



## **Le Datawarehouse outil d'innovation technologique et managériale au service de la prise de décision**

### **Cas : département DIM du RTMS**

Djamila Toumi Amara <sup>1\*</sup>, Djamel Abaidia <sup>2</sup>

<sup>1</sup>ENSM (Algérie), d.toumi@ensm.dz

<sup>2</sup>RTMS (Algérie), djamelensm2017@gmail.com

*Reçu:16/08/2020*

*Accepté:24/12/2020*

*Publié:31/12/2020*

#### **Résumé**

L'exploitation des données de l'entreprise dans le but est de faciliter la prise de décision par les dirigeants et les décideurs, constitue un important champ dans le domaine du SID, dans ce travail, on a exploité le processus d'assemblage des équipements du département DIM. Pour choisir, identifier et afficher les différents indicateurs aux décideurs, nous avons adopté une approche de conception de SID ; telle que développé par KIMBALL Ralph, orienté processus et basé sur les besoins des utilisateurs.

**Mots clé:**informatique décisionnelle, Indicateur, Processus, Data mart, Tableau de bord  
**JEL classification:**M15

#### **Abstract**

The exploitation of company data with the aim of facilitating decision-making by leaders and decision-makers, is an important field in the area of the DIS, in this paper, the DIM process and the equipment assembly department have been exploited, to choose, identify and display the various indicators to decision makers, we have adopted a DIS design approach; as developed by KIMBALL Ralph, process-oriented and user-driven.

**Keywords:**business intelligence, Indicator, Process, Datamart, Dashboard.  
**JEL classification:**M15

---

\*auteur correspondant: [d.toumi@ensm.dz](mailto:d.toumi@ensm.dz)

## Introduction

La prise de décision dans de multiples domaines exige la manipulation et l'analyse de grandes quantités de données qui sont généralement dispersées. Les entreprises publiques à caractère industriel et commercial évoluent dans un environnement de plus en plus technologique. Confrontées à une concurrence rude et une obligation de performance et de rentabilité continue, la mise en œuvre d'un système d'information d'aide à la décision s'avère être une condition capitale pour survivre et se développer.

Les systèmes d'information décisionnels permettent d'exploiter ces données avec diverses techniques qui couvrent différents aspects et phases de mise en place d'un entrepôt de données (Inès Gam El Golli 2008).

L'objectif primordial d'un système d'information décisionnel basé sur l'analyse des indicateurs de performance d'un tableau de bord, est d'évaluer, de piloter et mesure la performance de processus de production au sein du département d'assemblage de l'entreprise.

L'objet de ce papier est de montrer l'enjeu que présentent les tableaux de bord qui rassembler les indicateurs de performance, en particulier pour le département DIM qui sont de plus en plus soumise aux contraintes qualité et quantité de la production au sein du département

Nous allons essayer de mettre en œuvre un système d'information et d'aide à la décision qui intègre l'analyse des indicateurs de performance (efficacité et efficience) dans un tableau de bord de l'entreprise.

## 1. La prise de décision

La décision est définie comme le choix d'une solution à un problème. Le décideur reconnaît qu'il y a un problème lorsqu'il lui apparaît un changement significatif dans le système qui détermine ses objectifs ou leur réalisation, ce qui implique une réaction de sa part », aussi selon (Trahand.1999.p.247) « la décision est une action mentale volontaire qui vise à modifier ou déformer un état de chose en vue d'atteindre un certain objectif ». (HAOUIET, chaker).

A.Simon (1980.P.35.36) distingue quatre phases de processus décisionnel ; chacune d'elle étant souvent elle-même un processus :

- La phase d'intelligence (perception par le décideur d'un problème - une situation - qui appelle une décision),
- La phase de modélisation (découverte, analyse et formulation des voies d'action possible pour résoudre le problème),
- La phase de choix (sélection d'une voie parmi les voies d'action possibles et sa mise en œuvre)

- En fin, la phase d'évaluation (expertise du choix opéré et suivi l'exécution de la décision). Bien évidemment, ces quatre phases de base de tout de processus

## **1.2 Aide à la décision, Système aide à la décision**

Selon (LEBRATY Jean-Fabrice) le concept de système d'aide à la décision, en science de gestion, a initialement été défini de manière formelle par A. Gorry et M. Scott morton. Leur démarche de raisonnement a été d'intégrer les deux taxinomies (type d'activités de management et type de décision proposant), sur ces base A. Gorry et M. Scott morton ont défini les SAD de la manière suivante « système informatisé interactif aidant le décideur à manipuler des données et des modèles pour résoudre des problèmes mal structurés »

## **1.3 Système d'information aide à la décision**

Le système interactif d'aide à la décision (SIAD) a été l'origine de l'apparition des premiers outils informatiques d'aide à la décision qui allaient principalement s'applique, par un dialogue « homme-machine », aux processus de décision exécutés aux niveaux hiérarchiques supérieurs (HAOUET, chaker).

Selon (Reix 2004. P.136) est donné la définition d'un système d'information aide à la décision comme « un système d'information assisté par ordinateur fournissant une assistance aux décideurs essentiellement pour des problèmes non totalement structurés et combinant le jugement humain et le traitement automatisé de l'information ; un système ou le contrôle du déroulement du processus de décision incombe au décideur dans le cadre d'une recherche de type heuristique améliorant plutôt l'efficacité du processus de décision (qualité de la décision prise) que son efficience (cout de processus) ».

