

Équipe H4114

DOSSIER D'ETABLISSEMENT DES BESOINS

*Chef de Projet : **Giorgio Chaudy***
*Responsable Qualité : **Philipp Gavrilov***
*Responsable Communication : **Yaëlle Borghini***
*Responsable Modélisation : **Laila Iken***
*Responsables Métiers : **Stefan Tudose, Loïc Thouvenin-Jenner***
*Responsable Bonne Humeur : **Yaëlle Borghini***

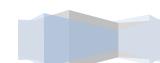


SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
I/ Synthèse de l'Existant	4
1°/ Département Matériel	4
Présentation du département	4
Existant SI	4
Dysfonctionnements	5
Attentes	5
2°/ Département Maintenance	6
Présentation du département	6
Existant SI	7
Dysfonctionnements	7
Attentes	7
3°/ Département Achat	8
Présentation du département	8
Existant SI	8
Dysfonctionnements	9
Attentes	9
II/ Analyse du contexte Métier et Technique	9
1°/ Les ERP sur le marché	9
2°/ Etude comparative des fonctionnalités de quelques ERP	10
Les ERP sélectionnés	10
Les critères de comparaison	11
L'analyse comparative	12
3°/ Etude comparative des risques	15
4°/ Etude comparative des coûts	16
III/ Cible fonctionnelle	16
1°/ Le processus de planification	16
Fonctionnement	16
Avantages du fonctionnement actuel	17
Désavantages du fonctionnement actuel	17
Améliorations envisageables	18



Annexes : Structure des messages	18
2°/ Le processus d'approvisionnement	19
Fonctionnement	19
Avantages du fonctionnement actuel	19
Désavantages du fonctionnement actuel	19
Améliorations envisageables	19
3°/ Le processus de maintenance	20
Fonctionnement	20
Avantages du fonctionnement actuel	21
Désavantages du fonctionnement actuel	21
Améliorations envisageables	21
Synthèse.....	22
4°/ Le processus d'affectation	22
Fonctionnement	22
Avantages du fonctionnement actuel	22
Désavantages du fonctionnement actuel	22
Améliorations envisageables	23
5°/ Le processus de facturation	23
Fonctionnement	23
Avantages du fonctionnement actuel	23
Désavantages du fonctionnement actuel	23
IV/ Thèmes de progrès	23



I/ Synthèse de l'Existant

1°/ Département Matériel

Présentation du département

Le Département Matériel a les missions suivantes :

- application de gestion du planning
- application de facturation

Il se compose de trois services :

1. Service Gestion du Matériel.
2. Gestion du Parc Matériel.
3. Facturation Matériel.

Le service Gestion du Matériel (SGM) s'occupe généralement de l'organisation d'affectation du matériel aux différents chantiers. Il s'agit aussi de la définition des besoins annuels d'investissement, correspondant à des extensions du parc ou au renouvellement des matériels usagés ou obsolètes. La situation actuelle suppose une moindre prévision des besoins des chantiers par rapport à l'acquisition ou au renouvellement du matériel. Comme l'étape de la prévision passe par la Direction travaux, études et méthodes (DTEM) il faut assurer un bon niveau de cohérence des commandes conseillées à effectuer et les besoins réels des chantiers. Pour cela l'interaction de ces deux services doit être profonde et régulière.

Si la commande a été bien réalisée c'est le service de Gestion du Parc Matériel qui s'occupe de réception du matériel livré par le fournisseur. Ensuite il l'envoi au chantier qui en a besoin. Lorsqu'il s'agit d'un nombre important d'outils et de moyens de production, le service effectue aussi les démarches de contrôle et d'administration en permanence.

Le processus de l'utilisation du matériel doit être suivi en permanence. Ainsi, au début de chaque mois la Direction du matériel (DM) adresse aux chantiers les factures dont les montants sont définies par la Direction des finances et comptabilité (DFC).

Existant SI

Tout d'abord le service de Gestion du Matériel obtient les données provisoires concernant l'utilisation du matériel. Pour cela, il dispose d'une application de gestion du planning. Pourtant actuellement il n'existe aucune méthode unifiée pour traiter les commandes. Ainsi, la procédure peut être effectuée soit manuellement (pour la partie significative de chantiers qui ne sont pas encore équipés d'ordinateurs) soit par l'envoi de fichier .xls (ce qui semble peu efficace compte-tenu du nombre de commandes mensuelles).

Pour le moment il n'existe aucune application spéciale pour gérer le parc du matériel. De plus l'entreprise n'utilise aucun système de communication spécifique à ses besoins. Ainsi ce sont



les employés qui s'occupent de la répartition des matériels sur les différents chantiers, en fonction du planning des travaux.

Pour le moment le client utilise l'application de facturation développée au sein de l'entreprise. Cette dernière représente un outil indépendant qui ne peut pas accéder aux autres logiciels utilisés.

Dysfonctionnements

Comme il s'agit d'applications autonomes soit d'une absence complète d'outils informatiques il est toujours difficile d'assurer un bon niveau de coopération entre les différents acteurs. De plus que la complexité de l'opération (2000 commandes d'une soixantaine de chantiers sont traitées) justifie nécessité de l'intégration des modules divers du système. Les spécialistes du SGM attachent à chaque demande le sous-traitant (afin de poursuivre l'achat ou plutôt la location).

La mise à jour des statuts des articles matériels se passe en mode manuelle ce qui peut provoquer les problèmes d'incohérence et de mauvaise synchronisation des stocks entre les postes locaux et le bureau central.

Le contrôle de l'utilisation du matériel doit se produire en mode régulier. C'est pourquoi tous les chantiers sont facturés mensuellement. Cependant la complexité du processus peut conduire à une perte de l'information fournie par les chantiers.

Attentes

La planification d'achats du matériel utilisée actuellement doit être basée sur les données pronostiques obtenues par l'analyse de charge et de l'activité pour chaque chantier. En cas idéal les commandes urgentes doivent se produire en mode temps-réel par la requête à la base des demandes unifiée. L'attribution des sous-traitants aux commandes doit être automatisée au maximum pour qu'il soit possible de choisir l'offre optimale.

