

### **Introduction :**

Ce chapitre présente un diagnostic qui collecte des informations sur les différents projets du client PEUGEOT, Sur lequel on se basera pour déduire la chaîne la plus critique. À la fin du chapitre on va se servir des indicateurs de performance, pour choisir les principaux axes de développement de notre projet.

## **Chapitre [II] :** **Diagnostic & Analyse**

### **I. Diagnostic et Analyse:**

#### **I.1 Diagnostique**

Afin de mieux visualiser les différents projets du Delphi, nous avons été amenées à faire une étude sur les différences entre les ventes et les commandes clients des différents projets.

Ce tableau présente les commandes client et les outputs de chaque projet, de Décembre au début Janvier.

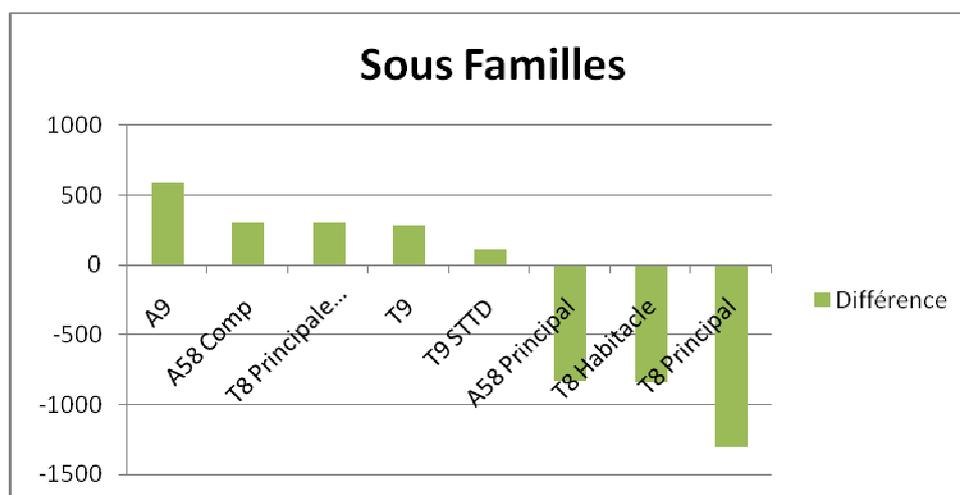
|        |        |        |        |        |       |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Week48 | Week49 | Week50 | Week51 | Week52 | Week1 |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|

| Familles | Sous Familles                              | C.S         |             | Out.        |             | C.S         |             | Out.        |             | C.S         |             | Out.        |             | Différence   |
|----------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|          |  | C.S         | Out.        |             |             |              |
| A 58     | A58 Principal                              | 1825        | 1485        | 1470        | 1314        | 1200        | 898         | 1400        | 1425        | 980         | 812         | 1020        | 1134        | -827         |
|          | A58 Comp                                   | 0           | 211         | 174         | 102         | 0           | 167         | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 306          |
|          | <b>TOTAL</b>                               | <b>1825</b> | <b>1696</b> | <b>1644</b> | <b>1416</b> | <b>1200</b> | <b>1065</b> | <b>1400</b> | <b>1425</b> | <b>980</b>  | <b>812</b>  | <b>1020</b> | <b>1134</b> | <b>-521</b>  |
| T8       | T8 Habitable                               | 3220        | 2841        | 3388        | 3424        | 3080        | 2836        | 2838        | 2936        | 1449        | 1352        | 2622        | 2364        | -844         |
|          | T8 Principal                               | 3048        | 2658        | 2826        | 2719        | 2958        | 2574        | 2574        | 2344        | 1480        | 1267        | 2376        | 2390        | -1310        |
|          | T8 Principale<br>Complémentaire<br>Hybride | 252         | 333         | 180         | 179         | 36          | 237         | 72          | 72          | 0           | 0           | 192         | 215         | 304          |
|          | <b>TOTAL</b>                               | <b>6520</b> | <b>5832</b> | <b>6394</b> | <b>6322</b> | <b>6074</b> | <b>5647</b> | <b>5484</b> | <b>5352</b> | <b>2929</b> | <b>2619</b> | <b>5190</b> | <b>4969</b> | <b>-1850</b> |
| CB-EB    | A9   | 4788        | 4792        | 5407        | 6379        | 4430        | 3855        | 5586        | 5629        | 1950        | 1551        | 5088        | 5631        | 588          |
|          | T9   | 0           | 40          | 117         | 330         | 232         | 175         | 116         | 225         | 0           | 0           | 204         | 189         | 290          |
|          | T9 STTD                                    | 448         | 552         | 320         | 239         | 384         | 278         | 383         | 558         | 0           | 0           | 360         | 383         | 115          |
|          | <b>TOTAL</b>                               | <b>5236</b> | <b>5384</b> | <b>5844</b> | <b>6948</b> | <b>5046</b> | <b>4308</b> | <b>6085</b> | <b>6412</b> | <b>1950</b> | <b>1551</b> | <b>5652</b> | <b>6203</b> | <b>993</b>   |

