

# Étude des besoins

H4413

20 février 2011



## Objet

Étude des besoins de la société GSTP pour le renouvellement du SI de sa Direction du Matériel

## Modifications du document

Version	Auteur	Date	Modification
0	Raphaël Lizé	7 janvier 2011	Création
0.1	Quentin Villers	18 janvier 2011	Premiere Version
0.2	Quentin Villers	18 janvier 2011	Intégration S1
0.3	Raphaël Lizé	28 janvier 2011	Harmonisation, orthographe, typographie
0.4	Raphaël Lizé	04 février 2011	Ajout <i>benchmarking</i>
0.5	Raphaël Lizé	08 février 2011	Modification <i>bechmarking</i>
0.6	Raphaël Lizé	14 février 2011	Chaîne plusvalue
0.7	Raphaël Lizé	14 février 2011	MCT + MCC
0.8	Raphaël Lizé	14 février 2011	Relecture, orthographe, petites corrections

## Vérifications et validations du document

	Responsable	Date	Remarques

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Département matériel</b>	<b>4</b>
2.1	Organisation des services du dpt. matériel . . . . .	4
2.1.1	Gestion du matériel . . . . .	4
2.1.2	Gestion du parc matériel . . . . .	4
2.1.3	Facturation matériel . . . . .	4
2.2	Procédures . . . . .	4
2.2.1	Procédure facturation . . . . .	4
2.3	Procédure affectation du matériel . . . . .	4
2.4	Liste des objets métier . . . . .	5
2.5	Système informatique . . . . .	5
2.6	Dysfonctionnements . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Département achat</b>	<b>6</b>
3.1	Processus majeurs . . . . .	6
3.1.1	Achat de matériel . . . . .	6
3.1.2	Achat de pièces de rechanges . . . . .	6
3.1.3	Achat de prestations . . . . .	6
3.1.4	Gestion des fournisseurs . . . . .	6
3.2	Objets métiers . . . . .	7
3.3	Système informatique . . . . .	7
3.4	Conclusion . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Département maintenance</b>	<b>8</b>
4.1	Processus . . . . .	8
4.1.1	Gestion des pièces de rechange . . . . .	8
4.1.2	Maintenance . . . . .	8
4.2	Objets métier . . . . .	8
4.3	Système informatique . . . . .	8
4.4	Aspect positif de l'existant . . . . .	9
4.5	Dysfonctionnements . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Synthèse globale de l'étude de l'existant</b>	<b>10</b>
5.1	Système informatique . . . . .	10
5.2	Fonctionnement général de l'entreprise . . . . .	10
5.3	Conclusion . . . . .	10
<b>6</b>	<b>Benchmarking</b>	<b>11</b>
6.1	Introduction . . . . .	11
6.2	Comparaison des entreprises . . . . .	12
6.3	Comparaison des ERP . . . . .	13
6.4	Conclusion . . . . .	14
<b>7</b>	<b>Thèmes de progrès</b>	<b>15</b>
7.1	Stratégique . . . . .	15
7.1.1	Gestion du matériel inutilisé . . . . .	15
7.2	Processus . . . . .	15
7.2.1	Remplissage des fiches de suivi . . . . .	15
7.2.2	Processus d'urgence . . . . .	15
7.2.3	Changement de la procédure de communication . . . . .	15
7.2.4	Mise en place de planification . . . . .	15
7.2.5	Planification plus efficace . . . . .	15
7.2.6	Commandes standard . . . . .	15
7.3	Organisationnel . . . . .	15
7.3.1	Tableau de bords et <i>reporting</i> . . . . .	15