## **1.4 Système d'information décisionnel versus Système d'information**

D'après (Inès Gam El Golli 2009.P.45) Avec l'apparition de l'ordinateur et son fort potentiel de manipulation des données, le volume des informations stockées n'a cessé d'augmenter. Des informations que les entreprises ont rapidement cherchées à exploiter afin d'être opérationnellement plus efficaces au niveau quotidien et de servir de base aux prises de décision de l'entreprise. Ainsi, nous devons distinguer deux sortes de systèmes : (le système transactionnel qui gère le quotidien opérationnel de l'entreprise, l'exercice de son activité, et le système décisionnel qui va partir des données stockées et en fait une analyse).

Alors que le premier système (SI transactionnel) n'a besoin que des informations les plus récentes, le deuxième système (SID) a besoin de garder l'historique des transactions et des données.

Les utilisateurs traditionnels des SI ont une activité opérationnelle, tandis que les utilisateurs des SID sont des décideurs. Cette différence montre que l'espérance des utilisateurs traditionnels est que le SI les assiste pour réaliser le processus métier tandis que le but des décideurs est d'étudier la pertinence de ces processus.

### **1.5 Informatique décisionnel « business intelligence »**

La Business Intelligence désigne les moyens, les outils et les méthodes qui permettent de collecter, consolider, modéliser et restituer les données d'une entreprise en vue de fournir une aide à la décision aux managers. Le terme français est « Informatique Décisionnelle ». Une application de ce genre exécute la capture, l'analyse et le stockage de données provenant de plusieurs sources hétérogènes qui peuvent être des Enterprise Resource Planning (ERP), des bases de données ou d'autres entrepôts de données. Traditionnellement, un entrepôt de données est utilisé

## **2. Entrepôt des données (datawarehouse)**

Selon (Ronan Tournier, 2007). Bill Inmon est l'un des premiers dans les années 90 à avoir défini le terme d'entrepôt de données comme «une collection de données orientées sujet, intégrées, variant selon le temps et non volatiles, qui sert de support au processus de prise de décision des acteurs du management (les décideurs). ».

Aussi, Ralph Kimball a fourni une définition plus simple d'un entrepôt de données, mais qui n'en est pas moins précise « un entrepôt de données est une copie des données transactionnelles d'une entreprise structurée de manière spécifique pour l'interrogation et l'analyse. »(Kimball, 1996).

Un entrepôt de données se compose de plusieurs magasins de données: le Data Mart selon d'Inmon est issu d'un flux de données provenant d'entrepôt de données. Contrairement à ce dernier qui présente le détail des données pour toute l'entreprise, il a vocation à présenter la donnée de manière spécialisée, agrégée et regroupée fonctionnellement.

Selon Kimball : le Data Mart est un sous-ensemble du d'entrepôt de données, constitué de tables au niveau détail et à des niveaux plus agrèges, permettant de restituer tout le spectre d'une activité métier. L'ensemble des Data Marts de l'entreprise constitue le d'entrepôt de données.

## 2.1 Démarche de stockage de données

Selon la définition d'Inmon (2002), un entrepôt de données est caractérisé par quatre éléments:

- définit des données orientées sujets, c'est-à-dire les données de l'entrepôt sont organisées par des thèmes conçus en fonction des besoins de l'entreprise. Ces thèmes représentent des magasins de données (data mart), par exemple le magasin de données produites.
- définit des données intégrées, c'est-à-dire les données proviennent de différentes sources hétérogènes et elles sont stockées dans l'entrepôt qu'après la phase ETC. Cette intégration des données dans l'entrepôt permet d'avoir une seule version globale, unique et cohérente pour tous les utilisateurs.
- Le troisième élément définit des données historiques, c'est-à-dire les nouvelles données stockées dans l'ED sont conservées sans supprimer les anciennes données. Un paramètre de temps est associé à chaque donnée stockée dans l'ED pour faire la distinction entre les différentes valeurs d'une même information. Par ailleurs, un système de production ne dispose pas cette caractéristique (historié) puisque ces données sont mises à jour régulièrement.
- Le quatrième élément définit des données non volatiles, c'est-à-dire les données de l'entrepôt sont principalement utilisées en mode consultation, et elles sont moins fréquemment modifiées ou supprimées par les utilisateurs.

## 2.2 L'outil de processus ETL (Extraction, Transformation and Loading)

Selon (LamiaaNaoum, 2006) la complexité des systèmes d'information se traduit par une multitude de lieux et de formats de stockage des données. Pour que des données soient exploitables, il est nécessaire de les agréger et de les nettoyer de tous les éléments non indispensables. Cette opération d'extraction et d'homogénéisation des données est assurée par la technologie ETL (Extraction, Transformation and Loading).

Connecté aux différentes applications et bases de données, l'outil d'ETL se charge de récupérer ces données et de les centraliser dans une base de données particulière, l'entrepôt de données. Pour ce faire, le processus d'ETL respecte les trois étapes d'extraction, de transformation et de chargement.

- La phase d'extraction consiste en l'identification et l'épuration des données, seules les données destinées à l'exploitation pour analyser un sujet bien précis seront gardées. Pour extraire les données utiles,

l'outil d'ETL doit pouvoir se connecter aux différentes sources à disposition, qu'il s'agisse d'applications ou des bases en production. En conséquence, les ETL utilisent des moteurs d'extraction ou des programmes ad-hoc générés par des outils dédiés. En ce sens, ils jouent un rôle d'intégration au niveau des données.