**Tableau 3** : Les commandes client et les outputs durant les mois décembre et début de janvier

## I-2Analyse

Le diagramme suivant nous présente les différences entre les C.S et les Out Put des différents sous famille de PSA.



**Figure 5** : La différence entre les commandes clients et les outputs

---

D'après ce graphe on remarque que toutes les familles sont en dessous ou bien au-dessus de la valeur 0 qui représente le cas idéal de la différence entre la commande client et les out put : cela veut dire soit une sur production pour les sous familles qui ont une différence positive ou bien une valeur négative pour les sous familles qui ne sont pas capable de satisfaire les besoin client.

Le fait de ne pas satisfaire le client peut causer plusieurs problèmes par exemple :

- ♣ Être obligé de payer des pénalités pour la société clientes
- ♣ bien pire, on peut perdre le projet et le client au même temps

Voyant ces problèmes fatals nous avons décidé de travailler sur le nom «capabilité» des processus sur la satisfaction du client. Vu que parmi les politiques de Delphi que le client est un roi.

## **II. Présentation du projet PSA T8**

### **II.1 Diagnostic de la zone T8 Principale :**

Gérer une production consiste entre autres à organiser les flux physiques des produits à travers des moyens de production. Une bonne implantation doit permettre d'optimiser les flux de production mais aussi gagner de l'espace et par la suite pouvoir intégrer les nouveaux projets, en veillant à satisfaire les contraintes des standards d'ergonomie afin de rendre agréable l'environnement du travail.

### **II.2 Présentation du Projet T8 Principale :**

Le Projet T8 représente le plus grand projet dans la société DELPHI, et à qui on accorde la plus grande importance et plus de ressources, dû aux exigences du client PEUGEOT, en ce qui concerne la qualité du câblage et la cadence de la production pour répondre au besoin du marché. La famille T8 principale est le projet qui consiste à produire le câble reliant le moteur de la voiture et le tableau de bord.

### **II.3 Modèle du Projet T8**

La Peugeot 3008 est une voiture du constructeur automobile français Peugeot. Il s'agit d'un véhicule de type crossover, à mi-chemin entre un monospace compact et un SUV. Sa sortie commerciale a eu lieu le 30 avril 2009. Sa première présentation sous forme de concept car nommé Prologue est réalisée au Mondial de l'automobile de Paris 2008.



**Figure 6 : Modèle du Projet T8**

## **II.4 Description du flux de production :**

### **➤ Poste des épissures :**

Les postes où on effectue les opérations d'épissures (C'est l'union à l'aide d'une agrafe de deux conducteurs ou plus pour assurer la continuité électrique) pour alimenter par la suite les cellules kitting.