Pour minimiser le stock de matériel livré par les fournisseurs et diminuer le temps de livraison des commandes il faut mettre en œuvre les principes de gestion synchronisée des articles (système de type EAM). Cela va permettre de gérer simultanément tous les actifs physiques qui existent à l'entreprise.

Actuellement l'entreprise traite environ 40 factures par mois. Pourtant il s'agit d'une procédure répartie entre plusieurs acteurs (DM, DFC ainsi que tous les chantiers). Il faut aussi prendre en compte que la documentation de facturation est très détaillée, alors il faut que ce processus soit optimisé au maximum.



2°/ Département Maintenance

Présentation du département

Le Département Maintenance a les missions suivantes :

- réaliser les opérations de maintenance urgente sur chantier;
- procéder au remplacement d'un matériel en panne si nécessaire;
- planifier la maintenance préventive;
- réalise la maintenance après chaque utilisation d'un matériel ou selon le planning.

Il est composé de deux services :

1. Service gestion des Pièces de Recharge;
2. Service de Maintenance proprement-dit.

Le service de gestion des pièces de rechange a pour rôle d'assurer l'approvisionnement, la réception, la valorisation et la gestion des pièces de rechange. Il est chargé de fournir les pièces de rechange nécessaires au service de maintenance. Les pièces se trouvent dans trois magasins, un au siège de l'entreprise et deux délocalisés. Pour chaque magasin, il y a une personne qui s'occupe de ce service. Il y a environ 2 à 3 commandes de pièces de rechange par semaine.

La procédure d'approvisionnement de pièces de rechange (APPROVISIONNER/PR) se décompose en plusieurs opérations: (CALCUL-BESOIN/PR, CALCULER-STOCK-PR, COMMANDER-PR, INVENTORIER-PR, RECEPTIONNER-PR, SORTIR_PR). Le stock de pièces de rechange est calculé à partir des pièces inventoriées dans le stock, auxquelles on ajoute les pièces livrées et on soustrait les pièces sorties du stock. On obtient ainsi la variation de stock.

Les besoins en pièces de rechange sont calculés en fonction de la variation de stock et des prévisions de consommation. A partir des besoins, la demande de réapprovisionnement de pièces de rechange est réalisée. A cette demande s'ajoute les demandes urgentes d'approvisionnement. Enfin, la commande est réalisée.

Le service de maintenance à proprement dit s'occupe de la planification, de l'exécution et de la valorisation des opérations de maintenance et des divers traitements. La maintenance est réalisée dans une quarantaine d'ateliers que l'entreprise possède. L'entrée du matériel en atelier s'effectue à la suite d'une panne, à la restitution par un chantier (révision) ou sur la base du planning d'entretien. La maintenance peut être de deux types: préventive ou de rénovation. Une panne peut être diagnostiquée sur place pour savoir si on peut réparer sur le chantier ou rapatrier le matériel.

60 personnes travaillent dans ce service, réparties de la façon suivante: 8 à l'atelier principal et les autres répartis sur les ateliers de chantiers.

Le nombre moyen d'opérations de maintenance par an s'élève à 20000.



La procédure de maintenance se décompose en plusieurs opérations (DIAGNOSTIQUER-PANNE, IDENTIFIER-OPE/M, LANCER-OPE/M, REALISER-OPE/M).

Le processus de maintenance commence par une demande de maintenance ou par une demande d'intervention dans le cas d'une panne. Une demande d'opération de maintenance est réalisée. Pendant le lancement de la maintenance, le personnel qui doit réaliser la maintenance est affectée et les pièces de recharges nécessaires sont demandées au service de gestion des pièces de rechange. Après avoir obtenu les pièces demandées, la maintenance est réalisée et à l'issue de cette opération un avis est émis.

Existant SI

Le département Maintenance dispose de deux applications informatiques: une application de gestion des stocks de pièces de rechange et une application de planification de la maintenance.

Dysfonctionnements

Dans l'état actuel, GSTP n'a pas une optimisation très poussée, la gestion du matériel est déléguée aux différents chantiers qui doivent chacun évaluer leur consommation au plus près. La maintenance également n'est pas gérée globalement, ce qui n'incite pas la prévention des éventuelles pannes.

Le manque de communication entre chantiers et maintenance est flagrant, on pourra imaginer équiper les chantiers d'une connexion sur le réseau afin de permettre au service un suivi en temps réel des chantiers.

Attentes

La maintenance cherche principalement à améliorer les délais et à diminuer les coûts, tout ceci en améliorant la qualité globale.

Au niveau de la gestion de stock et des pièces de rechange, plus précisément, on veut au maximum éviter d'avoir du matériel immobilisé, ce qui entraînerait des coûts de stockage mais qui témoignerait également d'une utilisation non optimale des ressources dont dispose GSTP. Ce qui nous amène à la deuxième attente; l'amélioration des prévisions de consommation. GSTP doit être en mesure de prévenir les besoins de matériel de ses différents chantiers. Il lui faut trouver un bon équilibre entre la prévision des dépassements éventuels des utilisations et un stock minimal.

Au niveau de la maintenance à proprement dit, on cherche à privilégier la prévention à la réparation, prévenir au maximum les opérations de maintenance afin d'immobiliser le matériel au minimum, optimiser la maintenance au niveau des coûts d'intervention mais également du stock de pièces de rechange.



3°/ Département Achat

Présentation du département

Le Département Achat a les missions suivantes :

- Application de gestion des fournisseurs (à peu près 300 fournisseurs)
- Application de gestion des bons de commandes

Le département Achat comprend quatre services :

1. Service Gestion des Fournisseurs;
2. Service d'Achat du Matériel;
3. Service d'Achat des Pièces de Rechanges;
4. Service Location du Matériel.

Le service de Gestion des Fournisseurs se charge de la communication entre l'entreprise GSTP et les différents fournisseurs de matériel afin d'avoir les meilleures qualités avec des coûts raisonnables. Il recherche auprès de ses fournisseurs le produit disposant du meilleur rapport qualité prix. Il formalise ensuite une demande d'achat (DMDE-ACHAT/MAT) ou de location (DMDE-LOCATION/MAT), transmise au Service d'Achat du Matériel qui procède à l'achat (ACHETER-MAT) ou à la location (LOCATION-MAT).

