifier les probabilités et tendances futures, fournirait des informations sur ce qui pourrait se produire à l'avenir.
- ❑ **L'analyse perspective** est appliquée pour essayer d'identifier le meilleur résultat aux événements, compte tenu des paramètres, et suggérer des options de décision pour tirer le meilleur parti d'une opportunité future ou atténuer un risque futur.

13

Analyse perscriptive

14

- **L'analyse perspective** est le domaine de la **Business analytics** dédié à trouver le meilleur plan d'action pour une situation donnée.
- **L'analyse perspective** est liée à la fois à l'analyse descriptive et à l'analyse prédictive.
 - *l'analyse descriptive* vise à donner un aperçu de ce qui s'est passé
 - *l'analyse prédictive* permet de modéliser et de prévoir ce qui pourrait arriver,
- **L'analyse perspective** cherche à déterminer la meilleure solution ou le meilleur résultat parmi divers choix, compte tenu des paramètres connus.
- **L'analyse perspective** peut également suggérer des options de décision sur la façon de tirer parti d'une opportunité future ou d'atténuer un risque futur, et illustrer les implications de chaque option de décision.
- En pratique, **L'analyse perspective** peut traiter en continu et automatiquement de nouvelles données pour améliorer la précision des prévisions et fournir de meilleures options de décision (*Simulations*).

14

Self-service analytics

15

- ❑ Étant donné que les outils sont généralement assez simples, l'utilisation de la BI en tant que couche frontale au Big Data permet à un grand nombre d'utilisateurs potentiels de s'impliquer plutôt que l'approche typique des architectes hautement spécialisés qui sont les seuls à avoir une visibilité sur les données.
- ❑ Le **Self-service** est devenu une tendance majeure parmi les outils de **business analytics**
- ❑ Le **Self-service analytics** est une approche de **advanced analytics** qui permet aux professionnels de manipuler les données pour repérer les opportunités commerciales, sans les obliger à avoir une formation en statistique ou en technologie.
- ❑ Une approche en **Self-service analytics** permet aux acteurs métier de prendre des décisions basées sur les données en temps réel sans avoir à s'appuyer sur les acteurs IT ou data scientists pour créer des rapports.
 - Pour les partisans du **Self-service analytics** : une telle approche comble le vide causé par une pénurie d'analystes formés et permet l'accès aux données à des personnes qui en ont le plus besoin (*les acteurs métier*).
 - Pour les critiques du **Self-service analytics** : seul un spécialiste des données qualifié peut comprendre de manière fiable la signification de certaines corrélations de données. Si le processus d'analyse est mal géré, il peut conduire à des décisions potentiellement dommageables.

15

Self-service Business Intelligence (BI)