**Figure 7 : Poste d'Épissures**

### **➤ Les cellules de kitting :**

Les cellules de kitting sont des structures qui contiennent des fils et des composants entrant dans la composition d'un kit (petite partie du câble) et un tableau de préparation du kit qui sera monté par la suite dans la chaîne d'assemblage



**Figure 8: Cellule de kitting**

### **➤ Principale (Main) :**

La chaîne principale (Main) est la plus grande chaîne de la zone T8 Principale, elle consiste à faire l'assemblage Final du câblage, cette dernière est alimentée par le sous ensemble ainsi que les cellules de kitting



**Figure 9: Tableau de Main**

Cette chaîne comporte 14 tableaux montés sur convoyeur tournant à une vitesse déterminée, et chacun des opérateurs occupe un poste sur la chaîne dans lequel il effectue une tâche spécifique selon le mode opératoire attribué à son poste.

➤ **Processus PUR :**

Le processus Pur a pour but de faire monter un joint d'étanchéité sur le câblage à travers l'injection d'une matière (Isopolyome) dans des moules, puis alimenter un convoyeur qui porte le câblage jusqu'au banc électrique.



**Figure 10 : Injection du joint Pur**

➤ **Contrôle électrique (CE) :**

Le banc électrique vérifie successivement toutes les fonctions assurées par le câblage électrique ainsi que ses composants en affichant un message qui indique la validité des faisceaux et imprime automatiquement une étiquette de CE que l'opérateur doit coller sur l'emplacement spécifié



**Figure 11 : Banc Électrique**

➤ **Contention :**

Le poste contention s'assure de la compatibilité entre les cotations du câblage et les cotations Définis sur le plan et vérifie ainsi la présence de toutes les composants définies sur le plan.



**Figure 12: Poste de Contention**

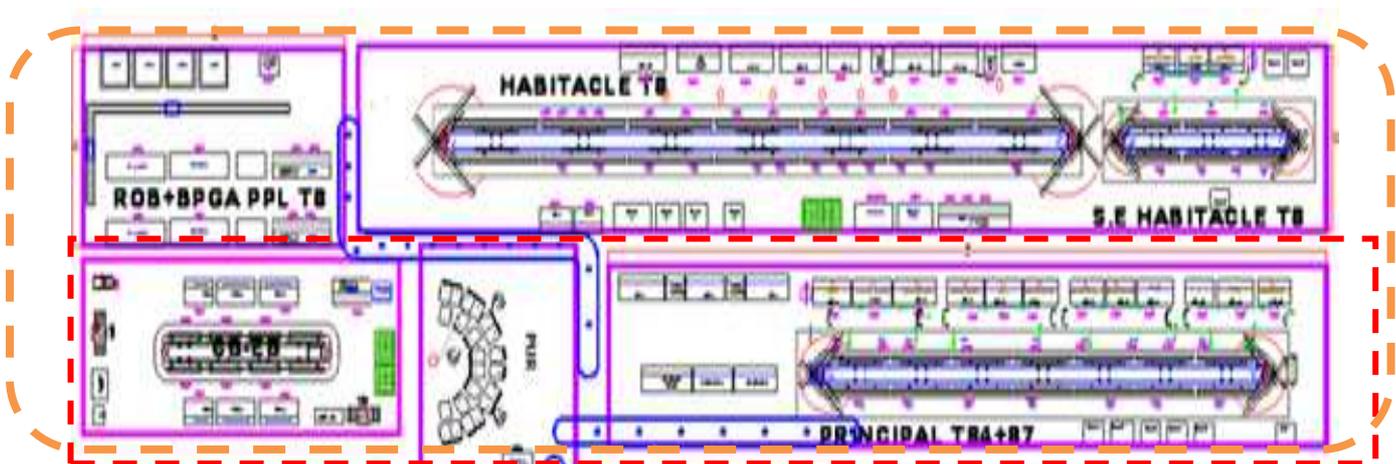
➤ **Emballage :**

Dans ce poste on met un emballage au câblage selon la méthode prédéfinie dans le modeopérateur et en suite on le met sur des palettes pour être livré au client.



**Figure 13 : Poste d'Emballage**

**II.5 Lay Out de la zone T8:**



**Figure 14: Lay out de la zone T8**

La figure on dessus nous représente les différentes sous familles de la zone PSA T8 (Principale, Habitable), qui est encadré en orange et en rouge la chaîne T8 principale.

**III. Détermination du problème :**

La détermination du problème est la première étape à franchir vers une bonne résolution. On se sert de la méthode QOOQCP pour cibler notre champ d'actions.

