

INTRODUCTION GENERALE

Quelque soit son domaine, l'être humain est confronté à différents problèmes dans toutes les sphères de la société. Un problème donné peut être défini par l'ensemble des propriétés que doivent vérifier ses solutions. Il peut être un problème de décision ou un problème d'optimisation. Un problème de décision peut se ramener à un problème d'existence de solution.. Par contre, un problème d'optimisation peut se ramener à un problème d'existence de solution de bonne qualité. Il consiste à parcourir l'espace de recherche afin d'en extraire une solution optimale parmi un ensemble fini de solutions, la résolution d'un problème d'optimisation nécessite l'utilisation d'un procédé algorithmique permettant la maximisation ou la minimisation d'une ou de plusieurs fonctions « objectif » en respectant les contraintes posées par le problème.

Les méthodes de résolution de problèmes ont été classées en deux catégories: les méthodes exactes et les méthodes approchées. Et ces dernières sont classées en deux catégories: les heuristiques et les métaheuristiques. Une heuristique est une méthode approchée spécifique à un problème donné. Elle forme un ensemble de règles empiriques ou des stratégies qui fonctionnent, Les métaheuristiques sont des méthodes approchées polyvalentes, elles peuvent être appliquées sur de nombreux problèmes. [42]

Parmi les problèmes résolus par les métas heuristiques on trouve le domaine de gestion des chaînes logistiques, dans ce domaine nous cherchons toujours à maximiser les bénéfices et minimiser les pénalités dues aux retards.

Nous utilisons les algorithmes génétiques pour la résolution de notre problématique concernée à la conception et gestion des indisponibilités des sites dans les chaînes logistiques.

Dans la plupart des problèmes de gestion des chaînes les différents risques ou incertitudes pouvant affecté les réseaux/chaînes logistiques sont le plus souvent négligés. Ces risques peuvent être la conséquence d'un événement externe tel qu'une catastrophe naturelle (Tsunami), une épidémie, une guerre (invasion militaire), ou un problème interne (grève du personnel, incendie, etc.).

Ce travail de notre mémoire aborde deux problèmes liés au domaine des chaînes logistiques : la conception des réseaux/chaînes logistiques et la gestion des indisponibilités des sites logistiques. Notre démarche est divisée en deux étapes distinctes. Le but de la première étape consiste à trouver la structure optimale du réseau logistique à travers la prise en compte de trois types de décisions qui sont : localisation des centres de

distribution (DCs), affectation des détaillants aux DCs et choix des fournisseurs. Une fois la structure du réseau définie, nous considérons dans la deuxième étape que certains DCs peuvent devenir indisponibles. Ainsi, l'objectif de cette étape est l'optimisation de la gestion de ces indisponibilités.

Le travail présenté est donc divisé en quatre chapitres. Le premier chapitre situe le domaine d'étude des problèmes des chaînes logistiques. Nous définissons tout d'abord les notions de chaîne logistique et de Supply Chain Management (SCM). A travers cela, nous définissons les types de la chaîne logistique. Par la suite, nous détaillons le SCM et pourquoi gérer le SCM, Enfin nous présentons les objectifs de SCM.

Dans le second chapitre, nous présentons l'optimisation et nous définissons l'historique et la notion de base d'optimisation, Ensuite Les étapes de la méthode générale de résolution des problèmes jusqu'à Les méthodes de résolution des problèmes d'optimisation (exacte et approchée), Ensuite nous détaillons les méthodes approchée heuristique et métaheuristique.

Le troisième chapitre se focalise sur les algorithmes génétiques, Nous définissons tout d'abord l'algorithme génétique, Ensuite le fonctionnement général des algorithmes génétiques et nous présentons le principe et les opérateurs des algorithmes génétique jusqu'à les avantages et les inconvénients de cette dernière, Par la suite nous présentons notre problématique : conception et gestion des indisponibilités des sites dans la chaînes logistiques, Enfin nous présentons l'approche de résolution de notre problème « optimisation multicritères par l'algorithme génétique »

Le quatrième chapitre présente la partie d'implémentation de notre problème et nous présentons les étapes d'algorithme génétique appliquées pour la localisation des DCs et l'affectation des détaillants au DCs et la sélection des fournisseurs pour l'approvisionnement, Enfin nous présentons et nous discutons nos résultats expérimentaux. Donc nous détaillons dans ce dernier chapitre les applications du système adopté pour démontrer la validité des solutions proposées.

Finalement, nous clôturons ce mémoire par une conclusion générale, dont nous généralisons notre travail à tout problème complexe,