Le service d'Achat du Matériel s'occupe de l'achat de nouveaux matériels. Après une planification d'affectation du matériel (PLANIFIER-AFFECT-MAT) le service fait une demande d'achat du matériel (DMDE-ACHAT/MAT) nécessaire et pour effectuer l'achat (ACHETER-MAT) il fait une commande (COMMANDE-MAT).

Le service d'Achat des pièces de rechange gère l'approvisionnement en pièces déclarées nécessaires pour l'entreprise. Ce service suit le même processus que le service Achat du matériel pour acheter les pièces de rechanges.

Le Service Location du Matériel, responsable de louer le matériel nécessaire et de sous-traiter certaines opérations, lorsque les ressources nécessaires pour répondre au besoin des chantiers sont plus importantes que les ressources disponibles pour faire une location de matériel ce service fait une demande de location (DMDE-LOCATION/MAT) suivie d'une commande de location du matériel manquant (COMMANDE-LOCAT).

Existant SI

Le département est géré par deux permanents.

L'existant informatique dans ce département est assez restreint. En effet, seul deux ordinateurs et deux imprimantes sont disponibles. Deux applications sont utilisées au sein des quatre services : la première pour gérer les trois cent fournisseurs, la seconde dédiée à la gestion des bons de commande.



Dysfonctionnements

L'application de gestion des fournisseurs et l'application de gestion des bons de commande n'ont aucun lien entre eux. On peut supposer une redondance d'information entre les deux logiciels: double saisie des codes clients, on remarque aussi un manque de gestion pour l'achat des pièces de rechanges au niveau informatique, et il n'y a pas d'accès entre le département d'achat et l'application de gestion des stocks de pièces de rechanges pour avoir une idée sur les commandes qu'il faut faire.

Attentes

Ce département s'occupe des commandes d'achats de location et de pièces de rechanges pour l'entreprise et cela après un accord d'investissement, il fait le contrôle des factures en les comparant avec les commandes et les livraisons effectuées, réalise les imputations, et déclenche les ordres de règlement .

Ce département doit pouvoir rechercher de nouveaux fournisseurs potentiels, gérer les appels d'offres et les produits achetés par les fournisseurs, et faire le suivi des contrats cadres.

Le département doit réduire les coûts d'achats et les délais de livraison et chercher aussi la fidélisation des fournisseurs.

II/ Analyse du contexte Métier et Technique

1°/ Les ERP sur le marché

SAP est historiquement le premier ERP et reste celui le plus utilisé aujourd'hui avec **32%**¹ du marché. Il s'agirait ici de prendre la solution SAP générique et de lui ajouter le module "engineering, construction & opérations" spécifique aux entreprises du BTP.

Entreprises qui l'utilisent:

- Bouygues Construction
- Inelectra

Oracle/people soft, fournisseur du SGBD utilisé par la plupart des clients de SAP, a mis au point son propre ERP « Oracle Applications » autour de sa base de données il possède maintenant **23%**¹ du marché.

Entreprises qui l'utilisent:

- VINCI

¹Les chiffres cités datent de 2002.



2°/ Etude comparative des fonctionnalités de quelques ERP

Les ERP sélectionnés

Afin d'obtenir un regard général sur le marché des systèmes PGI il faut tout d'abord leurs caractéristiques générales concernant le domaine du client.

SAP (général) :

Ce progiciel contient tous les méthodes utiles pour le client. Il propose de nombreux modules pour couvrir toutes les procédures de l'entreprise. Compte tenu du domaine les modules suivants du système peuvent être utilisés :

PS : gestion de projet, conçu pour gérer le réseau des chantiers;

HR : gestion de personnel y compris gestion du temps, de la rémunération, etc.;

CO : comptabilité et autres outils financiers.

A priori ce progiciel n'est pas orienté au secteur BTP mais étant outil intégral il est capable de traiter tous les aspects nécessaires. Lorsqu'il s'agit d'un logiciel entièrement configurable il faut prendre en compte les frais et le temps supplémentaire pour assurer un bon niveau de conformité aux demandes du client. De l'autre côté cette solution propose une extensibilité remarquable et un très bon niveau de cohérence modulaire.

Oracle (général) :

Comme le fournisseur précédent Oracle propose un système complexe et généraliste ce qui rend possible la configuration précise de cette solution faite tout en considérant les besoins du client. Parmi les logiciels spécialisés au secteur BTP Oracle propose à mettre en œuvre :

- IXBAT : représente tout un PGI spécifique BTP qui couvre les fonctionnalités suivantes : le chiffrage (devis), la gestion des dépenses (heures, matériaux, matériels, frais), l'affectation des ressources (main d'œuvre, matériel internes ou sous-traitance), le suivi clients et fournisseurs, la gestion du parc matériel, le bilan de chantier en temps réel (constat d'avancement, débours), la facturation (situations avec retenues de garantie), la comptabilité et la paie;
- SPI-Project : dédié à la gestion de plans numériques lors d'un projet (étude technique, chantiers). Il permet de gérer des plans, la documentation correspondante, des comptes rendus de réunions et des photographies (prototype, état de la construction, incidents);
- ATAL-Bâtiments : Le logiciel ATAL permet de gérer l'ensemble des demandes et des activités autour des bâtiments et des services techniques. ATAL dispose d'un tronc commun pour la gestion des travaux (entreprises et régie) ainsi que pour la gestion des ressources partagées : bâtiments, personnel, commandes de produits, stock (codes-barres possible), prestataires, partenaires et fournisseurs. Le produit permet de nombreuses recherches et statistiques.



Cegid (général) :

Une société lyonnaise Cegid propose des solutions bien configurables pourtant il n'existe pas un outil spécifique particulièrement au secteur BTP (ainsi, on considère comme offre à évaluer le système industriel généraliste). Ce dernier représente un outil réactif pour gérer tous les processus essentiels qui ont lieu à l'entreprise. Cegid Business Manufacturing propose généralement un support intégral pour la gestion des données industrielles.

