

Exercice sur l'optimisation du PIC

Le cas *La Main Verte*

Patrick GENIN - Supmeca

Prélude ERP 7.0

www.cipe-prelude.net Version 7.0.0 (17/07/2008)

conçu et réalisé par Gérard BAGLIN et Christian van DELFT
(Groupe HEC) avec le soutien du Ministère de l'Industrie

Licence n° 00000101 accordée à
Groupe HEC

AVERTISSEMENT : ce logiciel est protégé par les lois du copyright et ne doit être utilisé que conformément aux conditions d'utilisation définies dans la convention liant CIPE au licencié. Toute utilisation abusive sera poursuivie.

OK

Cas La Main Verte¹

Le Groupe 'La Main Verte' a été fondé en 1926 par l'ingénieur allemand Andreas Grün, surnommé parfois le « père du sécateur »². L'entreprise s'est depuis fortement développée et possède 3 sites d'assemblage des produits finis (Site I, II et III) et trois usines de fabrication des pièces mécaniques nécessaires aux produits finis (Site A, B et C)

La demande pour les outils de jardin de 'La Main Verte' est très saisonnière, avec un pic au printemps, puisque tout le monde fait son jardin à cette époque. 'La Main Verte' a décidé d'établir un plan tactique pour surmonter cet obstacle et maximiser ses bénéfices. Le Progiciel Intégré Prélude, déjà en place a été retenu pour supporter ce nouveau processus.

Un programme de déploiement a été défini par le responsable logistique :

- _ Phase 1 : développement d'une maquette à capacité infinie pour valider l'intérêt et le principe du processus sur une famille et un site³,
- _ Phase 2 : amélioration de la maquette,
- _ Phase 3 : apprentissage collectif et amélioration des prises de décisions ;
- _ Phase 4 : déploiement de la solution sur les trois sites d'assemblage et les sites d'approvisionnements (cette phase ne sera pas abordé dans ce cas).

Les décisions tactiques que peut prendre 'La Main Verte' pour affronter la saisonnalité sont :

- o ajouter des opérateurs pendant la période de forte charge,
- o sous-traiter une partie de la charge,
- o constituer des stocks pendant les périodes creuses,
- o accepter de livrer en retard certaines commandes aux clients, et en conséquence dégrader son service.

Partie I : Plan tactique du site I

Pour déterminer au mieux la décision à mettre en œuvre, le responsable logistique de 'La Main Verte', que vous épauliez, à fait établir la prévision de demande pour ces outils (Article Famille *OUTIL*) sur une période de six mois, comme indiqué sur le tableau suivant et dans l'état *PIC/Plans Industriels et Commerciaux* :

<u>Mois</u>	<u>Prévision de Demande</u>
janvier-02	1 600
février-02	3 000
mars-02	3 200
avril-02	3 800
mai-02	2 200
Juin-02	2 200

Tableau 1 : Prévisions de demande des outils de 'La Main Verte'

¹ Ce cas est inspiré de l'entreprise STIHL.

² « Der Vater der Schere » en allemand.

³ Le responsable logistique souhaite faire prendre conscience de l'utilité d'un tel processus avant d'investir dans un déploiement plus lourd.

'La Main Verte' vend chaque outil à des grossistes pour 40€ L'entreprise disposera *a priori* en début d'année de 1 000 outils en stock⁴. Début Janvier, le nombre d'opérateurs s'élèvera à 80 personnes. L'usine fonctionne au total 20 jours ouvrés par mois (fenêtre de *gestion des calendriers*, sélectionner la période *Mois* à droite du graphique). Chaque employé gagne 4€ de l'heure. Il travaille efficacement 8 heures par jour⁵ et le reste en heures supplémentaires. La capacité de production est principalement déterminée par le total d'heures de main-d'œuvre travaillées. En raison des réglementations sur le droit du travail, aucun opérateur ne peut travailler plus de 10 heures supplémentaires par mois.