- La phase de transformation regroupe les opérations de mise au format nécessaire des données, de calcul des données secondaires et de fusion ou d'éclatement des informations composites (par exemple le produit d'une quantité vendue et du prix peut devenir un total de vente). Cette étape de transformation comprend aussi une phase d'agrégation des données. Le niveau d'agrégation est choisi au moment de la construction de l'entrepôt et les données initiales seront perdues. C'est effectivement ce qui permet d'avoir des temps de réponse très courts.
- Enfin, la phase de chargement a pour rôle de stocker les informations dans les entrepôts de données. Ce stockage dépend de la manière dont est administré l'entrepôt de données, le chargement de nouvelles données peut bien parfois écraser les données déjà existantes.

### **2.3 L'approche de conception d'un datawarehouse**

Construire un entrepôt de données est un défi de taille. Il existe plusieurs approches de modélisation mais trois approches sont communes à (List et al. 02), Il s'agit de l'approche «descendante», de l'approche «ascendante» et de l'approche «hybride» qui est un mélange des deux premières approches (Marie Chantal Denis, Août 2008).

De ces approches de base, les auteurs (List et al. 02) ont dérivées trois (3) approches orientées soit par les données, les utilisateurs ou les objectifs : l'approche «piloter par les données», l'approche «piloter par les besoins des utilisateurs» et l'approche «piloter par les objectifs», Marie Chantal Denis a présenté la démarche de chaque approche qui sont :

L'approche «piloter par les données», associée à Inmon, est basée sur le schéma ER des systèmes transactionnels. Toutes les données doivent être chargées sans nécessité de connaître a priori les besoins des utilisateurs.

L'approche «piloter par les besoins utilisateurs» [Winter-Strauch 02], associée à Kimball, est l'approche stratégique utilisée par les magasins Wall-Mart. Cette approche s'assure que les buts de tous et chacun vont dans la même direction. Les utilisateurs priorisent leurs besoins qui eux, en fonction des besoins plus généraux à l'intérieur de l'entreprise, sont

priorisés de nouveau dans un ensemble global. Les utilisateurs sont sollicités afin de mieux cerner les processus d'affaires.

L'approche «piloter par les objectifs» [Giorgini et al. 05], associée à leur processus de modélisation SOM (Semantic Object Model), détermine en premier lieu les objectifs et les services de l'entreprise existants. Par la suite, une analyse des interactions entre les clients et les transactions pour un processus donné est réalisée. L'étape suivante est de convertir les séquences transactionnelles pour trouver la dépendance des séquences. Finalement, les mesures et les dimensions sont identifiées. Cette approche est efficace seulement si les processus sont en lien avec les objectifs de l'entreprise.

## **2.4 Tableau de bord**

Les phases de restitution et d'analyse dans l'architecture du système d'information décisionnel sont des outils de reporting et de tableau de bord. Dans notre projet, nous avons proposé un système d'information décisionnel, et dans le chapitre trois nous expliquons comment présenter un tableau de bord contenant des indicateurs de performance, extraits d'entrepôt de données, modélisé selon l'approche de conception ascendante de (Kimball).

Selon (Marie Chantal Denis, 2008), les tableaux de bord avec indicateur de performance peuvent répondre efficacement à la prise de décision. Cependant, il ne s'agit pas simplement de vouloir des tableaux de bord, il faut savoir ce que l'on veut y retrouver.

À quoi sert un tableau de bord et comment se construit-il ? Selon (Fernandez 2005), les cinq rôles des tableaux de bord se décrivent comme suit : réduire l'incertitude; stabiliser l'information; contribuer à une meilleure maîtrise du risque; faciliter la communication et dynamiser la réflexion.

Selon (Fernandez 2005) «Un tableau de bord est un instrument de mesure de la performance facilitant le pilotage «pro-actif» d'une ou de plusieurs activités dans le cadre d'une démarche de progrès. Le tableau de bord contribue à réduire l'incertitude et facilite la prise de risque inhérente à toute décision. Le tableau de bord est un instrument d'aide à la décision.».

## **2.5 Indicateur de performance**

Il existe plusieurs définitions, (P. Voyer, 2006), définit un indicateur comme «un élément ou un ensemble d'éléments d'information significative, un indice représentatif, une statistique ciblée et contextualisée selon une préoccupation de mesure, résultant de la collecte de données sur un état, sur la manifestation observable d'un phénomène ou sur un élément lié au fonctionnement d'une organisation ».

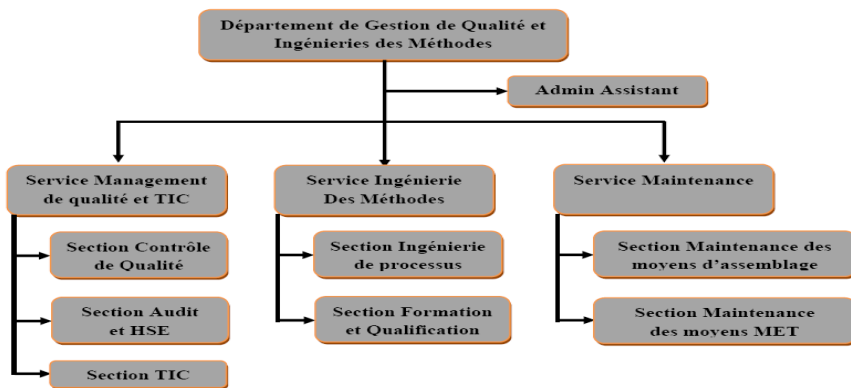
### 3. Résultats et discussions

#### 3.1 Présentation générale du terrain d'étude

L'usine centrale de rénovation du matériel des transmissions est l'organe central du soutien technique des transmissions dans la société RTMS, assuré au profit des différents clients, il exécute aussi les plans de soutien technique, d'assemblage et de rénovation de la direction centrale.