7.3.2	Amélioration de la communication . . . . .	15
7.3.3	Nécessité de planification . . . . .	15
7.3.4	Changement de la gestion des magasins . . . . .	16
7.3.5	Livraisons de pièces planifiées . . . . .	16
7.3.6	Gestion en temps réel . . . . .	16
7.3.7	Maintenance préventive et réduction des pannes . . . . .	16
7.3.8	Gestion du stock . . . . .	16
7.3.9	Prévisions de consommation . . . . .	16
7.3.10	Référentiel de commande standard . . . . .	16
7.4	Technologique . . . . .	16
7.4.1	Informatisations des chantiers . . . . .	16
7.4.2	Uniformisation des logiciels . . . . .	16
7.4.3	Homogénéiser le SI . . . . .	16
7.4.4	PDA/ <i>smartphones</i> pour les chefs de chantier . . . . .	16
7.4.5	Efficacité des moyens de communication . . . . .	16
7.4.6	Forme du suivi . . . . .	17
7.4.7	Planification informatisée . . . . .	17
7.5	Chaînes de plus-value . . . . .	17
7.5.1	Utilisation du matériel . . . . .	17
7.5.2	Maintenance préventive . . . . .	17
7.5.3	Maintenance curative . . . . .	17
<b>8</b>	<b>Modèle conceptuel de traitements</b>	<b>17</b>
8.1	Commande de pièces de rechange . . . . .	17
8.2	Gestion des demandes de matériel . . . . .	18
8.3	Maintenance . . . . .	18
8.4	Planification . . . . .	18
8.5	Facturer les chantiers . . . . .	18
<b>9</b>	<b>Modèle conceptuel de communication</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Modèle conceptuel de données</b>	<b>18</b>
10.1	Introduction . . . . .	18
10.2	Ajout d'une classe Commande Standard . . . . .	19
10.3	Ajout d'une classe Planification Chantier . . . . .	19

# 1 Introduction

L'étude de l'existant a pour but la réalisation d'un audit au niveau de la direction impactée par le projet : la Direction du Matériel. Pour chaque département, on synthétisera le fonctionnement en résumant les processus majeurs, rappelant les objets métiers et décrivant l'informatique utilisée (matériel et logiciel).

## 2 Département matériel

### 2.1 Organisation des services du dpt. matériel

#### 2.1.1 Gestion du matériel

Ce service est composé de 3 personnes. Il se charge de planifier l'affectation du matériel ainsi que les différentes zones de maintenance.

#### 2.1.2 Gestion du parc matériel

Ce service est composé d'une personne qui s'occupe de la réception du matériel (demande d'entrée de matériel au parc matériel central), de l'envoi du matériel (demande de sortie de matériel du parc matériel central), de la gestion d'entrée de matériel (entrée effective de matériel au garage après acceptation) et de la sortie de matériel (sortie effective de matériel du garage après acceptation).

#### 2.1.3 Facturation matériel

Ce service est composé d'une personne qui a comme fonction principale de facturer correctement un chantier en fonction de la valorisation du matériel et du calcul du coût de la maintenance du matériel (coût de maintenance, coût de pièce de rechange, coût de personnel).

### 2.2 Procédures

Le département matériel a 2 procédures principales, les procédures de facturation et les procédures d'affectation.

#### 2.2.1 Procédure facturation

Le processus de facturation est réalisé par le service facturation matériel. La facture (périodicité mensuelle) de matériel est calculée à partir de la valorisation du matériel et du coût de maintenance :

##### Valorisation du matériel :

La valorisation du matériel est calculée à partir :

- du pointage d'utilisation du matériel;
- des avis valorisation frais de structure générés par la gestion des matériels.

##### Coût de maintenance :

Le calcul du coût de la maintenance est déterminé à partir :

- des avis valorisation personnes : c'est le coût en main d'œuvre de la maintenance du matériel;
- des avis valorisation pièces de rechange et pneus : dépense en pièces de rechange et pneus.

*Source : GSTP/Ressources/Modele-de-l-existant/MCT-Facturer-chantier.doc*

### 2.3 Procédure affectation du matériel

Pour planifier l'affectation du matériel on distingue :

- L'affectation d'utilisation de matériel qui est faite en fonction des demandes des chantier pour le matériel;
- La demande de location de matériel, faites si aucun matériel n'est disponible pour satisfaire une demande. C'est le service de location qui fait la gestion de location;
- L'autorisation d'approvisionnement, validée à partir d'un calcul de besoin en fonctions de variation des stocks;

- La maintenance préventive du matériel effectuée après un certain temps d'utilisation.
- Source : GSTP/Ressources/Modele-de-l-existant/MCT-Planification.doc*

## 2.4 Liste des objets métier

- Facture
- Chantier
- Fournisseur
- Livraison
- Affectation
- Matériel
- Pièce de rechange

## 2.5 Système informatique

### Matériel :

Le département du matériel dispose de 3 ordinateurs (pour lancer l'application de facturation et de planning), qui sont reliés au serveur de l'entreprise et 2 imprimantes nécessaires pour éditer les factures de chaque chantier.