Les différents coûts sont récapitulés dans le tableau suivant :

<i>Elément</i>	<i>Coût</i>
Coût des matières	8 €/unité
Coût standard	30 €/unité
Taux de possession	50%/an
Coût d'une rupture	5 €/unité/mois
Coût d'une embauche	300 €/opérateur
Coût d'un licenciement	500 €/opérateur
Temps gamme	4 heure/unité
Coût des heures normales	4 €/heure
Coût des HS	6 €/heure
Coût de la sous-traitance	30 €/unité

Tableau 2 : Les coûts de 'La Main Verte'

Actuellement, 'La Main Verte' n'a pas de seuil de sous-traitance limite, de contrainte sur les capacités de stockage, ni de niveau de rupture limite. Aucune commande en retard n'est annulée ; elle est reportée sur le mois suivant. Les coûts de stockage sont encourus sur le stock moyen sur le mois⁶. L'objectif du responsable logistique est d'obtenir un plan tactique qui permette à 'La Main Verte' de n'avoir plus en stock à fin juin que 500 unités (c.-à-d., plus de commandes en retard et au moins 500 outils en stock).

Afin de débiter, le responsable logistique souhaite évaluer 3 plans (A, B, et C) :

Plan A : Production à la demande avec embauches selon les besoins (*Chased strategy*)

Plan B : Production à la demande avec un nombre moyen d'employés et Heures Supplémentaires et/ou sous-traitance selon les besoins. (*Chased strategy*)

Plan C : Production sur stocks, lissage de la production (*levelled strategy*)

Télécharger le fichier *La_Main_Verte.ppz*

⁴ Vérifier en faisant *PIC/Plans Industriels et Commerciaux/Modifier*.

⁵ Son taux de productivité est de 100%.

⁶ On fait l'hypothèse d'une consommation linéaire entre le début et la fin de période.

Question 1 : Analyse des données

Pour les besoins du PIC, les articles vendus sont regroupés en une seule famille : les outils. Cette famille a été créée sous le code *OUTIL*. On peut l'examiner dans la fenêtre *Articles* en sélectionnant le type article P (Famille).

Deux articles Ressources ont été créés correspondant à l'ensemble des opérateurs (Code OPE) et les matières critiques à approvisionner (Code MAT). On peut les examiner dans la fenêtre *Article* en sélectionnant le type article R (Ressource).

La nomenclature Ressource de l'article Famille a été entrée. Examiner cette nomenclature : sur la fenêtre de gestion des nomenclatures, appeler successivement l'article Famille *OUTIL* et sélectionner *le type de nomenclature Ressource*. Cliquer sur le bouton **Graphique**.

La capacité de la ressource *OPE* a été définie. A partir de la fenêtre *Article* des articles Ressource, cliquer sur le bouton **Capacité**. La ressource est rattachée au calendrier standard. Les coefficients de capacité initiaux correspondent au nombre d'opérateurs initial prévu.

Question 2 : Les plans commerciaux

Les périodes du PIC ont été entrées (menu *PIC*, option *Périodes Plans I&C*) : elles sont mensuelles. Les **plans commerciaux** ont été entrés pour l'année 2007 ainsi que les stocks initiaux sur la famille *OUTIL*.

Examiner ces plans (menu *PIC*, option *Plans Industriels & Commerciaux*).

Cliquer sur le bouton **Évaluation du PIC**. Examiner le chiffre d'affaires et les stocks.

Les plans industriels n'ont pas été saisis. Cliquer sur le bouton **Calcul des charges** sur la fenêtre des plans industriels et commerciaux (ou menu *PIC*, option *Calcul du PIC*).

Examiner les profils de charges des ressources. Que peut-on en conclure ?

Question 3 : Etablissement du plan A

Pour obtenir des rapports charge/capacité satisfaisants, le plan A consiste à modifier les capacités des ressources et produire exactement la demande. Sur la fenêtre de profil de charge des ressources, cliquer sur le bouton **Capacité** et modifier les coefficients de capacité de la ressource. Les modifications se font en début de mois en ajustant l'effectif au nombre entier le plus proche.