Un Département Ingénierie de Méthodes, Comprenant un (01) service management qualité et TIC, un (01) service ingénierie de méthodes et un (01) service maintenance.

Figure 1 : organigramme de la DIM



Parmi ses missions nous pouvons citer

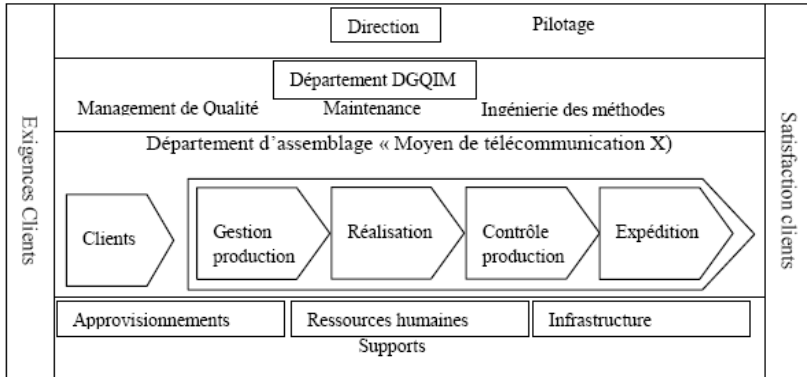
- Le développement et la mise en place des différentes techniques d'organisation contribuant à la standardisation de l'ensemble des activités techniques ;
- Mise en oeuvre des objectives qualités, nécessaires à la maîtrise et à l'amélioration des processus des départements techniques ;
- Le développement des plans d'assurance qualité et d'audit et l'adaptation des outils et des routines au profit des départements techniques ;
- Implémentation des nouveaux produits et la configuration des machines de production ;
- Maintenance préventive et curative des moyens de production et d'environnement ;



### 3.2. L'analyse de l'environnement

Le département DIM a pour une mission le développement et la mise en place des différentes techniques d'organisation contribuant à la standardisation de l'ensemble des activités techniques de processus d'affaire des départements d'assemblage.

Figure 2: Cartographie processus direction



Dans notre projet système d'information décisionnel, le travail est concentré sur deux structures (Département DIM et Département d'assemblage), le processus de chaque entreprise doit être cartographié. Aussi, identifier les entrées et les sorties, ce dernier nécessite une maîtrise et interdépendance entre les différents processus de chaque structure de l'entreprise. Dans ce cas nous avons décrit les deux macro-processus de DIM et le département d'assemblage pour finalité l'objectif de suivi

### 3.3. Collecte d'information sur le processus d'affaire et le système d'information

Dans cette partie la collecte d'information porte sur l'identification des processus élémentaires de DIM et le département d'assemblage qui prennent en charge les entrées pour objectif d'arrivé d'optimiser le processus (identifier l'indicateur : Taux de qualité) et améliore la production (l'indicateur : taux de production), et le système d'information (ERP-iScala) qui participer dans toutes les taches de processus de département d'assemblage.

#### 3.3.1. La collecte d'information sur les composantes

En fixant les objectifs à atteindre et à partir des entretiens et interviews organisé avec le charge de chaque tache de processus de département d'assemblage, les composantes qui le constitue ressortent sont les fiches descriptive de chaque micro-processus de DIM et le département d'assemblage.

Le principe de fonction d'un SID est comment exploiter l'outil ETL pour extraire les données à partir des sources (ERP-iScala) afin de les charger dans les magasins des données (data mart) d'un entrepôt de données, le système d'information (ERP-iScala) de l'entreprise ECRMT est installé au profit des départements d'assemblage est considéré comme la source principale de collecté les informations pour notre projet SID. La figure suivante présente une vision générale sur l'ERP-iScala.

### 3.3.2. La collecte d'information sur les problèmes

- Nous avons procédé à des interviews et entretiens pour recueillir les problèmes organisationnel et applicative au niveau de chaque tâche du processus. Nous avons recensé les principales causes suivantes
- Le DIM ne peuvent pas à suivre le grand volume d'activités dans les départements d'assemblage.
- Le planning formation des personnels du département d'assemblage n'est pas exploité par le département DIM.
- Le temps de la procédure « préparer et de définir les états de sorties (analytique et statistique) » est très longs.
- La procédure « préparer et de définir les états de sorties (analytique et statistique) » est très lourde.
- La procédure « choisir et l'identification les indicateurs de performance » est très difficile et prends beaucoup de temps.
- Manque de coordination entre le département DIM et les autres départements d'assemblage pour implémenter et exploiter ces indicateurs de performances.
- La procédure « élaborer et de définir un format de tableau de bord » est lourde et ne répond pas aux besoins des dirigeants et décideurs.
- Les données ne sont pas consolidées ce qui implique un travail supplémentaire sous Excel pour les analystes comme le chef département d'assemblage pour créer ses propre états.
- Les états de sorties (analytiques) ne répondent pas aux besoins des dirigeants et décideurs ce qui implique aussi un travail double sous Excel pour créer les états de sorties.
- Les masque de saisies de ce système d'information (ERP-iScala) sont développé en anglais ce qui nécessite un chef magasin maitrisant l'anglais.