### Logiciel :

Le département matériel utilise une application de facturation, et l'application de gestion de planning (pour le matériel).

## 2.6 Dysfonctionnements

Non efficacité de planification des affectations : lors d'une demande, il faut regarder si le matériel est disponible quelque part ou s'il sera disponible bientôt (sous 2 ou 3 jours), pour ne pas louer ou acheter de matériel et faire du stock non nécessaire.

La demande de chantier est faite sans délai d'avance : il faut un minimum de temps à l'avance pour trouver le matériel disponible en stock, sinon il y a le risque de faire des dépenses inutiles.

La disponibilité du matériel n'est pas souvent à jour : Il faut savoir à tout moment la date d'envoi et de retour.

La livraison n'est pas directement faite sur le chantier.

## **3 Département achat**

### **3.1 Processus majeurs**

Le département d'achat s'occupe principalement de l'achat de matériel et de pièces de rechange ; il réalise également des achats de prestations en cas de besoin et gère son catalogue de fournisseurs.

L'achat matériel est différent de l'achat de pièces de rechange à plusieurs niveaux :

- Prix
- Acte d'investissement autorisé par la direction générale ou fonctionnement normal
- Délai

#### **3.1.1 Achat de matériel**

La direction du matériel déclenche une demande d'achat de matériel auprès de la direction générale lorsqu'elle constate une pénurie de matériel. La DG effectue si nécessaire un arbitrage entre les différentes demandes.

Lorsqu'une demande est acceptée, elle est confiée au département achat et la procédure ci-après est suivie :

1. Choix d'un fournisseur
2. Négociation
3. Formalisation d'un contrat d'achat
4. Travail de suivi de la commande jusqu'à réception
5. Réception de commande, contrôle
6. Si problème ou réserve : retour de la commande au fournisseur ; sinon le matériel est intégré au parc

#### **3.1.2 Achat de pièces de rechanges**

Les achats des diverses pièces de rechange sont déclenchés par le magasinier. Ces achats sont différents des achats de matériel : ils font partie du fonctionnement normal de l'entreprise, les délais sont très courts et les prix ne sont pas comparables à ceux d'achat de matériel.

Dans les cas normaux, les achats de pièce de rechange sont donc quasi-automatiques ; toutefois, il arrive parfois que le département achat suive la procédure appliquée dans le cas d'un achat de matériel, lorsqu'il faut commander un nouveau type de pièces de rechange par exemple.

#### **3.1.3 Achat de prestations**

Les prestations sont principalement des locations de matériel auprès d'entreprises extérieures en cas de matériel indisponible au sein de la société GSTP, quelque soit la raison.

La location est une solution de réactivité, transparente pour le chantier.

1. Commande
2. Suivi de commande
3. Solde de commande

#### **3.1.4 Gestion des fournisseurs**

Le département achat doit maintenir à jour son catalogue de fournisseurs. Cela inclut les étapes suivantes :

1. Recherche de fournisseurs
2. Prise de contact
3. Maintien à jour du catalogue de fournisseurs (ajout, suppression et modification de fournisseurs)

### 3.2 Objets métiers

La liste des objets métiers identifiés est la suivante :

- Direction du matériel
- Direction générale
- Département achat
- Magasinier
- Fournisseur
- Commande
- Livraison
- Matériel
- Pièce de rechange
- Prestation

### 3.3 Système informatique

#### Matériel :

Le département Matériel dispose de 2 PC et 2 imprimantes (un couple PC/Imprimante par employé du département).

#### Logiciel :

Le département achat utilise les applications suivantes :

- Gestion des fournisseurs (environ 300 fournisseurs)
- Gestion des bons de commande (2 à 3 achats de gros matériel par mois et 600 achats de petit matériel par an).

Les applications ont été développées en interne.

### 3.4 Conclusion

Les procédures employées par le département achat sont bien rodées et fonctionnent de manière satisfaisante. Toutefois, l'infrastructure informatique laisse à désirer ; les logiciels développés en interne sont sans doute peu évolutifs et peu ou pas interfacés avec ceux utilisés par la direction du matériel ou la direction générale, par exemple.

## 4 Département maintenance

Cette partie vise à étudier l'existant dans le département maintenance et identifier les dysfonctionnements.

### 4.1 Processus

Il y a 2 processus mis en place dans le département maintenance, un pour chaque service :

#### 4.1.1 Gestion des pièces de rechange

Ce processus consiste à gérer l'approvisionnement, la réception, la valorisation et la gestion des pièces de rechange.