WinLog Ti@mp (spécialisé) :

Ti@mp est architecturé autour d'une base commune. Cet outil s'appuie sur une approche métier et propose ainsi un noyau progiciel standard sur laquelle vient se positionner l'ensemble des besoins de l'entreprise : exigences métiers, règles de gestion, méthode de travail de l'utilisateur final, en vue d'une personnalisation adaptée aux contraintes de chaque client. Le deuxième enjeu important est faciliter la saisie de l'information à la source en développant différents outils nomades de saisie sur chantiers, sur tous types de supports tactiles : borne, PC tablettes, terminaux tactiles, etc. Grâce à cela l'information n'est saisie qu'une seule fois et est disponible pour l'ensemble de la solution.

METEOR (spécifique) :

Cet outil est particulièrement destinés à accompagner les entreprises du BTP dans leur gestion quotidienne et ont pour vocation de centraliser et optimiser toute l'information partageable dans l'entreprise sur tous les aspects liés à la chaîne de gestion des ventes, achats, stocks, paie et facturation. Le logiciel de gestion bâtiment permet aux clients de consulter en temps réel l'évolution et la rentabilité de leurs affaires grâce, entre autres, à la préparation et au suivi de chantier du système METEOR.

Les critères de comparaison

Parmi les critères choisis, certains sont plus importants que d'autres pour l'entreprise GSTP. Ainsi, on peut identifier quelques critères clés, qui seront pris décisifs pour le choix de l'ERP.

La planification de l'activité est un critère très important pour l'activité de GSTP. Une bonne planification permet d'optimiser l'exploitation et la location des matériaux, de maximiser le profit réalisé et d'améliorer le processus de maintenance. En conséquence, un ERP bien adapté aux besoins de GSTP doit avoir un outil puissant de planification des activités.

Un deuxième critère important est le calcul automatique des prix. En effet, les prix de location appliqués par GSTP dépendent de plusieurs facteurs et sont calculés en fonction d'un barème de location, spécifique à GSTP. Néanmoins, ce calcul suit des règles fixes et devrait pouvoir être fait de façon automatique. Pour cela, les besoins de GSTP exigent que l'ERP choisi ait un outil de calcul automatique des prix, adaptable, paramétrable et fiable.

Le troisième critère important du point de vue des besoins de GSTP est la gestion des prévisions de consommation. En effet, un outil puissant de gestion des stocks devrait analyser les statistiques concernant les pannes et la fréquence des besoins des pièces de recharge et proposer des prévisions. Ces prévisions peuvent beaucoup améliorer la gestion des stocks des pièces de recharge, en optimisant ainsi le temps de réparation ou de maintenance.



L'analyse comparative

Fonctionnalité	Détails	SAP	Oracle	Pharos	METEOR
1. Activité essentielle.					
1.1. Suivi des chantiers.	L'activité de l'entreprise prévoit un nombre important des chantiers. Il est, ainsi, nécessaire de surveiller le fonctionnement et les problèmes de chacun d'eux.	Oui	Oui	Oui	Oui
2. Gestion des documents.					
2.1. Workflow.	Cette option sera très utile pour optimiser la procédure de facturation où il s'agit d'interaction des plusieurs départements de l'entreprise. De plus que la facture est un document assez complexe qui doit être traité par plusieurs acteurs.	Oui	Oui	Oui	Oui
2.2. Entrepôt documentaire.		Oui	Oui	Oui	Oui
3. Gestion des achats.					
3.1. Demandes d'achats.	Traitement des commandes effectuées.	Oui	Oui	Oui	Oui
3.2. Traitement des appels d'offre.	Cette fonction fait généralement partie du module CRM (Client Relationship Management) mais peut aussi être réalisée séparément.	Oui	Oui	/	Oui
3.3. Suivi des commandes.		Oui	Oui	Oui	Oui
3.4. Planification des besoins.			Oui	Oui	oui
3.5. Asset management			Oui	Oui	/
4. Gestion des ressources humaines.					
4.1. Gestion de temps.	Attribution des responsabilités ainsi que la planification sont toujours basées sur les ressources temporelles réelles obtenues par le calcul effectué pour chaque unité de l'entreprise.				
4.1.1. Planification de l'activité.		Oui	Oui	Oui	Oui
4.1.2. Attribution des responsabilités.		Oui	Oui	Oui	Oui

4.1.3. Suivi de l'avancement.		Oui	/	/	/
4.2. Gestion des départements.					
4.2.1. Analyse de l'efficacité.		Oui	Oui	Oui	Oui
4.2.2. Gestion de la structure.		Oui	Oui	Oui	/
4.3. Rémunération des salariés.	La rémunération se fait par l'analyse de l'efficacité du travail effectué compte tenu des responsabilités.	Oui	Oui	Oui	Oui
5. Gestion financière.					
5.1. Budgétisation.		Oui	Oui	Oui	Oui
5.2. Comptabilité.		Oui	Oui	Oui	Oui
5.3. Analyse financière.		Oui	Oui	Oui	Oui
6. Business développement.					
6.1. Prévision.		Oui	Oui	/	/
6.2. Recherche des points faibles.		Oui	/	/	/
6.3. Analyse de la situation.		Oui	Oui	/	/
7. Gestion des opérations.					
7.1 Gestion des stocks et des magasins					
7.1.1. Planification des charges		Oui	Oui	Oui	Oui
7.1.2. Prélèvement et Picking	Selon les quantités à prélever, le système peut-il proposer un emplacement de type "réserve" pour des palettes complètes d'une part et un emplacement de type "picking" pour une quantité inférieure d'autre part ?	Oui	Oui	/	/
7.1.3. Acquisition de données via des étiquettes électroniques RFID ou bien des codes à barres	Pour l'entrée en stock des pièces de recharge par exemple	Oui	Oui	/	Oui
7.1.4. Gestion des unités de manutention		Oui	Oui	Oui	/

7.1.5. Surveillance et génération d'alertes	Alertes automatiques concernant les besoins de réapprovisionnement	Oui	Oui	Oui	Oui
7.1.6. Optimisation et contrôle des ressources		Oui	Oui	Oui	Oui
7.1.7. Le contrôle en ligne de la disponibilité des produits		/	/	Oui	/
7.1.8. Gérer les prévisions de consommation		/	/	Oui	/
7.1.9. Gérer les niveaux des stocks		/	/	Oui	Oui
7.2. Gestion des commandes clients					
7.2.1. Calcul automatique des prix		Oui	Oui	Oui	Oui
7.2.2. Regroupe les documents de suivi des ventes en fonction des contrats		Oui	Oui	/	Oui
7.2.3. Retrouve automatiquement les contrats associés lors de la saisie des commandes		Oui	/	Oui	/
7.2.4. Permet de gérer les différents modes de facturation		Oui	Oui	Oui	/
7.2.5. Permet de gérer les factures contestées		Oui	/	/	/
7.2.6. Permet de gérer les procédures de redressement	A la suite d'une facture contestée, on peut éventuellement concéder un avoir sur la facture du mois suivant	/	/	/	/
7.2.7. Permet de réaliser facilement le calcul du montant à partir du barème de location		/	/	Oui	/
7.2.8. Permet de gérer le barème de location		/	/	Oui	/



3°/ Etude comparative des risques

Il s'agit ici de comparer les solutions ERP proposées afin d'anticiper les risques spécifiques au projet.