Examiner les nouveaux rapports charge/capacité des ressources. Evaluer ce PIC

Question 4 : Etablissement du plan B

Etablissez le plan B.

Plan B : Production à la demande avec un nombre moyen d'employés et Heures Supplémentaires et/ou sous-traitance selon les besoins. (*Chased strategy*)

Question 5 : Etablissement du plan C

Etablissez le plan C.

Plan C : Production sur stocks, lissage de la production (*levelled strategy*)

Question 6 : Prise de décisions

Indiquez quel plan vous préférez sur la base des coûts donnés.

Partie II : Le « meilleur » plan tactique pour le site I

Le responsable logistique, satisfait de visibilité sur les décisions à prendre que donne le processus PIC, souhaite aller plus loin en déterminant le plan tactique optimal.

Il considère dans un premier temps que c'est celui qui donne le plus haut profit sur les six mois d'horizon de planification.

Question 7 : Déterminez et commentez le plan optimal obtenu.

Dans le menu *PIC/Valorisation du PIC*, bouton *OPTIONS*, cliquer sur le paramètre d'optimisation **Maximiser la marge**.

Quelle différence entre maximiser la marge ou minimiser les coûts dans notre cas.

Question 8 : Et si les ventes ...

Supposez maintenant que la demande totale (de 16 000 outils) est distribuée de la manière indiquée sur le Tableau 3. Déterminez le nouveau plan, analysez et commentez-le au regard du plan obtenu au point précédent.

<u>Mois</u>	<u>Prévision de Demande</u>
janvier-02	1 000
février-02	3 000
mars-02	3 800
avril-02	4 800
Mai-02	2 000
Juin-02	1 400

Tableau 3 : Prévisions de demande – seconde hypothèse

Partie III : Le processus « plan tactique » du site I

Le responsable commercial fait remarquer que la stratégie du groupe 'La Main Verte' a toujours été de satisfaire ses clients. Etablir un plan tactique qui valide des retards ne semble pas concevable.

Question 9 : Etablissez le plan tactique qui conviendrait aux commerciaux en influençant les curseurs qui pondèrent les coûts du modèle de décision.

A son tour, le responsable financier note que la stratégie du groupe 'La Main Verte' a toujours été d'éviter l'immobilisation financière dans les stocks.

Question 10 : Etablissez un plan tactique qui convienne également aux Finances.

Le responsable de production prévient que les HS sont certes un moyen efficace à court-terme de pallier une surcharge mais la planifier plutôt que d'embaucher sera mal compris par les syndicats et responsables du personnel. Il propose de maintenir également les coûts main-d'œuvre le plus fixes possible.

Question 11 : Etablissez un plan tactique qui conviendra aux responsables du personnel.

Le responsable des Ressources Humaines souligne que l'entreprise fait des efforts pour garder les employés à long terme, afin qu'ils aient l'opportunité de performer professionnellement.

L'entreprise valorise aussi la coopération, l'implication et le travail en équipe. Ces valeurs d'entreprise ont d'ailleurs été affichées sur le site web de l'entreprise.

Question 12 : Etablissez un plan tactique qui convienne aussi aux RH.

Le responsable R&D se plaint des copies d'excellente qualité des pays à bas coûts. Il souhaite que la sous-traitance soit réduite à son plus strict nécessaire afin d'éviter un maximum l'espionnage industriel.

Question 13 : Etablissez un plan tactique qui convienne aussi à la R&D.

Le responsable des achats rappelle que le marché sur les composants en aciers et plastique s'est fortement tendus. Il souhaiterait maintenir au plus bas ses coûts d'achats.

Question 14 : Etablissez un plan tactique qui convienne aussi aux achats.

Question 15 : Que constatez-vous et qu'en concluez-vous ?