Le processus se résume comme suit :

1. Réception et inventoriatioin d'une ou d'un ensemble de pièces de rechange
2. Calcul du stock
3. Calcul des besoins en pièces de rechange
4. Commande de pièces de rechange

#### 4.1.2 Maintenance

Ce service utilise une procédure de réponse à une demande de maintenance ou traite une intervention planifiée périodique ou non. Il s'agit soit de réparation d'une panne soit d'une mesure préventive.

Le processus se résume de la manière suivante :

1. Identifier une opération de maintenance ou une panne
2. Lancer l'opération de maintenance
3. Récupérer une pièce de rechange le cas échéant
4. Réaliser l'opération de maintenance

### 4.2 Objets métier

La liste des objets métier identifiés est la suivante :

- Employé maintenance
- Magasin PR (Pièce de Rechange)
- Inventaire PR
- Atelier maintenance
- Planning entretien
- Opération de maintenance
- Demande maintenance
- Demande réapprovisionnement PR
- Demande intervention pour une panne
- Commande PR
- Avis maintenance
- Avis livraison

### 4.3 Système informatique

#### Matériel :

Le département maintenance possède 2 ordinateurs et 2 imprimantes. Les ateliers sur les chantiers utilisent les ordinateurs disponibles sur les chantiers.

#### Logiciel :

Les applications utilisées servent à la gestion du stock des pièces de rechange ainsi qu'à la planification de la maintenance.



#### **4.4 Aspect positif de l'existant**

Les procédures sont bien en place et bien pensées. Elles permettent un suivi et une organisation efficaces. La répartition des employés de maintenance est bien organisée et permet des interventions rapides sur les chantiers.

#### **4.5 Dysfonctionnements**

Les processus de maintenance sont corrects mais sont fortement ralentis par la communication non formalisée par informatique des demandes et des avis.

L'absence d'application gérant les interventions non planifiées est le principal dysfonctionnement identifié. Seule la planification de la maintenance est gérée par informatique. De plus les chantiers n'ont pas accès au SI du siège. La procédure de demande d'intervention est donc soit très lente, soit faite par l'atelier sur place avec un suivi papier. Dans tous les cas, la commande de pièces de rechange est ralentie et les tâches d'inventaire et de calcul des stocks compliquées par l'absence de suivi informatique rapide.

## 5 Synthèse globale de l'étude de l'existant

De manière globale, on peut constater un manque de souplesse et d'agilité dû aux points suivants :

### 5.1 Système informatique

#### Équipement matériel disparate

Tous les départements sont équipés mais tous les chantiers ne le sont pas ; cela induit des retards dus à la transmission de l'information, aux erreurs de saisies dans le système, etc.

#### Équipement logiciel disparate

Les différents départements utilisent différentes applications de gestion développées en interne. Cela conduit à des logiciels peu ou pas documentés et évolutifs. Les formats de données utilisés ne sont pas standards, rendant difficile les interconnexions de logiciels de différents départements. De manière générale, le SI n'est pas urbanisé : pas ouvert, pas communiquant, pas évolutif.

#### Pas de notion d'urgence clairement définie

Les procédures définies fonctionnent mais aucune notion de hiérarchisation n'apparaît nulle part concernant les demandes (affectation, achat, de matériels ou pièces de rechange). Il ne semble pas possible de qualifier une demande de matériel ou de maintenance comme étant urgente ou critique.

#### Pas de décision

De manière générale, l'entreprise ne possède pas d'outil pour permettre la décision. C'est à dire de tableaux de bords et de *reporting*.

### 5.2 Fonctionnement général de l'entreprise

Il y a une indétermination sur le placement général du département matériel vis à vis du reste de l'entreprise. On ne sait pas si le but de ce département va être de générer du profit ou d'optimiser la gestion globale du parc sur le long ou court terme. Le *benchmarking* va nous permettre de comprendre le fonctionnement des acteurs majeurs du secteurs et ainsi trouver des solutions pour améliorer le fonctionnement.

### 5.3 Conclusion

Au terme de l'étude de l'existant dans l'entreprise, on dispose d'un audit portant sur le domaine de l'entreprise impacté le projet. Cet audit nous permet de mieux cerner l'organisation du domaine et la manière dont il fonctionne, afin de mieux réaliser le *benchmark* dans la partie suivante du dossier. Il permet également de pointer les faiblesses de l'existant sur lesquelles nous serons amenés à concentrer nos efforts.