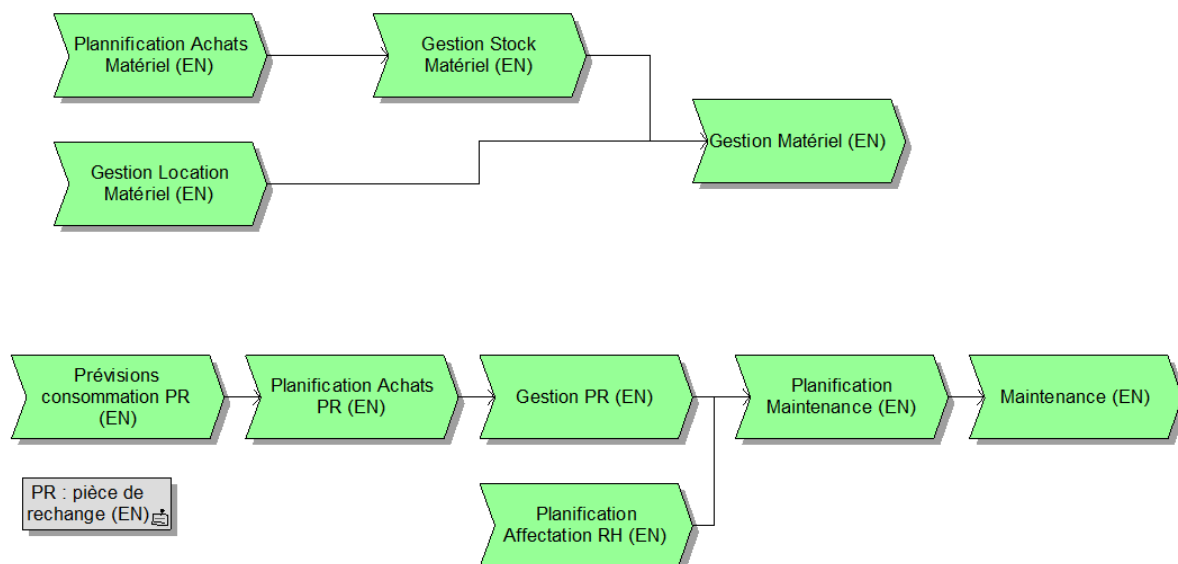
ERP \ Risques	Organisationnels	Humains et sociaux (hors planification)	Technologiques	Gestion de projet (coûts, délais, qualité)
SAP	OUI Fonctionnalités (non exhaustif) : *Suivi de l'approvisionnement *Gestion des stocks et des magasins *Gestion des installations et équipements	OUI « SELF-SERVICES » permet aux employés et aux managers d'être plus autonomes ce qui renforce leur motivation . * <u>Managers</u> : aide à l'établissement de budget et à l'affectation du personnel * <u>Employés</u> : gestion de leurs informations personnelles.	~ « SAP Applications analytiques » permet de gérer des stratégies et leurs performances (cf. « STRATEGIC ENTERPRISE MANAGEMENT »). Ce module est général et n'est donc pas dédié à des choix de types technologiques.	OUI Analyse opérationnelle : permet une conception par objectif et coût ("design-to-cost"), afin de gérer les risques financiers. Gestion de la planification grâce à « SAP ERP OPERATIONS » Management de la qualité : évaluation de la qualité et des coûts qui y sont liés.
Cegid	OUI- « Yourcegid Gestion d'affaires » : gestion des achats et des stocks (facturation fournisseurs...) Pas d'aspect maintenance	OUI « YOURCEGID RH CBP » pour la gestion des ressources humaines	NON Outils de contrôle et non pas de stratégies.	OUI- « Yourcegid Gestion d'affaires » permet de gérer les ressources et la planification.
Pharos (ERP-PGI spécialisé en BTP)	OUI+ *Approvisionnement : Gestion des fournisseurs, des achats, des stocks *Sous-traitance *Gestion des chantiers *Gestion du matériel Pas d'aspect maintenance	OUI Paye et ressources humaines	NON	OUI- Module d'Étude de prix pour les matériaux et la main d'œuvre Module « Méthode » pour la saisie d'avancement et « Exécution » pour suivre l'état du chantier.
AXEL SYSTEMES METEOR (ERP-PGI spécialisé en Bâtiment)	OUI++ *Suivi des contrats *Gestion des factures *Gestion des stocks *Gestion des fournisseurs *Gestion des achats *Gestion du parc matériel (affectations, entretien ...) Modules annexes : *S.A.V. & Contrats *La Préparation et Suivi de chantier *La Gestion du SAV et suivi de contrats de maintenance	OUI- *Gestion du personnel	NON	OUI *Etude de prix, gestion d'appels d'offre, suivi des budgets Modules annexes : *Gestion de projets, devis et de la relation client (GRC)

4°/ Etude comparative des coûts

À la lumière de notre recherche concernant les coûts des différentes ERP qu'on a choisi, on a remarqué que pour certaines d'entre elles les tarifs ne sont pas accessibles pour le public et que cela demande un certain calcul pour donner des coûts parlants.

SAP	Oracle	Pharos	METEOR
750 et 2 500 euros par utilisateur +prix des composants	1000 à 50000 euros par licence et par composant	inconnu	inconnu

III/ Cible fonctionnelle



Document 3.0.1 Chaîne de valeur

1°/ Le processus de planification

Ce processus vise à assurer la conformité des commandes effectuées par l'entreprise aux besoins réels du client. Ainsi, il est nécessaire de prévoir toutes les incohérences possibles entre le niveau de charge actuel et le niveau prévu ainsi que les particularités du fonctionnement du chaque chantier. Tout cela va servir à l'élaboration des plans plus précis et plus pertinents.

