

Programmation du Groupe Flux Logistiques

17^{èmes} Journées STP du GDR MACS, Clermont Ferrand, 22-23 Novembre 2012

Programme FL

Jeudi 11h15 – 12h45 : Session industrielle

- ✓ Dragan Dmitrovic & Eric Veillerot, STEF, « Les outils d'optimisation des process d'entreposage »
- ✓ Mathieu Chevalier, Renault Trucks, « Le projet Optiflux » (titre à confirmer)
- ✓ Jean-Francois Brun & Franck Lambaudie, P3 Ingénieurs, « La valeur de la Gestion de Configuration dans la Supply Chain »

Jeudi 14h-15h45 : Session « Décision et SCM »

- ✓ Mouna Kchaou Boujelben, LGI Centrale Paris, « Modélisation et résolution d'un problème de conception de réseau logistique avec contraintes de massification de flux »
- ✓ Yann Bouchery, LGI Centrale Paris, « Performances économiques et environnementales de la collaboration client-fournisseur »
- ✓ Julien Boissière (LISTIC) & Maxime Ogier (G-SCOP), « une Plate-forme de simulation/optimisation de chaîne logistique en multi-agents ».

Jeudi 16h15-17h45 : Session « Planification Industrielle et Incertitude »

- ✓ Khaoula Besbes, LGI2A Béthune, « La conception de chaînes logistiques avec la prise en considération du cycle de vie du produit ».
- ✓ Abderrahmane Bensmaine, LGIPM (Université Lorraine) & LSIS (Marseille) « Une approche multicritères combinant AMOSA et TOPSIS pour la planification du processus de fabrication dans un environnement reconfigurable »
- ✓ Oussama Ben Ammar, Institut Fayol, EMSE, « Paramétrage du système MRP sous incertitudes des délais de fabrications et d'approvisionnement ».

VENDREDI 9h30-10h15 : plénière de l'axe Méthodologies pour les Systèmes de Production

- ✓ Dominique Breuil, « Production et gestion d'énergie : enjeux pour le GI ».

Résumés des présentations

Session Décision et Supply Chain Management

Modélisation et résolution d'un problème de conception de réseau logistique avec contraintes de massification de flux

Mouna Kchaou Boujelben, Michel Minoux

Laboratoire Génie Industriel, Ecole Centrale Paris

Grande Voie des Vignes, 92290 Chatenay-Malabry, France

Résumé : Nous considérons un problème de conception de réseau logistique issu d'une étude de cas dans la distribution automobile. Etant donné la localisation des usines de montage et des concessionnaires, l'objectif est de déterminer le nombre et la localisation des centres de distribution intermédiaires de manière à minimiser le coût global. Pour prendre en compte la massification de

flux dans le réseau, nous utilisons une agrégation de la demande via une méthode de regroupement des clients et nous introduisons plusieurs contraintes de volume minimum. Ceci rend le problème difficile à résoudre pour des instances de grande taille. C'est ainsi que nous proposons une méthode de résolution heuristique basée sur la relaxation linéaire du problème mixte en nombre entiers formulé.

Performances économiques et environnementales de la collaboration client-fournisseur

Yann BOUCHERY*, Asma GHAFARI, Zied JEMAI, Yves DALLERY

Laboratoire Génie Industriel, Ecole Centrale Paris

Grande Voie des Vignes, 92290 Chatenay-Malabry, France

Résumé : Les problématiques liées au développement durable influencent en profondeur les pratiques de management des chaînes logistiques. Dans cet exposé, nous nous intéressons à l'impact de la collaboration client-fournisseur en termes de coût et d'émissions de CO₂. Un intérêt particulier est porté aux situations où le comportement de modèles de pilotage de flux classiques est contre-intuitif. Ces situations peuvent servir d'alerte à la fois aux industriels et aux décideurs politiques.

Mots clés : Pilotage de flux, chaînes logistiques vertes, émissions de CO₂, collaboration client-fournisseur.

Une plate-forme de simulation/optimisation de chaîne logistique en multi-agents

Maxime Ogier (GSCOP) & Julien Boissière (LISTIC)

Résumé : Nous présentons une plate-forme de simulation/optimisation de chaîne logistique en multi-agents contenant les éléments suivants :

- ✓ proximité des processus décisionnels avec la réalité,
- ✓ couplage avec des algorithmes d'optimisation,
- ✓ intégration de planification sur horizon glissant.

L'architecture de la plate-forme a été développée dans la thèse de Jihène Tounsi (2010).