### 3.4. Cartographie de processus

Cette partie consiste à décrire le processus élémentaire du macro-processus de département d'assemblage, nous avons réalisé la cartographie et la procédure des processus d'assemblage ; ces processus sont énumérés par zones et selon l'ordre de passage de produit depuis la réception des composants et consommables jusqu'à la livraison du produit fini.

A. Au niveau du magasin : Le processus commence par :

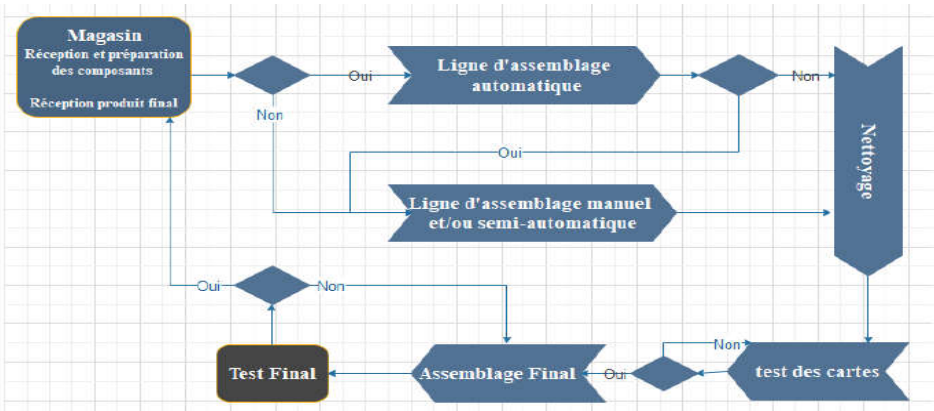
- La réception et la vérification des composants et des consommables et leur enregistrement sur la base de données (sur le système ERP-iScala on introduit toutes les données de traçabilité (Référence, date de fabrication, nom du fabricant,...)).
- La préparation des kits des composants nécessaires pour l'assemblage des cartes électroniques et des produits finaux et ce, selon le plan de production.

B. Au niveau de la zone de production : Cette zone comporte :

- Lignes d'assemblage des cartes électroniques : C'est la partie universelle de la chaîne d'assemblage. Selon les types des composants à implémenter, on distingue deux lignes :
- Ligne d'assemblage automatique des cartes électroniques à base de composants électroniques montés en surface, Les principaux processus sont (sérigraphie, placement automatique des composants, soudure des composants et inspection optique automatique)
- Ligne d'assemblage manuel et/ou semi-automatique des cartes électroniques à base de composants électroniques traversant, Les principaux processus de l'assemblage sont (Préparation des composants (Préformage), placement des composants, soudure des composants, inspection visuelle des joints de soudures des composants, nettoyage des cartes électroniques et test des cartes électroniques).
- Ligne d'assemblage finale : ce processus comprend l'assemblage final et le test final.

A la fin, les produits finis seront livrés au service logistique.

Figure 3 : Vue générale du processus de production



### 1.5. Pose de diagnostic

Grace à toutes les informations collectées dans les entretiens et les interviews, et aussi à partir d'une cartographie de l'existant et la modélisation en BPMN le processus d'activité de réalisation d'un contrat de commande, dans le but d'analyser tous les paramètres susceptibles d'être la cause de ce problème, nous avons décidé d'appliquer le diagramme d'Ishikawa (cause/effet). Cette recherche peut se faire selon la méthode des 5 M : le milieu (environnement), la méthode, la matière, la main d'oeuvre, la machine (équipement).

### 3.6 Etude de faisabilité

Le bon fonctionnement de l'architecture d'un entrepôt de données (data warehouse) oblige la disponibilité des données pour le chargement les magasins de données (data marts), nous avons pu analyser ces données après les avoir extraits des états de sorties générer par l'ERP-iScala et leur conversion sous forme Excel pour faciliter le chargement.

Toutes les tables du modèle conceptuel des données (MCD) créer dans la base de données (BDD) relative à la production existent sauf les tables concernant les personnels, aussi nous avons exploité le système d'information qui existe au niveau de département de l'administration et de soutien de l'entreprise pour extraire les informations des personnels et les générer sous forme fichier Excel pour faciliter le travail de l'ETL.

Dans notre projet la méthode suivie pour la conception d'entrepôt de données est l'approche pilotée par les besoins des utilisateurs associée à Kimball, les informations chargées dans l'entrepôt de données sont collectées suite aux techniques utiliser dans l'étape « l'étude de l'existant et aussi la définition des besoins des utilisateurs », dans notre cas les utilisateurs sont : le chef de département DIM et le chef Service Maintenance.

### 3.7. Liste récapitulatif des besoins

Le rôle de la mise en œuvre un système d'information décisionnel présenter un tableau de bord qui rassemble un ensemble des indicateur de performance.

Les indicateurs de performance d'efficacité et d'efficience sont plus fréquemment utilisés, ils informent sur le niveau de qualité et son évolution. Ils utilisent des données quantitatives. L'indicateur d'efficacité cherche à définir le rapport entre le résultat et l'objectif. Quant à l'indicateur d'efficience, il met en évidence le rapport entre le résultat et les moyens mis en œuvre (Gilles Baglion et Philippe Chevreul).