Fonctionnement

Actuellement le processus de planification est effectué périodiquement par plusieurs départements de l'entreprise : généralement par le service Gestion du Matériel (SGM) du Département Matériel et ainsi que par la Direction travaux, études et méthodes (DTEM). Sa périodicité est définie au préalable et peut être annuel et/ou trimestriel. Tout d'abord les services responsables obtiennent l'information sur chaque chantier qui comprend : le code

l'identifiant; son adresse et sa désignation; le code pour identifier un regroupement de produits achetés (famille ou un groupe); le code interne d'un produit acheté; son libellé court; le code de type de période; le code de période et enfin le nombre d'unités d'œuvre d'un type de matériel, qu'on prévoit à acheter vue de l'utilisation ultérieure. En s'appuyant sur ces données les programmes d'utilisation des matériels sont élaborés ou révisés s'il s'agit d'une modification des plannings de chantiers. Sur la base des résultats obtenus on peut programmer les demandes des chantiers. On obtient forme la liste des besoins d'acquisition d'un matériel et décompose le programme par type de matériel. Après on doit obtenir l'avis positif pour les achats prévus. Ainsi, on a la procédure de l'autorisation d'acquisition d'un matériel, suivi par la décision d'investissement.

Lorsque cela est fait on passe à la deuxième étape : planification de l'affectation. Ce type de planning est élaboré pour chaque type du matériel et se produit en mode mensuel et/ou trimestriel. A sa sortie on trouve les demandes éventuelles de l'achat, celles de location (qui sont plus fréquentes) et enfin le plan structuré par groupes de matériel. Cela permet à effectuer les commandes directes aux fournisseurs correspondants. Le commande d'achat et celle de location contiennent beaucoup de données concernant le produit : la date de l'émission; celle de début et de fin de prestation; libellé court d'un fournisseur; son raison social et bien sûr la quantité et l'unité d'achat d'un produit lui-même.

Maintenant l'entreprise peut effectuer la planification de la maintenance. Toutes les opérations y concernant seront planifiées et l'information obtenue va être utilisée par les différents services de l'entreprise : responsable de la gestion des ressources humaines et responsable de l'administration des chantiers. Pour effectuer cette coopération il est nécessaire de transmettre les données y concernant : une prévision de consommation des pièces de recharge; une demande officielle de disponibilité du personnel et enfin le planning préliminaire de la maintenance pour chaque type de matériel.

Avantages du fonctionnement actuel

L'agrégation du programme de l'utilisation du matériel qui se fait actuellement nous permet de mieux comprendre les besoins réels des chantiers. Lorsqu'il s'agit d'un nombre important des commandes il est absolument indispensable de décomposer la structure du planning.

On dispose aussi de bonnes structures des données aux messages. Même avec les mécanismes de traitement actuel, ce mode de fonctionnement est utile car il permet de contrôler tous les paramètres et les analyser ultérieurement (après l'intégration du système développé).

Désavantages du fonctionnement actuel

Pour le moment le client dispose de l'application de gestion de planning qui est utilisée par le service correspondant du Département Matériel. Mais le processus de planification est trop compliqué pour qu'il soit géré par un simple outil de planning qui est de plus indépendant.

Après on doit constater qu'il s'agit de l'ensemble des procédures reparties. Le niveau d'interaction entre les différents services qui y participent est insuffisant ce qui peut provoquer les écarts temporel concernant le processus de traitement des commandes. En



tous cas il s'agit d'un travail asynchrone dont le niveau de cohérence est assez faible car les départements ont besoin de surveiller plusieurs dizaines de chantiers.

Améliorations envisageables

Il faut tenir compte qu'il y a environ 2000 affectations par mois, ce qui justifie l'augmentation de la fréquence de planification. On choisit ainsi le mode de fonctionnement trimestriel pour le planning principal et mensuel pour celui de l'affectation. Pour cela on doit intégrer l'outil de construction des rapports (reporting tool) plus précis ce qui permet d'enlever les instances TEMPORISATION-T2 et TEMPORISATION-T3 car la périodicité de cette procédure sera optimale (il n'est pas nécessaire en tous cas de planifier en mode hebdomadaire).

Après l'utilisation de base de données unifiée et éventuellement les entrepôts de données nous permettra de ne pas demander plusieurs fois les mêmes renseignements. L'information sera facilement accessible à tout moment. Cette amélioration nous permet d'effacer PREV-UTIL/MAT pour la deuxième étape.

Enfin il nous faut simplifier l'interaction au maximum. Tout d'abord on a besoin d'établir la transmission du planning de maintenance au département correspondant ou plus particulièrement au service gestion des Pièces de Recharge et celui de Maintenance (messages après PLANIFIER-MAINT). Ensuite, il sera utile d'améliorer le processus de communication entre tous les départements concernés. Afin de l'optimiser on voudrait intégrer le système de suivi des documents en temps-réel (workflow) ainsi que le module d'interaction spécialisé aux besoins du client.

Annexes : Structure des messages

PREV-UTIL/MAT : Planning d'un chantier.

Ce Message porte les Informations :

CODE/CHANTIER : Code identifiant un chantier.

ADRESSE-CHANTIER : Adresse d'un chantier.

DES-CHANTIER : Désignation d'un chantier.

CODE/FAM-PRODUIT : Code identifiant un regroupement de produits achetés (famille ou un groupe).

CODE/PRODUIT-ACHETE : Code (interne à l'entreprise) identifiant un produit acheté.

LIB-CRT/PRODUIT : Libellé court d'un produit acheté.

CODE/TYPE-PERIODE : Code identifiant d'un type de période.

CODE/PERIODE : Code identifiant une période.

NB-UOE-PREV/MAT/CHT : Nombre d'unités d'œuvre d'un type de matériel, que prévoit d'utiliser un chantier, par périodes calendaires.

PROG-UTIL/TYPE-MAT : Programme d'utilisation des matériels, par type.