## 6 Benchmarking

### 6.1 Introduction

Les analyses effectuées sur l'étude de l'existant de l'entreprise GSTP donne une image globale des lacunes et des dysfonctionnements de cette entreprise.

Pour déterminer l'état de l'art du marché tant en terme d'ERP que de concurrence nous allons procéder au benchmark en se basant sur certains constats que l'on a fait sur l'entreprise GSTP.

Voici ces constats :

- Communication lente entre le siège et les chantiers
- Absence d'un format standard pour les échanges d'information
- Applications internes indépendantes
- Performances SI médiocres
- Coûts d'achats et de stock trop importantes
- Planification matériel médiocre
- Immobilisation du matériel
- Bas taux de disponibilité du stock
- Hauts coûts de maintenance – trop de temps d'intervention, beaucoup de pièces d'échange
- Qualité en général médiocre

Après analyse du secteur du BTP nous observons 3 acteurs majeurs du secteurs : **Bouygues Construction**, **Vinci** et **Eiffage**. De plus nous procéderons au *benchmark* d'ERP génériques comme SAP et d'ERP dédiés aux métiers du BTP.

## 6.2 Comparaison des entreprises

Critères	Vinci	Bouygues
Système de communication entre les départements – technologies utilisées, coût, vitesse de communication, qualité, etc...	ERP SAGE X3 - focus Vinci : la dématérialisation des documents, le portail utilisateur, la Business Intelligence et l'accès web, simplicité d'utilisation	N.C
Système de planification du travail et des matériels	N.C	SAP Business Information Warehouse
Système de planification des stocks	N.C	N.C
Comptabilité	Sage FRP Treasury	N.C
Dimension économique (CA)	6,2 milliards d'euros	9,5 Milliards d'euros
Facturation interne	Sage X3 Finances, la facturation à l'avancement ou la gestion des acomptes	SAP ECO&O
Intégration globale de la solution SI	ERP SAGE X3	SAP ECO&O
Hierarchisation des tâches	N.C	N.C

Deux entreprises ont été étudiées : Vinci et Bouygues. Il faut garder plusieurs points à l'esprit durant la lecture de cette conclusion :

- GSTP, bien que de taille respectable (CA de 500 M€), n'est pas aussi imposante que Vinci ou Bouygues.
- Les deux entreprises étudiées ont choisi d'utiliser un ERP global pour toutes leurs directions. Nous ne renouvelons que le SI de la direction du matériel de GSTP
- Nous n'avons pas les moyens d'effectuer un vrai *benchmarking*, qui nécessite plusieurs choses :
  - Du temps
  - Partenariat avec l'entreprise cible
  - Contact au sein de l'entreprise cible
  - Visite de l'entreprise cible

### 6.3 Comparaison des ERP

Critères	SAP All-in-One	BRZ Pharos	PROGIB	Winlog	SAGE X3
Type	Global	Spécifique	Spécifique	Spécifique	Global
Gestion des devis	OUI	OUI	OUI		OUI
Planification	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Suivi du chantier		OUI	partiel	OUI	OUI
Gestion de la main d'œuvre		OUI	OUI		
Gestion de l'achat et des stocks	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Facturation et avance-ment	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Comptabilité	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Gestion du matériel	OUI	OUI	OUI	OUI	
Coût	3000 €/poste	NC	NC	NC	1700 €/licence
utilisé par	Bouygues, Thalès, EDF	PME (SEGEX, QUINTANA, ...)	TFN Multiservices (28000 salariés)	PME	Vinci, Eiffage
possibilité d'évolution	très avancées et incluses dans l'offre All-in-One	Spécifique au BTP, mais convient à tous les besoins de l'entreprise	Achat possible de modules supplémentaires. Spécifique aux métiers du bâtiment.	Entièrement personnalisable	Couverture de l'ensemble des besoins d'une entreprise. Non spécifique au BTP
Avantages	Logiciel éprouvé et adaptable à tous les métiers	Spécifique	Spécifique et 20 ans d'expérience	Spécifique	Très complet
Inconvénients	Certaines fonctionnalités manquent	orienté PME	Méconnu et donc fiabilité inconnue	Jeune	Moins utilisé que SAP pour un niveau équivalent

Les ERP étudiés peuvent convenir au besoin de GSTP. Nous les classons en deux catégories les ERP globaux, ceux qui pourront être utilisés sur l'ensemble des cœurs de métier de GSTP et les ERP spécifiques étant adaptés seulement au métier du BTP.