Après l'étude des besoins qui vise l'identification et le choix des indicateur de performance, des séances des travaux d'analyse et d'exploitation le processus de département d'assemblage, nous avons essayé de choisir et identifier les indicateurs de performance suivants :

- Indicateur : Capacitede Production
- Indicateur : Quantites Produites/Heures Productives
- Indicateur : Quantite Produite/Effectif Total
- Indicateur : Taux de Production
- Indicateur : Rotation de Stock
- Indicateur : Taux de Qualite

La présentation des indicateurs de performance sous forme d'une fiche descriptive contient l'objectif, la définition, le champ d'application, le responsable, la formule de calcul et les règles de gestion.

Tableau 1 : fiche d'indicateur

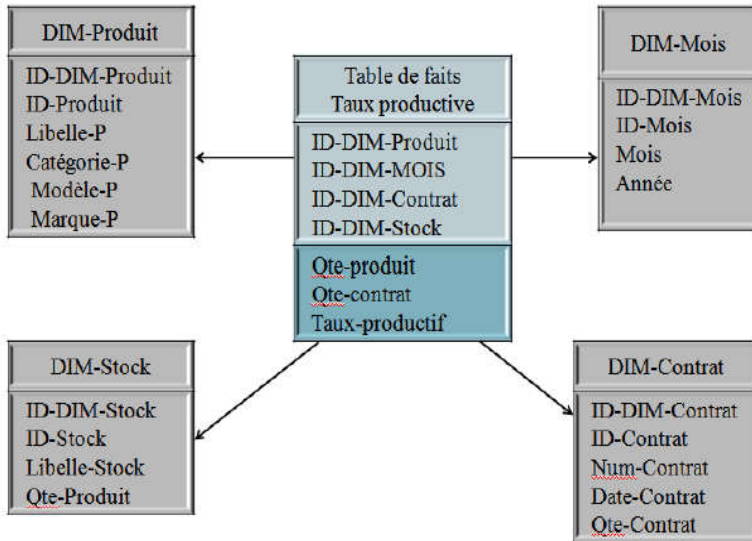
FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEUR : « CAPACITE DE PRODUCTION »	
Indicateur de suivi la capacité de production	
Objectif	Réaliser un produit conforme aux exigences (qualité, délais) en optimisant les aspects organisationnel, technique et humain.
Définition	Cet indicateur de performance représente la fréquence de quantité de production sur une période donnée. On peut utiliser cet indicateur pour évaluer le rendement de l'investissement de l'équipe de production.
Champ d'application	département d'assemblage
Responsable de la mesure	Département x
Périodicité	Indicateur mensuel
Formule de calcul	Quantité produite
Règles de gestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La commande doit refléter les accords entre les parties.</li> <li>▪ Les modifications de la commande doivent être intégrer (exemple : rajout de commande,...)</li> <li>▪ La commande est clôturer à la réception de la livraison, il n'y a pas de commande ouverte.</li> </ul>
Référence	Indice prédéfinir par la direction

### 3.8 Modélisation

Nous avons proposé une solution d'architecture technique comme le suivant :

Le département DIM pour objectif de Contrôle et Assurance de Qualité, et aussi l'amélioration et l'optimisation des processus d'assemblage. Le processus décisionnel est un projet d'un système d'information décisionnel, il est apparu d'un besoin exprimé par les utilisateurs de l'entreprise à cause d'un grand volume des données à manipuler et à analyser présentés à l'intention des gestionnaires car le système traditionnel ne suffit plus pour pérenniser l'activité de cette dernière.

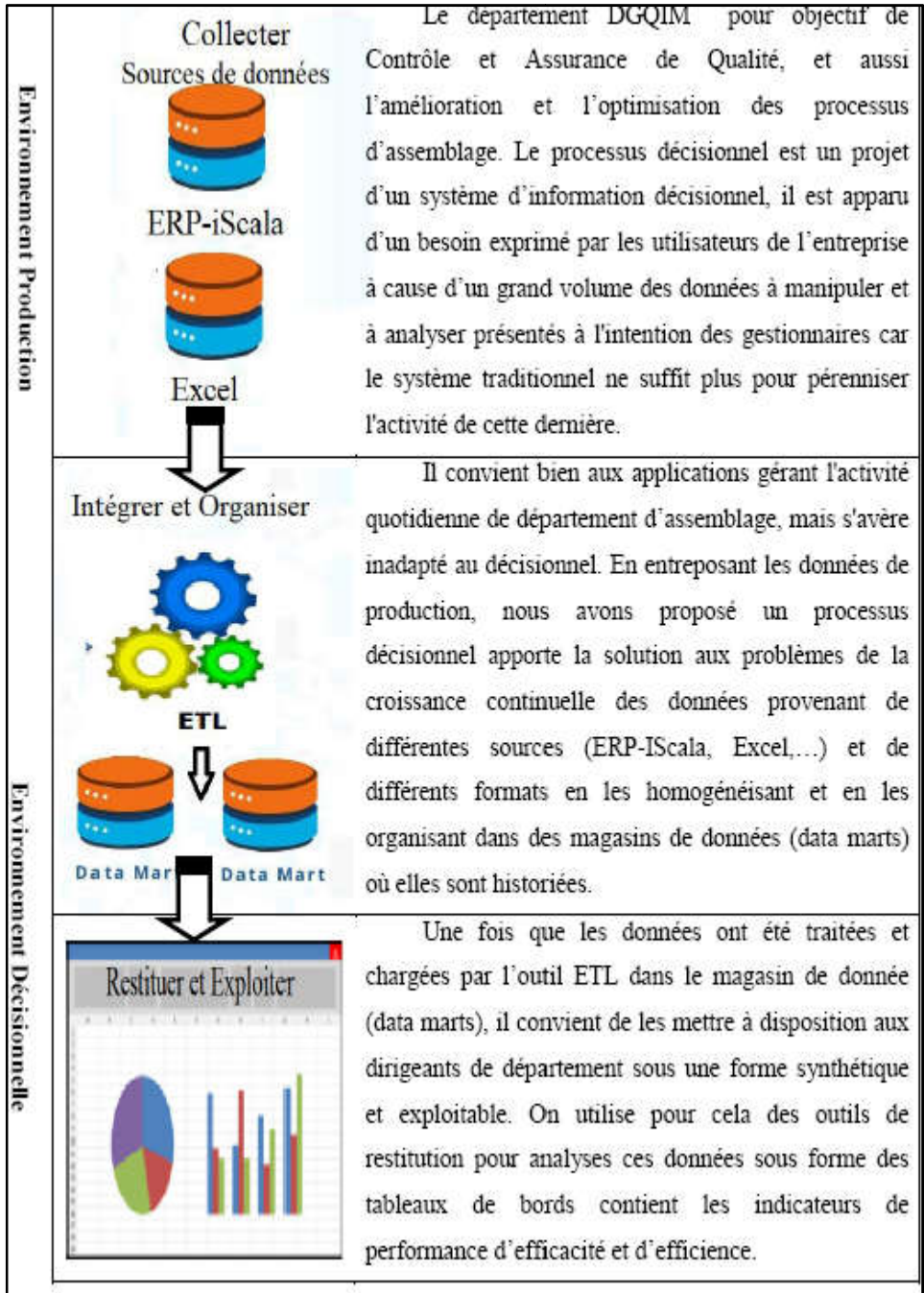
Figure 4 : schéma étoile des indicateurs