Ce Message porte les Informations :

CODE/FAM-PRODUIT : Code identifiant un regroupement de produits achetés (famille ou un groupe).

CODE/PRODUIT-ACHETE : Code (interne à l'entreprise) identifiant un produit acheté.

LIB-CRT/PRODUIT : Libellé court d'un produit acheté.

CODE/TYPE-PERIODE : Code identifiant d'un type de période.

CODE/PERIODE : Code identifiant une période.

NB-UOE-PREV/MAT/PER : Nombre d'unités d'œuvre d'un type de matériel, que prévoient d'utiliser l'ensemble des chantiers, par périodes calendaires.

2°/ Le processus d'approvisionnement

Fonctionnement

A la réception d'un message de livraison, on lance une opération de réception des pièces. Une fois que les pièces sont entrées dans le stock, on génère un avis de livraison.

Des inventaires sont réalisés périodiquement (temporisation T4). A la fin de l'inventaire, un message est généré.

A la fin d'un inventaire, on calcule la variation de stock. Ce calcul est réalisé à partir de pièces inventoriées dans le stock, auxquelles on ajoute les pièces livrées et on soustrait les pièces sorties du stock pendant une période.

Les besoins en pièces de rechange sont calculés périodiquement en fonction de la variation de stock et des prévisions de consommation en pièces de rechange.

A partir des besoins, la demande de réapprovisionnement de pièces de rechange est réalisée. A cette demande s'ajoute les demandes urgentes d'approvisionnement.

Enfin, la commande est réalisée.

Avantages du fonctionnement actuel

Le fonctionnement actuel prévoit un inventaire périodique et prévoit de comparer périodiquement le stock théorique et le stock effectif. On limite ainsi les incohérences et on a en permanence une vision assez exacte du stock.

Un autre avantage est le fait qu'on fait périodiquement des prévisions de consommation de pièces de rechange, en fonction desquelles on réalise les commandes ordinaires.

Désavantages du fonctionnement actuel

L'opération de commande de pièces de rechange est générée par la synchronisation des commandes ordinaires de réapprovisionnement et des demandes urgentes. Or, comme les demandes ordinaires sont générées périodiquement, à la suite d'un calcul des besoins (temporisation T5), les demandes urgentes ne vont pas être faites immédiatement. Il faut attendre la prochaine temporisation T5 qui va générer une commande ordinaire de pièces de rechange. Cela peut impliquer un retard important.

Améliorations envisageables

Pour gagner du temps, on pourrait envisager de réaliser une commande tout de suite quand on reçoit un message de commande urgente. En effet, une commande urgente signifie qu'on

a besoin d'une pièce de rechange et on ne peut pas assurer ce besoin par le stock existant. Ça veut dire que le processus de maintenance qui dépend de cette pièce sera suspendu jusqu'à la réception de la pièce en question. C'est pour cela que la commande devrait être envoyée immédiatement.

Une autre amélioration serait de prendre en compte en permanence les besoins effectifs de pièces pour améliorer en permanence les prévisions de consommation des pièces de rechange. En effet, les besoins peuvent changer (par exemple, la dégradation générale du parc auto peut déterminer l'augmentation des besoins périodiques de certaines pièces). Si on ne tient pas compte de l'évolution des besoins, on peut se retrouver souvent en rupture de stock ou, au contraire, stocker plus que le nécessaire.

3°/ Le processus de maintenance

Fonctionnement

Le processus de maintenance peut être déclenché par différents événements : demande de maintenance préventive (ou de rénovation), demande de maintenance sur chantier ou demande d'intervention pour une panne. Une fois que l'opération à réaliser a été identifiée, une demande de lancement de l'opération de maintenance est émise. Dans le cas d'une panne, une demande de mise à disposition urgente de matériel peut également être émise. Dans la suite de cette analyse, nous considérerons par commodité le cas d'une opération de maintenance donnée.

Lorsque des ouvriers qualifiés sont disponibles (et qu'il y a un poste de travail adéquat libre), l'opération de maintenance est lancée. Le choix d'affectation du personnel s'effectue de la manière suivante :

- dans le cas de la maintenance préventive, si le matériel n'est pas sur un chantier, le service de gestion du matériel affecte du personnel du centre de maintenance du siège¹ ; dans le cas contraire, c'est du personnel issu du chantier où se situe le matériel qui est affecté.
- dans le cas de la maintenance sur chantier, c'est le personnel du chantier où se situe le matériel qui est affecté.
- dans le cas d'une demande d'intervention pour une panne, on présume que c'est du personnel issu du chantier où se situe le matériel qui est affecté, mais aucune information n'est précisée à ce sujet.

Parallèlement à l'affectation du personnel, une demande de sortie de pièces de rechange est émise : l'opération est alors en attente de réalisation.

Le magasinier (dont le magasin² est le plus proche du chantier) vérifie la disponibilité des pièces de rechange. Si ces dernières sont disponibles, il émet un avis de sortie et les fait transmettre à l'atelier/au chantier. Dans le cas contraire, il émet une demande urgente d'approvisionnement pour les pièces concernées. Le processus complet de maintenance

¹ On rappelle qu'il existe 40 ateliers (dont l'atelier principal au siège).

² On rappelle qu'il existe 3 magasins (un au siège de l'entreprise et deux autres délocalisés).

pour l'opération considérée est alors mis en attente jusqu'au réapprovisionnement. Lorsque les pièces de rechange sont disponibles, le magasinier procède comme décrit précédemment.

Lorsque les pièces de rechanges de l'opération lancée sont reçues à l'atelier, la réalisation de l'opération commence (cas théorique ; on peut en effet se demander ce qu'il en est de la disponibilité du personnel dans le cas où il y a eu réapprovisionnement...). Lorsque l'opération est terminée, un avis de fin d'opération est émis. Ce dernier dépend de la nature de l'opération (en atelier ou sur le chantier).

Avantages du fonctionnement actuel

Le fonctionnement actuel présente diverse avantages, Tout d'abord, les différents sous-processus de traitement son bien identifiés, ensuite les points de synchronisation sont bien mis en évidence (S6 et S7) et enfin, les pannes sont distinguées de la maintenance courante ou préventive.

