

Logiciel de Planification de la Réparation Industrielle des Matériels Terrestres (PRIMTer)

(Etude au profit de la Structure Intégrée du Maintien en condition opérationnelle des Matériels Terrestres (SIMMT) et du Service de la Maintenance Industrielle Terrestre (SMITer))

La SIMMT :

La SIMMT a pour mission la maîtrise d'ouvrage déléguée pour le maintien en condition opérationnelle (MCO) des matériels terrestres des armées et des services. La SIMMT est un service de soutien à vocation interarmées.

Le SMITer :

Le SMITer regroupe au sein d'un même service les formations de l'armée de Terre en charge de la maintenance différée des matériels terrestres. Il comprendra à terme six régiments du matériel et trois bases de soutien ainsi qu'une administration centrale.

Position du problème :

- ***PRIMTER ? Pour qui ? Pourquoi ? Comment ?***

PRIMTer est le futur logiciel de planification pour la réparation industrielle des matériels terrestres. Ce projet est piloté par la SIMMT en étroite collaboration avec le SMITer.

La SIMMT et le SMITer éprouvent aujourd'hui des difficultés à :

- planifier, ordonnancer la production industrielle des formations du matériel pour répondre au mieux au contrat SIMMT-SMITer.
- Vérifier l'adéquation charge – capacité.
- Suivre la production, la comprendre et la corriger.

L'objectif est de passer d'un mode artisanal (Excel) à un mode industriel (système d'information) en réalisant une structuration des données d'entrée nécessaire aux calculs de planification.

- ***Le plan de charge du SMITer***

Le plan de charge du SMITer est élaboré par la SIMMT, le SMITer et les états-majors d'armées. Il repose sur la capacité du SMITer, le besoin en réparation, la disponibilité des approvisionnements et la position du matériel.

Ce plan de charge sera ensuite décliné en trois fenêtres de temps différentes permettant d'avoir une visibilité sur la réalisation du contrat et alertant ainsi les décideurs d'éventuelles mesures correctives à ordonner.

- ***Pourquoi le SMITer éprouve-t-il des difficultés à estimer sa capacité de production ?***

Le matériel est soumis à deux types de réparation :

- Les réparations d'usure/maintenance (soutien différé - planifié),
- les réparations suite à une panne (soutien direct – pour répondre à un besoin urgent).

Pour estimer la charge de travail suite à une panne, il faut établir un diagnostic détaillé. La durée du diagnostic est variable selon le type de matériel et son état de dégradation.

- ***Comment PRIMTer va-t-il estimer la capacité de production du SMITer ?***

Lorsque l'opération est de type usure/maintenance, les spécialistes métiers sont capables de donner une estimation de la charge de travail.

Sinon, il s'agit de classer le matériel de manière statistique et d'effectuer une estimation de la charge de travail.

- ***Point de situation du projet***

La SIMMT a fait appel à un cabinet de consulting pour la rédaction des spécifications fonctionnelles générales (SFG). Un regroupement industriel est actuellement dans la phase de codage du logiciel. Une version V0 est envisagée pour fin 2014. Cette version sera dédiée à un seul site de production et ne prendra pas en compte toutes les contraintes métiers.

SOPRA propose une première planification de la charge de travail du SMITer avec un algorithme glouton.

Attendus du stage :

L'objectif de ce stage est d'améliorer la conception du plan de charge du SMITer. Le stagiaire doit maîtriser la programmation linéaire avec CPLEX. Il est envisageable de proposer une métaheuristique pour résoudre le problème si la programmation linéaire est trop lente ou si, compte tenu des approximations sur les données de départ, les résultats obtenus ne justifient pas d'utiliser la programmation linéaire.

Le stagiaire se déplacera régulièrement à la SIMMT et au SMITer pour participer aux comités de pilotage (COPIL) et aux ateliers des spécifications fonctionnelles générales.

Ce stage met en exergue la capacité d'un élève ingénieur à s'insérer dans une démarche projet faisant intervenir plusieurs acteurs différents. La phase préliminaire du stage consistera à avoir, en liaison avec le tuteur, une compréhension fine des règles métiers pour ensuite les modéliser. Dans un second temps, il s'agira de tester cette modélisation sur un solveur (de préférence CPLEX) à partir de données tests.

Le projet PRIMTer devrait durer plusieurs années. En ce sens, ce projet pourrait se poursuivre par une thèse (encadrement et financement encore à définir).