Il convient bien aux applications gérant l'activité quotidienne de département d'assemblage, mais s'avère inadapté au décisionnel. En entreposant les données de production, nous avons proposé un processus décisionnel apporte la solution aux problèmes de la croissance continue des données provenant de différentes sources (ERP-IScala, Excel,...) et de différents formats en les homogénéisant et en les organisant dans des magasins de données (data marts) où elles sont historiées.

Une fois que les données ont été traitées et chargées par l'outil ETL dans le magasin de donnée (data marts), il convient de les mettre à disposition aux dirigeants de département sous une forme synthétique et exploitable. On utilise pour cela des outils de restitution pour analyses ces données sous forme des tableaux de bords contient les indicateurs de performance d'efficacité et d'efficience.

Figure 5 : produit proposé





Après la modélisation de ces indicateurs, la conception un outil de restitution d'un SID intégrant les différents indicateurs d'un tableau de bord permettant la prise de décision devient accessible. Ainsi que toutes les fonctionnalités de collaboration entre les différents départements et la gestion des documents concernant le processus de production.

Comme un projet système d'information décisionnel n'est jamais complètement terminé, nous avons pu citer les perspectives suivantes:

- Continuer de construire les magasins de données (data marts) relatif aux différents domaines d'activité dans les départements d'assemblage ;
- Continuer le développement du portail de décision (les outils de restitution);
- Utilisation la méthode de Data Mining pour une meilleure exploitation des données.

### **Conclusion :**

Dans ce papier nous avons essayé de donner un aperçu sur la conception d'un datawarehouse pour faciliter la prise de décision, l'utilisation de l'approche processus dans cet exercice s'avère d'une grande utilité ; à la fois pour la bonne mise en place des indicateurs clés, mais aussi pour la maîtrise du processus cœur du métier.

### **Références bibliographiques**

- BAAZIZ Abdelkader (2015) : « Synergie du triptyque : Knowledge Management, Intelligence Economique et Business Intelligence. Contribution à la réduction des risques liés aux décisions stratégiques dans les nouveaux environnements concurrentiels incertains : Cas des Entreprises Publiques Algériennes » Diplôme de Doctorat Université d'Aix-Marseille Spécialité : Sciences de l'Information et de la Communication.
- BENAÏSSA Hazem (2001). « Quelle méthodologie de recherche appropriée pour une construction de la recherche en gestion ? », Faculté des sciences d'administration d'université Laval. 2001.
- DJAMEL GARAR (2013) : « Compression Dans Les Entrepôts De Données Pour L'amélioration Des Performances » thèse présenté comme exigence partielle de la maîtrise en informatic de gestion. Université du Québec à Montréal.