Désavantages du fonctionnement actuel

Néanmoins, ce fonctionnement présente aussi quelques désavantages, l'affectation du personnel, par exemple, s'effectue avant de savoir si les pièces requises sont ou non en stock. Ce qui n'est pas très judicieux (qu'en est-il de la disponibilité du personnel si une commande prends plusieurs jours ?). L'ouvrier peut également avoir besoin de pièces de rechanges en cours d'opération de maintenance. De plus, le MCC est incomplet car il n'est pas fait mention du message « DMDE-INTRV-PANNE ».

Améliorations envisageables

Au niveau du modèle général, on peut envisager plusieurs améliorations :

- Intégrer le processus « SORTIR_PR » au processus « LANCER-OPE/M » (ce qui élimine le point de synchronisation S7) de façon à n'affecter le personnel qu'après avoir obtenu les pièces de rechange.
- Penser à intégrer le processus « SORTIR_PR » au processus « REALISER-OPE/M ».
- Ajouter le message « DMDE-INTRV-PANNE » entre « Gérer Chantier » et « Maintenir » sur le MCC.

Au niveau des sous-processus, il s'agit d'exploiter les techniques de « Knowledge Management ». Capitaliser l'information permet de mieux maîtriser (et donc optimiser) les processus de l'entreprise. Ce type de technique permet d'augmenter la productivité de façon constante. On retient donc les améliorations suivantes :

- Enregistrer les besoins en pièces de rechange par type d'opération au sein du processus « LANCER-OPE/M ». Cela permet de connaître des statistiques détaillées sur la fréquence des types de pannes et les pièces de rechange à pourvoir par type de panne.
 - o Meilleure gestion du stock (par prévision de consommation)
 - o Réduction du stock (car mieux géré)



- Réduction des délais de livraison (prévision d'achats, fidélisation des fournisseurs ...)
- Enregistrer les temps par type d'opération au sein du processus « REALISER-OPE/M ». Cela permet d'estimer des temps standards pour chaque type d'opération (ajout d'attribut temps standard au type d'opération « TYPE-OPE-MAINT »). On améliore ainsi la prédiction des disponibilités du personnel dans le temps. Il en découle une meilleure flexibilité de la planification :
 - Amélioration de la planification automatisée de la maintenance préventive (le système s'adapte en fonction des temps standards)
 - Possibilité pour le chef de chantier de mettre en attente une opération de maintenance/réparation urgente si le personnel est bientôt disponible. Cela peut éviter de devoir faire appel à des personnels extérieurs.

Synthèse

Le modèle actuel de la maintenance présente quelques lacunes en termes de traitement. Par chance, les modèles de communications et de données semblent pouvoir supporter les améliorations présentées ci-dessus en l'état.

4°/ Le processus d'affectation

Fonctionnement

A la réception d'un matériel loué ou acheté, suite à une demande d'entrée dans le parc ou d'un avis de maintenance, celui-ci entre dans le parc et est considéré comme disponible.

Lorsqu'un chantier fait une demande sur du matériel, soit celui-ci est en stock et on l'affecte au chantier, soit on effectue une demande de location urgente.

Le matériel, une fois utilisé par le chantier, est restitué. S'il s'agissait de matériel loué, il est retourné au fournisseur ; s'il est propriété de GSTP, il est contrôlé puis, il part en maintenance (émission d'une demande de maintenance) ou retourne dans le parc (demande de retour dans le parc).

Avantages du fonctionnement actuel

Le premier avantage est, tout simplement, que l'ensemble des demandes sont bien prises en compte et satisfaites, répondant ainsi à la demande des chantiers : la location lorsque le matériel n'est pas disponible assure cela.

Le stock étant réalisé en s'appuyant partiellement sur les prévisions de consommation, les demandes de prestations urgentes ne sont que très rares.

Le contrôle du matériel après restitution permet de garantir le bon état du matériel affecté.

Désavantages du fonctionnement actuel

Lors de la restitution de matériel défectueux, le message RESTITUT/MAT ne contient aucune information quant aux raisons des restitutions. Une petite défaillance peut donc passer inaperçue, le matériel sera alors renvoyé dans le parc sans réparation.

Améliorations envisageables

Il serait souhaitable de collecter plus d'informations sur l'état du matériel directement sur les chantiers, permettant ainsi aux ouvriers d'expliquer pourquoi un matériel défectueux est retourné.

5°/ Le processus de facturation

Fonctionnement

Le processus de facturation est effectué toutes les temporisations T1. Il débute par le calcul des valorisations du matériel, des pièces de rechange ainsi que le calcul du coût de maintenance. Une fois ces trois opérations réalisées, le calcul des factures pour le chantier est réalisé.

Avantages du fonctionnement actuel

Le processus de facturation est complet et permet d'avoir un calcul détaillé des coûts des chantiers. Les couts de maintenance sont bien facturés au chantier, ainsi que le coût du matériel.

Le calcul des factures des chantiers se base entre autres sur le prix moyen des pièces de rechanges. Cette estimation permet de répartir les coûts en pièces de rechange entre les différents chantiers, évitant ainsi un surcoût pour GSTP.

Désavantages du fonctionnement actuel

Aucun désavantage notoire n'a été détecté.

IV/ Thèmes de progrès

La Direction du Matériel de GSTP ont trois attentes principales : l'amélioration des délais notamment lors des attributions de matériel et des maintenances ; la diminution des coûts ; l'amélioration de la qualité à tous les niveaux.

Pour répondre à ses besoins, nous avons décidé tout d'abords de centraliser les données : actuellement, plusieurs applications sont utilisées par l'entreprise pour effectuer les actions nécessaires à la gestion du matériel, entraînant ainsi la multiplication des saisies d'information, une baisse de la qualité des pertes de temps considérables.

Le besoin de rendre accessible les données sur tous les chantiers se fait aussi ressentir. Tous ne sont pas équipés d'installation informatique, et plusieurs fonctionnent encore avec des documents papier. Un accès à l'information doit être mis en place dans l'intégralité des chantiers pour fluidifier le flot d'information.

Dans un troisième temps, nous souhaitons mettre en place un suivi temps réel de la gestion du matériel dans l'entreprise. Cela permettra de mieux prévoir la consommation, nous évitant des demandes de location urgentes. L'information sera constamment à jour, facilitant ainsi l'analyse de la situation et les prises de décisions.