

INTRODUCTION

Ce numéro spécial de JESA vise à faire le point sur les dernières avancées scientifiques relatives à la chaîne logistique et à son management dans un contexte de développement durable. Les articles de ce numéro abordent les problématiques de l'optimisation de la chaîne logistique au sens classique du terme, mais également les problématiques plus spécifiques dans ce contexte comme celles de l'économie circulaire, de la gestion des déchets, de la mutualisation des ressources, de livraisons jointes... Les cibles applicatives concernent des chaînes logistiques de nature et de taille diverses (secteur du cuir, gestion des déchets, secteur hospitalier, e-achat, ...). La diversité des contributions montre que ce champ d'investigation sur les chaînes logistiques durable est plus que jamais d'actualité. Huit articles sont présentés.

Le premier article proposé par Jaegler analyse une chaîne logistique dans le secteur du cuir à l'échelle d'un territoire à des fins d'en assurer la durabilité. Les composantes de la chaîne logistique et ses problématiques intrinsèques sont présentées et analysées selon ses multiples facettes. Les implications managériales et la nécessaire collaboration entre les différents acteurs de la chaîne sont soulignées.

Le deuxième article (Osorio *et al.*) s'intéresse spécifiquement à la gestion des déchets ménagers dans un contexte d'économie circulaire. Les auteurs y présentent un modèle basé sur le langage UML pour représenter un système de collecte, traitement et valorisation des déchets ménagers où l'ensemble des parties prenantes, leurs besoins/comportements et tous les liens existant entre elles y apparaissent. Un tableau de bord, où apparaissent les volets économique, social et sociétal, adaptable aux besoins des managers et donc à leurs objectifs et aux spécificités géographiques d'implantation des centres de traitement des déchets est ensuite proposé.

L'article proposé par Rahmouni et Hennet aborde le problème de livraisons jointes de produits. Dans cette problématique l'objectif est de planifier les livraisons de différents produits aux différents sites de consommation ou de distribution en traitant les problèmes de groupement, de livraison et de stockage. Pour résoudre ce problème, les auteurs présentent une formulation en temps discret de ce problème où les livraisons restent périodiques à travers la répétition de l'horizon de planification, mais les livraisons pendant l'horizon de planification ne sont pas contraintes à être périodiques. Les résultats obtenus montrent la supériorité de cette approche sur une solution cyclique classique pour chaque couple (produit, site).

Le quatrième article (Laurent *et al.*) concerne la modélisation et la résolution d'un problème de mutualisation de ressources hospitalières dans un contexte multisite. Il s'agit d'une extension du RCPSP (*Ressource Constrained Project Scheduling Problem*) : le RCPSP multisite, qui intègre la prise en compte des temps de déplacement entre sites et l'affectation des tâches sur les sites. Différentes métaheuristiques ont été testées et les résultats obtenus par chaque méthode ont été comparés sur différentes instances.

Dans le cinquième article, Moussaoui *et al.* proposent une méthode pour gérer les processus de production et de conception de commande d'un système logistique peu complexe, visant à garantir la stabilité du volume du stock face à une demande client incertaine et bornée. Dans ce travail les délais peuvent être exacts ou estimés avec une marge d'incertitudes. À travers une approche d'invariance contrôlée, des conditions nécessaires et suffisantes de stabilité sont formulées, et la robustesse de la loi de commande face aux incertitudes sur l'estimation du retard est démontrée. Les auteurs montrent l'applicabilité de cette approche par des exemples de simulation.

L'article de Trojet *et al.* porte sur la planification tactique d'une chaîne logistique dans un environnement incertain et perturbé. Le but étant de minimiser l'effet des perturbations dues à ces incertitudes. Il s'agit de planifier la production en recherchant le meilleur compromis entre les leviers décisionnels disponibles liés aux aspects de capacité et de coût de production en adoptant un processus dynamique qui permet d'actualiser les données à chaque étape de planification. Des expérimentations permettent de comparer une résolution statique et une résolution dynamique. La performance d'une solution de planification est renseignée par des mesures de la stabilité.

L'article de Chibani *et al.* traite d'une problématique d'approvisionnement dans un temps limité dans une chaîne logistique à deux échelons (client-fournisseurs) prenant en compte un environnement caractérisé par des variations asynchrones et répétitives des prix d'achat et de commande, ainsi que des capacités des fournisseurs. Les systèmes d'achat sur Internet ainsi que les systèmes d'enchères inversées en ligne dans le cadre du «e-Procurement» concernent cette problématique. Dans ce cadre, les approches classiques d'optimisation peuvent s'avérer inadaptées. Les travaux récents sur l'optimisation dynamique ont montré qu'elles pouvaient répondre à ce type de questionnement mais n'ont pour l'instant pas donné lieu à une application dans un contexte de chaîne logistique. Les auteurs proposent alors une approche d'optimisation dynamique basée sur un algorithme génétique, pour un problème d'approvisionnement.

Le dernier article se rapporte au pilier « social » du développement durable en proposant un modèle d'optimisation pour l'affectation des opérateurs sur des lignes d'assemblage. Les auteurs (Bouajaja et Dridi) traitent un problème d'affectation conjointe des ressources humaines et des opérations aux lignes d'assemblage, en industrie automobile. L'objectif est la minimisation du temps de cycle. Pour résoudre ce problème, ils proposent une heuristique gloutonne basée sur des règles de priorité, pour sélectionner l'opération à affecter aux opérateurs en premier parmi une liste candidate et pour sélectionner l'opérateur qui va effectuer l'opération courante. Une étude expérimentale a été menée sur un ensemble d'instances afin de définir les règles donnant les meilleurs résultats.

PATRICK CHARPENTIER
ANDRÉ THOMAS

ENSTIB & CRAN, Université de Lorraine