Le reste est en développement dans le cadre de la thèse de Maxime Ogier. Session Planification et Incertitudes

Session Planification et Incertitude

La conception de chaînes logistiques avec la prise en considération du cycle de vie du produit

Khaoula Besbes

Laboratoire de génie informatique et automatique de l'Artois (LGI2A) Béthune

Résumé : Une chaîne logistique est une alliance d'un ensemble de processus indépendants, tels que le processus d'achat des matières premières, le processus de fabrication et le processus de distribution. La conception et la gestion d'une chaîne logistique efficace contribue à la production et la livraison d'une variété de produits à faible coût, de haute qualité, et dans des délais assez courts. Cependant, les critères de concurrence diffèrent généralement au cours des différentes phases du cycle de vie du produit; par exemple, la disponibilité et la technologie sont nécessaires pendant la phase d'introduction, le coût, la qualité et la réactivité sont nécessaires pendant la phase de maturité (Chang et al. 2006). D'après ce qui existe dans la littérature, il serait souhaitable de déterminer le cycle de vie du produit d'une firme, vue son grand impact sur la conception de la chaîne logistique appropriée. En outre, les étapes du cycle de vie ont également un impact considérable sur la conception de la chaîne logistique appropriée. D'autre part, les industriels ainsi que les décideurs se trouvent souvent sous une pression croissante pour réduire continuellement l'impact

environnemental négatif émanant de leurs chaînes logistiques. Ce papier présente une approche pour la conception d'une chaîne logistique multi-périodes et efficace prenant en considération le cycle de vie du produit ainsi que d'impact environnemental. Une combinaison de modèles d'aide à la décision multicritères et de programmation linéaire est développée. L'application du modèle est détaillée à travers des illustrations numériques.

Mots clés : conception d'une chaîne logistique, cycle de vie du produit, problème d'aide à la décision multicritères, l'approvisionnement écologique.

Une approche multicritères combinant AMOSA et TOPSIS pour la planification du processus de fabrication dans un environnement reconfigurable

Abderrahmane BENSMAINE*, Mohammed DAHANE*, Lyes BENYOUCEF**

*LGIPM (Université Lorraine), **LSIS (Marseille)

Résumé : Les systèmes manufacturiers reconfigurables (RMS) représentent un nouveau paradigme des systèmes de production où les différents composants (les machines, le système de manutention, les outils,...) peuvent être reconfigurés pour répondre aux besoins en termes de capacité, de fonctionnalité et d'adaptabilité.

Les RMS représentent une nouvelle classe de systèmes manufacturiers. Elle se distingue des DML (Dedicated Manufacturing Lines) par sa capacité à produire de multiples produits sur le même système de production. D'un autre côté, elle se différencie des FMS (Flexible Manufacturing System) par son adaptabilité aux besoins tout en évitant la sous-exploitation des ressources.

Par conséquent, il est nécessaire de développer de nouvelles approches, de conception et de gestion, spécifiques à ce type de systèmes et tenant en compte ses caractéristiques particulières telles que la reconfigurabilité et la modularité.

Dans le cadre de notre travail, nous développons une approche multicritères pour générer des processus de fabrication (Process Plan). Un Process Plan est l'activité qui transforme les spécifications de la conception en instructions de fabrication.

Notre approche consiste à minimiser simultanément deux objectifs : le coût total (coût de production, coût transfert, coût de changement...) et le temps total de fabrication (temps d'usinage, transport, changement...).

Afin de résoudre le modèle développé, une métaheuristique multicritère (AMOSA : Archived multi-objective simulated annealing) est utilisée, avec une technique de codage en nombre réel qui garantit la faisabilité des solutions générés.

Les résultats obtenus à partir de AMOSA, i.e. l'ensemble des solutions non dominées, ont été soumis à TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) afin d'être classés selon un ordre de préférence.

Paramétrage du système MRP sous incertitudes des délais de fabrications et d'approvisionnement

Oussama BEN AMMAR, Hélène MARIAN, Alexandre DOLGUI

Institut Henri Fayol École Nationale Supérieure des Mines de Saint Étienne

158, cours Fauriel, 42023 Saint-Étienne Cedex 2, France.

{obenammar, marian, dolgui}@emse.fr

Résumé : Nous nous intéressons au problème de paramétrage du système MRP sous incertitudes des délais de fabrication et d'approvisionnement. Nous considérons une entreprise d'assemblage qui gère sa chaîne logistique multi-échelon avec l'approche MRP globale. Nous travaillons sur l'optimisation des systèmes d'assemblage multi-niveaux quand la demande est fixe et les délais d'approvisionnement sont incertains.