## 6.4 Conclusion

Il apparaît au vu de ce *benchmark* que nous manquons cruellement de temps et de moyens pour une étude complète et exhaustive des différentes possibilités existantes sur le marché.

Néanmoins, il ressort des résultats obtenus que la tendance globale des acteurs *leaders* est à l'utilisation d'un ERP global, que ce soit SAP, Sage X3 ou un autre.

Dans le cas de GSTP, les deux solutions seraient cependant crédibles et envisageables, pour permettre l'optimisation des processus métier et de l'entreprise.

## 7 Thèmes de progrès

Après analyse de l'état de l'art par *benchmarking* et analyse de l'existant de l'entreprise GSTP, nous avons dégagé un ensemble d'axe de progrès se répartissant selon 4 axes.

### 7.1 Stratégique

#### 7.1.1 Gestion du matériel inutilisé

Le matériel inutilisé par les chantiers peut être loué à d'autres entreprises. Un stock minimum est prévu pour les urgences et la priorité est donnée au chantier.

### 7.2 Processus

#### 7.2.1 Remplissage des fiches de suivi

Le remplissage des fiches de suivi papier est remplacé par un remplissage de fiches de suivi informatisées. Cela permet un gain de temps et un meilleur formalisme au niveau processus.

#### 7.2.2 Processus d'urgence

Réaliser des niveaux de priorité des processus, en créant un processus d'urgence (plus haute priorité), comme par exemple, une demande de matériel ou de maintenance d'urgence.

#### 7.2.3 Changement de la procédure de communication

Le passage par un intervenant intermédiaire dans les communications rajoute une perte de temps inutile. Un processus de communication informatisé permettrait de raccourcir les délais.

#### 7.2.4 Mise en place de planification

L'informatisation de la planification de l'utilisation du matériel doit faire l'objet d'un nouveau processus de planification.

#### 7.2.5 Planification plus efficace

Meilleure planification de la location du matériel par les chantiers et réduction de l'immobilisation en réduisant par exemple la sous utilisation du matériel par un chantier.

#### 7.2.6 Commandes standard

Mise en place d'un référentiel de commande standard pour raccourcir le temps de commande et de préparation pour les produits commandés ensemble les plus fréquemment.

### 7.3 Organisationnel

#### 7.3.1 Tableau de bords et *reporting*

Suivi de stock, livraison, maintenance, factures... de chaque chantier.

#### 7.3.2 Amélioration de la communication

La communication entre les chantiers, les ateliers et les sièges doit être plus rapide. Grâce à l'informatisation celle-ci peut être instantanée.

#### 7.3.3 Nécessité de planification

Il n'y a pas de possibilité de planification de gestion du matériel. Il faut créer un système permettant de planifier l'utilisation du matériel.

#### **7.3.4 Changement de la gestion des magasins**

Suppression des magasins annexes, suppression d'un poste de magasinier et renforcement du magasin central.

#### **7.3.5 Livraisons de pièces planifiées**

Les pièces sont livrées suivant un planning de façon hebdomadaire. Des outils de *business intelligence* permettront de déterminer les itinéraires de livraison en fonction des commandes des chantiers et du groupement des commandes.

#### **7.3.6 Gestion en temps réel**

Une gestion en temps réel de suivi du stock et des facturations est une évolution d'importance stratégique pour GSTP. En effet cela permettra d'avoir une meilleure réactivité sur l'évolution du capital du chantier.

#### **7.3.7 Maintenance préventive et réduction des pannes**

Plus de maintenance préventive pour réduire les pannes et les coûts. Nécessite des statistiques.

#### **7.3.8 Gestion du stock**

Une meilleure gestion des stocks pour éviter le sur-stock et le stockage de pièces inutilisées.

#### **7.3.9 Prévisions de consommation**

Une meilleure prévision de la consommation des pièces de rechange permettant une réduction de coût de commandes urgentes et des interventions plus rapides.

#### **7.3.10 Référentiel de commande standard**

Liste des pièces à commander en début de chantier. Les *packs* peuvent être différents et sont principalement préétablis. Ces packs sont établis suivant les statistiques.