- Fatima Zohra YOUNSI (2016). « Mise en place d'un Système d'Information décisionnel pour le Suivi et la Prévention des Epidémies » thèse de doctorat de l'université de lyon.
- Fernandez, A. (2005) [Fernandez 05]. L'essentiel du tableau de bord. Editions d'Organisation, ISBN: 978-2-7081-3104-0.
- Flick, Uwe. The sage qualitative research kit. London : Sage. 2007.
- Gam El Golli Inès (2008). « Ingénierie des Exigences pour les Systèmes d'Information Décisionnels: Concepts, Modèles et Processus La méthode CADWE » thèse de doctorat de l'université paris i – pantheon R sorbonne spécialité : informatique
- Gavard-Perret marie-laure, Gotteland David, HaonChristof, Jolibert Alain. « Méthodologie de la recherche en science de gestion ». Pearson france 2012.
- Gilles Baglion et PHILIPPE Chevreul. Article sur Contrôle de gestion : Les indicateurs) sur le site : [http://pnrs.ensosp.fr/Plateformes/Management/Fiches-pratiques/Controle-de-gestion/CONTROLE-DE-GESTION-Les-indicateurs/\(print\)/1](http://pnrs.ensosp.fr/Plateformes/Management/Fiches-pratiques/Controle-de-gestion/CONTROLE-DE-GESTION-Les-indicateurs/(print)/1), consulté le 01/03/2019
- Jean-Fabrice Lebraty. Les systèmes décisionnels. Akoka, A, Comyn-Wattiau, I. Encyclopédie de l'informatique et des systèmes d'information, Vuibert, pp.1338-1349, 2006. Sur le site: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00264398> Submitted on 17 Mar 2008. Consulté le 12/02/2019
- HAOUET, chaker. « Informatique décisionnelle et management de la performance de l'entreprise ». LaboratoireOrléanais de Gestion (EA 2635), 2008.1.
- Inmon, (1996) W. H. Inmon, Building the Data Warehouse, John Wiley and sons, New York, NY, ISBN : 0764599445, 1996 (2Ed.), ( 4 ed. 2005).
- Kimball, Ralph (1996), The data warehouse toolkit: Practical Techniques for Building Dimensional Data Warehouses, John Wiley and Sons, ISBN : 0-471-15337-0, 1996, 2eme ed. : Ralph Kimball, Margaery Ross, The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2002.
- Kimball R, Reeves L, Ross M. Thornthwaite W. (2005). Le data warehouse Guide de conduite de projet. EYROLLES France, 576 p., ISBN: 2-212-116004.

- Kimball R, Caserta. (2004). The Data Warehouse ETC Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data. John Wiley& Sons, 2004 (416 pages).
- LAMIAA Naoum (2006) : « Un modèle multidimensionnel pour un processus d'analyse en ligne de résumés flous » thèse de doctorat spécialité : informatique présentée et soutenue publiquement par lamiaanaoum le 22 novembre 2006 au laboratoire d'informatique de Nantes atlantique, universite de Nantes.
- Largeaut .la logique. Paris PUF, 1993.
- Lewin Field. theory in social science. New york: Harper and Row. 1951.
- March, J.G.(1991). Système d'information et prise de décision : des liens ambigus. In March (Ed) : décisions et organisations (P.242). Paris, édition d'organisation.
- MARIE-CHANTAL Denis (2008): « conception et réalisation d'un entrepôt de données institutionnel dans une perspective de support à la prise de décision » thèse Université du Québec à Trois-Rivières
- M. BOUTRY,[2013] « Construction d'Indicateurs (P 07)», conception et développement des simulateurs de gestion à vocation pédagogique “Vitamine G”) Maître de conférences Associé à l'Université Nancy 2.
- Moigne, Le. Les épistémologies constructivistes : que sais-je. Paris PUF, 1995.
- P. Faverdin dans l'article : Modèles dynamiques et outils d'aide à la décision, liens avec l'expérimentation, INRA, UMR 1080 Production du lait, sur le site : [http://www.modelia.org/html/090112\\_journeeRMT/pdf/6\\_JourneeRMT\\_Faverdin\\_12janvier2009.pdf](http://www.modelia.org/html/090112_journeeRMT/pdf/6_JourneeRMT_Faverdin_12janvier2009.pdf) , consulté le 01/03/2019
- P VOYER,[2006] ; « Tableaux de bord de gestion et indicateurs de performance » 2ème édition, Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy.
- Piaget. Logique et connaissance scientifique. Paris. Gallimard Ré encyclopédie de la pléaide. 1967.
- REIX. R .(2004) : « système d'information et management des organisations » 5ième Edition. Paris : Vuibert.
- Roche Didier. Réaliser une étude de marché avec succès. Paris : Edition d'organisation 2009.
- Rodrigo FREITAS PAIXÃO (2006) : « La Business Intelligence, est-elle adaptée au monde des PME » Genève, date de dépôt. Haute École de Gestion de Genève HEG-GE Filière : Informatique de gestion

- Ronan Tournier (2007) : « Analyse en ligne (OLAP) de documents » thèse doctorat de l'université de Toulouse délivré par l'université Toulouse 3-Paul Sabatier discipline : Informatique.
- Roy.B (1993). Aide multicritère à la décision: méthode et cas *Economica*. Paris 1993.
- SelminNurcan et Rolland Colette (2008). « 50 ans du système d'information : de l'automatisation des activités individuelles à l'amélioration des processus, et la création de valeur ajoutée ». Centre de recherche en informatique et université Paris 1 Pénthéon Sorbonne 2008.
- SIMON H.A.(1980). « Le nouveau management ». Paris : *economia*.
- TABATONI et JARNIAU dans l'article : l'école De La décision *Compte Rendu : L'école De La décision*. 8 Mai 2013. (Pages 37) sur le site : <https://www.ladissertation.com/Sciences-Economiques-et-Sociales/Sciences-%C3%89conomiques/L%27%C3%A9cole-De-La-d%C3%A9cision-90570.html>. Consulté le 14/02/2019.
- TRAHAND.J. (1999). Aide à la décision. INR. Le Duff (ED). *Encyclopédie de la gestion et de management* (P..247). Paris. Dalloz.
- TAYLOR, et Bodgan. L'observation des participants dans le domaine: introduction aux méthodes. Barcelone, 1984.