**III-1 Définition de la méthode QOOQCP [1]**

✓ *Quoi, Qui, Où, Quand, Comment, Pourquoi*

La méthode QOOQCP est un aide-mémoire pour cette préparation. Il sert à identifier le problème dans son ensemble à partir de 6 questions :

✓ *Qui ?*

Qui est concerné : responsables, acteurs,

- \* Quels sont les personnes, services et sites concernés par la situation ?
- \* Qui est acteur, responsable ?
- \* Quelle est la fonction impliquée ?

✓ *Quoi ?*

De Quoi s'agit-il : objet, méthodes, opérations, ...

- \* Quels sont les éléments, actions, opérations qui caractérisent la situation ?
- \* Qu'est-ce que c'est ?
- \* Que fait-on ?

✓ *Où*

Où le problème apparaît-il : service, atelier, procès, ...

- \* Où se passe la situation, à quel endroit ?
- \* Dans quel milieu ? À l'arrêt, pendant un déplacement, un transport ?
- \* Dans quel service, à quel poste de travail ?

✓ *Quand*

Date, durée, fréquence, planning, ...

- \* Quand se passe la situation : date, mois, jour, poste, ... ?
- \* Quelle est sa fréquence, à quel moment se produit-il ?
- \* Depuis quand le problème a-t-il été découvert ?

✓ *Comment ?*

Moyens, matériels, procédure, manière, ...

- \* Comment se déroule la situation ?
- \* De quelle manière : procédures, instructions, modalités ?
- \* Avec quel outillage, quelle machine ?

✓ *Pourquoi ?*

À chaque question, se demander pourquoi ?

- \* Pourquoi réaliser telle action ?
- \* Pourquoi respecter telle procédure ?

### **III-2 Application du QOOQCP**

Le problème sera d'autant mieux défini si on peut le chiffrer à l'aide d'indicateurs qui LeSynthétisent.

Le fait de répondre à ces questions permet de détecter problème et cerner.

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Quoi ?</b>     | - Méthode de production du Projet T8 Principal.   |
| <b>Qui ?</b>      | - Usine Delphi.   |
| <b>Où ?</b>       | - Capabilité du procès et flux.   |
| <b>Quand ?</b>    | - Apprêt implémentation de la fenêtre novembre 2013.  |
| <b>Pourquoi ?</b> | - Assurer le volume.<br>- Réduire les coûts de production.  |
| <b>Comment ?</b>  | - Des heures sup pour compenser la production.<br>- Ajouter des opérateurs pour assurer la connexion entre cellule ou niveau de |

procès.

**Tableau 4** : Les réponses des questions de QOOQCP

#### IV. Indicateurs de Performance QVC

##### IV-1 définition :

➤ **Q: Qualité**

✓ *les accidents de travail:*



**Figure 15** : Fiche mensuelle des accidents de travail

✓ *FTQ (First Time Qualité):*

Nombre des défauts par million

$$FTQ = \frac{\text{Total des défauts détectés aux postes de contrôle}}{\text{Total des câbles contrôlés}} \times 1.000.000$$

✓ *Réclamation client :*

C'est le nombre des réclamations communiqués par notre client

✓ *Taux d'arrêts (%):*

$$\text{Taux d'arrêt} = \frac{\text{Temps d'arrêts}}{\text{Temps de présence}} \times 100$$

➤ **V: Volume**

C'est le niveau de respect de planning en deux flux :

\* l'ordre

\* Quantité planifié

➤ **C: Coût**

Pour le cout on a quatre indicateurs de performance:

✓ *Headcount:*

IL faut distinguer entre :

\* Effectif méthode = effectif définie par l'ingénierie

\* Effectif réel = effectif méthode + les polyvalent

\* Effectif réel courant = effectif réel + excès

✓ *Taux d'absentéisme(%)*

$$\text{Taux d'absentéisme} = \frac{\text{Temps d'absentéisme}}{\text{Temps de présence}} \times 100$$