### **7.4 Technologique**

#### **7.4.1 Informatisations des chantiers**

L'ensemble des chantiers sera informatisé.

#### **7.4.2 Uniformisation des logiciels**

Actuellement, chaque département a ses propres logiciels qui peuvent être différents les uns des autres. L'uniformisation facilitera les échanges de données et réduira les coûts de formation du personnel.

#### **7.4.3 Homogénéiser le SI**

Format standard pour les échanges de données, pour être sûr d'une bonne communication et éviter les redondances. Donc modèle de données standard et uniformisation des logiciels.

#### **7.4.4 PDA/*smartphones* pour les chefs de chantier**

Pour un accès facile au système de n'importe où.

#### **7.4.5 Efficacité des moyens de communication**

Les moyens de communication actuels ne sont pas formalisés et lents. Une formalisation et une intégration des moyens de communications dans un SI permettrait une meilleure réactivité et une meilleure cohérence, donc un meilleur suivi.



#### 7.4.6 Forme du suivi

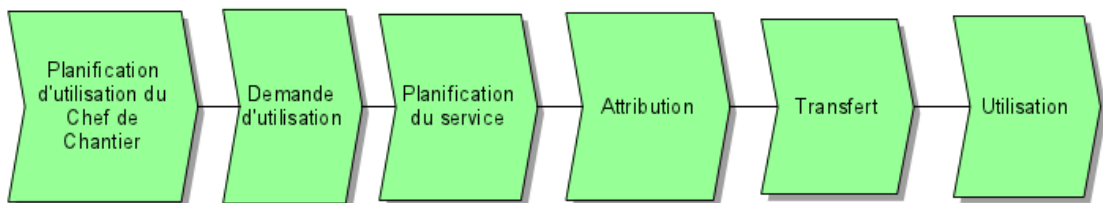
Le suivi actuel est au format papier. Informatiser les fiches de suivi permettrait une uniformisation et un gain d'efficacité important. Le suivi informatique permet de transmettre les fiches directement.

#### 7.4.7 Planification informatisée

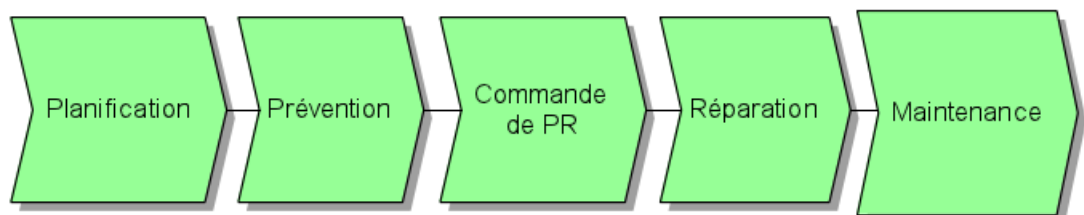
La planification de l'utilisation du matériel doit être informatisée pour mieux la gérer et obtenir une aide logicielle.

### 7.5 Chaînes de plus-value

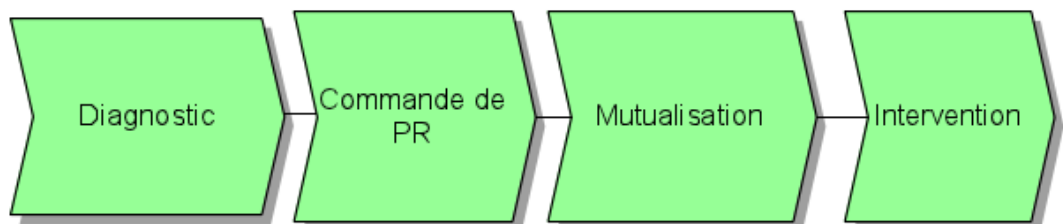
#### 7.5.1 Utilisation du matériel



#### 7.5.2 Maintenance préventive



#### 7.5.3 Maintenance curative



## 8 Modèle conceptuel de traitements

### 8.1 Commande de pièces de rechange

Le MCT est disponible dans le fichier *Gstp-mct.pdf*.

Le responsable de chaque atelier émet une demande de pièce de rechange au magasin le plus proche, qui ne sera délivrée qu'une fois par semaine. La livraison est faite par «zone chantier», c'est-à-dire qu'un camion est responsable de desservir plusieurs ateliers qui sont proches les uns des autres (30 km, par exemple). Cela réduit les coûts de livraison. Si une demande est urgente, elle peut être délivrée plus rapidement sans attendre les commandes des ateliers voisins.