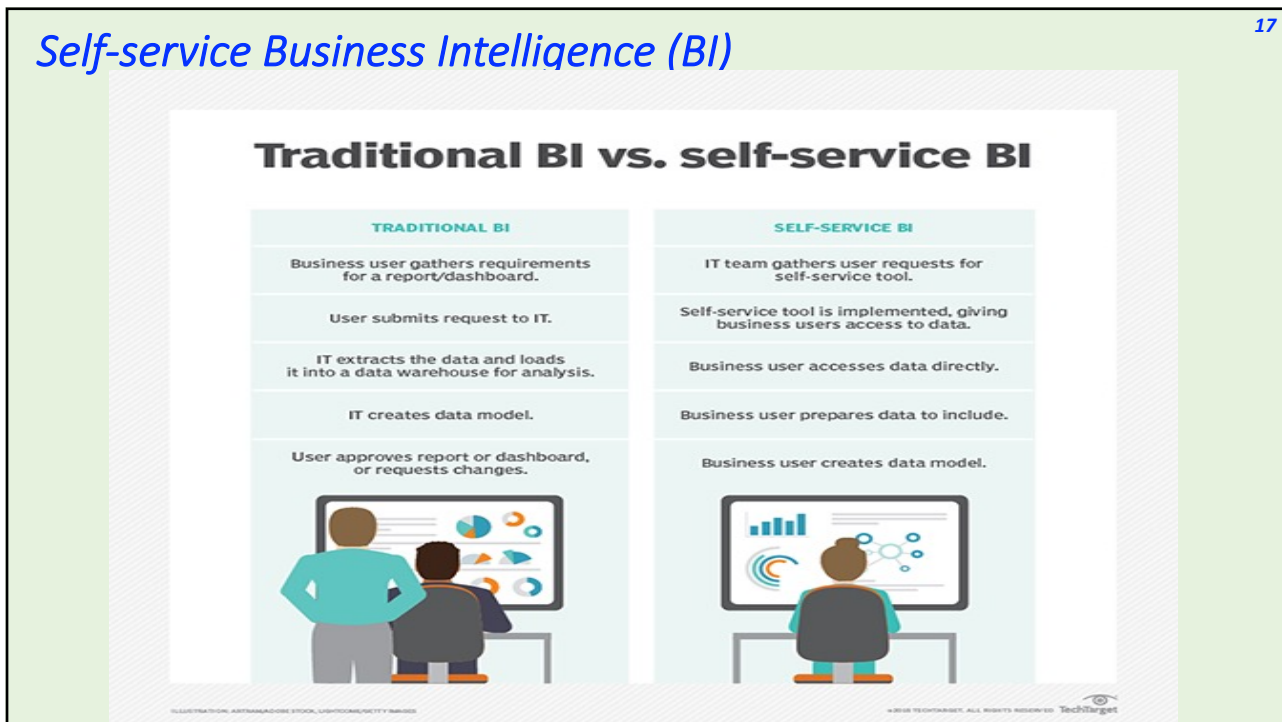
16

- La **Self-service BI** (Business Intelligence en libre-service) est une approche de **Data analytics** qui permet aux professionnels d'accéder aux données de l'entreprise et de les utiliser même s'ils n'ont pas d'expérience en analyse statistique, en BI ou en *Data mining*.
- Les outils de **Self-service BI** permettent aux utilisateurs de filtrer, trier, analyser et visualiser les données sans impliquer les équipes BI et IT de l'organisation.
- Les entreprises axées sur les données mettent en œuvre des capacités de BI en libre-service pour permettre aux utilisateurs professionnels d'utiliser et de bénéficier facilement des données qu'ils collectent et de générer des résultats commerciaux positifs, tels qu'une meilleure efficacité, des gains de clients ou des bénéfices plus élevés.

16

Self-service Business Intelligence (BI)

17



17

Self-service Business Intelligence (BI)

18

Avantages et Challenges de la Self-service BI

- ☐ Permettre aux utilisateurs finaux de prendre des décisions en fonction de leurs propres requêtes et analyses : et libèrent les équipes BI et IT de l'organisation de la création de la majorité des rapports.
- ☐ Ainsi, l'agilité et l'efficacité accrues peuvent alors aider les utilisateurs métier et les services à réagir plus rapidement aux données.
- ☐ Cependant, la collecte et l'analyse des demandes de fonctionnalités de la **Self-service BI** auprès des utilisateurs professionnels peuvent être fastidieuses et longues.
- ☐ En outre, alors que la **Self-service BI** encourage les utilisateurs à baser leurs décisions sur les données plutôt que sur l'intuition, l'accès aux données qu'elles fournissent peut entraîner des problèmes (analyses et rapports inexacts), s'il n'y a pas de politique de gouvernance des données en place.

18

Types of BI tools

19

❑ Business intelligence combines a broad set of data analysis applications, including:

- ad hoc analytics and querying
- enterprise reporting,
- online analytical processing (OLAP)
- mobile BI
- real-time BI, right time BI
- software-as-a-service BI,
- operational BI,
- open source BI,
- collaborative BI
- location intelligence