✓ *Efficiency (%) :*

---

$$\text{Efficience} = \frac{\text{Les heures produites}}{\text{Les heures payées}} \times 100$$

Les heures produites= TC X nombre des câbles produits X effectif méthodes

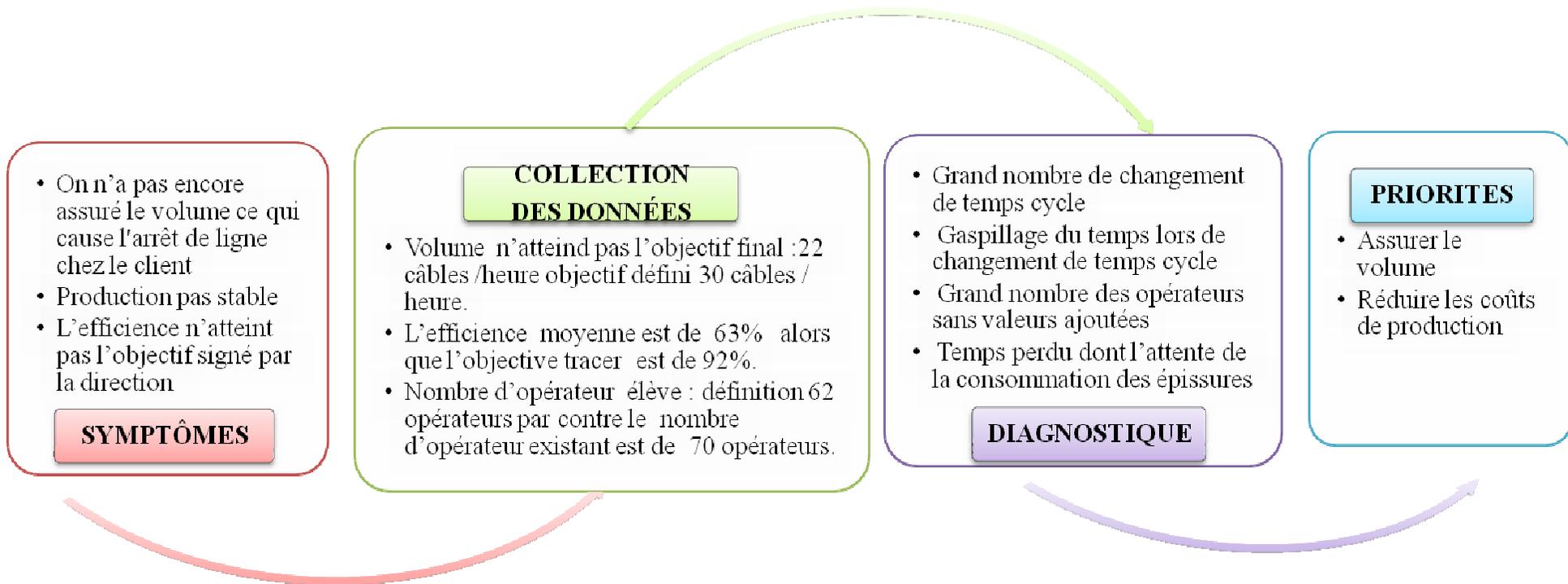
Les heures payées = Temps de présence X effectif réel courant

✓ *Déchet (g/opérateur):*

$$\text{Déchet} = \frac{\text{Niveau de déchet en gramme}}{\text{Effectif}}$$

#### **IV.2 Recherche des problèmes on utilisant ses indicateurs :**

Après une réunion avec les différents personnels du projet T8 principal on a décidé de traiter lesaxessuivants:



**Figure 16 : Dissociation des problèmes**

### Conclusion

En visualisant les diagnostics collectés des dernier mois sur les différentes chaines des projets PSA. On a remarqué que la famille T8 et précisément T8 principal, et la plus concerné. Dont on a choisi de travailler sur cette chaine, pour se faire on a essayé d'optimiser ses indicateur de performance :

- ♣ le volume (diminution des changements des temps cycle)
- ♣ le cout (Optimisation de flux de production).

L'amélioration de ces derniers et leurs optimisation serrant l'objectif des chapitres qui suivantes.