Ateliers :

1. Commande de pièce de rechange réalisée par un responsable atelier

Magasin :

1. Si le magasin ne possède pas les pièces nécessaires
  - 1.1 Commande des pièces à un fournisseur
2. Si la commande est urgente
  - 2.1 Impression d'un avis de livraison (document utilisé pour confirmer la livraison)
  - 2.2 Livraison directe par camion Simon
  - 2.3 Attente des commandes de tous les ateliers de la même zone
  - 2.4 Impression des avis de livraison
  - 2.5 Livraison par zone une fois par semaine

À chaque fin de travaux dans un chantier ou à chaque nouveau chantier les «zones chantiers» sont mises à jour. Un calcul est fait à partir des distances entre les ateliers pour créer des zones où les chantiers sont distants entre eux en moyenne de 30 km.

## 8.2 Gestion des demandes de matériel

Le processus actuel est satisfaisant, et va donc être conservé. Il sera toutefois numérisé, et formalisera les transferts de matériels entre chantiers proches, à la fin d'un chantier et si le matériel ne nécessite pas de maintenance lourde (effectuée au siège).

## 8.3 Maintenance

Le processus actuel est satisfaisant.

## 8.4 Planification

Le diagramme ne précise pas les différents intervenants ; on rappelle que :

- Chaque chef de chantier réalise avant le début du chantier un premier planning d'utilisation de matériel ;
- Ce planning est transmis à la direction du matériel qui peut tenir à jour un planning global et si nécessaire lancer des investissements (achat de gros matériel).

De plus, le MCT ne fait pas apparaître un point qui nous semble essentiel : la correction du planning une fois le chantier lancé. Le chef de chantier devrait réévaluer son planning d'utilisation de matériel au cours du chantier, à raison d'une fois par mois. De cette manière, on sera à même de mieux gérer l'utilisation du matériel et sa maintenance (si un matériel est libéré plus tôt que prévu par exemple).

## 8.5 Facturer les chantiers

Il processus actuel est satisfaisant, cependant il manque un point essentiel, la réactivité.

Il faudrait pouvoir gérer ou accéder aux informations de facturations en temps réel, plutôt que d'attendre l'édition de la facture au début du mois suivant.

# 9 Modèle conceptuel de communication

Le modèle de communication n'est pas changé. En effet nous ne bouleversons pas les transactions entre les différents interlocuteurs. Nous modifierons les communications entre ces intervenants en les numérisant pour la plupart. Cependant ces modifications n'interviennent pas dans le modèle conceptuel de communication.

# 10 Modèle conceptuel de données

## 10.1 Introduction

Le MCD est disponible dans le fichier *Gstp-mcd.pdf*. Peu de modifications du MCD, simple ajout d'une classe commande standard.

## 10.2 Ajout d'une classe Commande Standard

La classe commande standard (STD\_CMD) représente des listes de pièces de rechange standard à commander à chaque début de chantier en fonction de son type.

Description de l'entité

**CODE-LISTE** Identifiant de la liste, TYPE : INT, LG : 10

**NOM-LISTE** Nom de la liste de pièces, TYPE : STRING

**DESC-LISTE** Description de la liste, TYPE : STRING

Relations et cardinalité

**COMM/LISTE**

COMMANDE : Commande d'une liste standard (1,N)

STD\_CMD : liste standard (0,N)

**LISTE/PR**

STD\_CMD : Liste des pièces de rechange (0,N)

PIECE-RECHANGE : Pièce de rechange.(0,N)

## 10.3 Ajout d'une classe Planification Chantier

La classe planification chantier (PLAN\_CHANTIER) représente les demandes d'utilisation.

Description de l'entité

**CODE-DEMANDE** Identifiant de la commande, TYPE :INT, LG : 10

**DESC-DEMANDE** Description de la demande, TYPE : STRING

**DATE-DEB** Date début demande

**DATE-FIN** Date fin demande

Relations et cardinalité

**PLAN/CHANTIER**

PLAN\_CHANTIER : planification d'un matériel pour un chantier (1,1)

CHANTIER : chantier (0,N)

**PLAN/MAT**

PLAN\_CHANTIER : planification d'un matériel pour un chantier (0,1)

CHANTIER : chantier (0,N)