

DMS LOGISTICS - L'aiguilleur de la logistique conteneurs

Recherche d'un thésard en Data science

Titre de la thèse / title:



L'IA pour l'optimisation des flux logistiques dans les zones enclavées.



AI for optimizing logistics flows in landlocked areas.

Société: DMS Logistics - <https://dms-logistics.io/> (Marseille).

Laboratoire: Ecole des Mines de Saint-Etienne - Département Sciences de la Fabrication & Logistique, UMR CNRS LIMOS 6158, Campus Georges Charpak Provence, Gardanne (Bouches-du-Rhône).

Début: Octobre 2020

Financement: ANRT (CIFRE).

Cofinancement: Société DMS Logistics

Encadrement - Ecole des Mines de Saint-Etienne:

Dominique FEILLET - feillet@emse.fr

Professeur et directeur du centre Microélectronique de Provence

Nabil ABSI - absi@emse.fr

Professeur et responsable du département Sciences de la Fabrication & Logistique

Encadrement - Société DMS Logistics:

Olivier RAVEAU - Ingénieur en Nouvelles Technologies de l'Information et Télécommunications / codeur

Mots clés: modélisation et optimisation de la chaîne logistique conteneurs, prévisions, incertitude

1/ Contexte

PROBLÈME: Aujourd'hui, **la logistique conteneur reste un défi majeur** dans les pays émergents (Afrique, Amérique Latine). Les acteurs du secteur dans ces pays gèrent encore beaucoup leurs opérations manuellement, souffrent d'un manque de communication entre les différents acteurs et les chaînes d'approvisionnement se trouvent impactées, retardées.

IMPACT: Cette opacité dans les opérations impacte fortement le trafic (retards livraisons, attentes longues sur les terminaux, ports engorgés...), ce qui **ralentit le développement de ces écosystèmes** et peut décourager les nouveaux entrants à investir dans ces zones.

« La bonne connexion des ports avec leur hinterland est l'un des facteurs clés de la croissance et du désenclavement des territoires en Afrique. »

Patrick Claes, PDG de Vecturis, société de chemin de fer en Afrique,
LE SECTEUR PORTUAIRE EN AFRIQUE : PLEIN CAP SUR LE DÉVELOPPEMENT, 2019

SOLUTION: Réussir à [obtenir une vision globale de la logistique sur une zone](#) est donc un enjeu majeur pour le développement de celle-ci. Aussi, aujourd'hui, même si les acteurs maritimes investissent fortement dans leurs outils de communication, [la partie terrestre des conteneurs reste assez opaque](#), souvent sous-traitée à de nombreux petits acteurs locaux qui ne sont pas équipés pour communiquer efficacement sur leurs opérations.

MISE EN OEUVRE: L'enjeu est donc de réussir à regrouper tous ces acteurs du conteneur sur les zones terrestres, avec comme finalité de connaître toutes les informations nécessaires à la bonne conduite des opérations. Ainsi il sera possible d'[anticiper les différents flux de conteneurs et aiguiller toutes les parties d'une chaîne d'approvisionnement](#) sur la conduite de leurs opérations et la défense de leurs intérêts.

2/ Objectifs

Cette thèse s'inscrit dans le cadre du développement d'une solution informatique qui vise à fournir aux acteurs de la logistique conteneurs (armateurs, ports, transporteurs, transitaires, états...) un [outil d'aide à la décision et de visibilité sur les opérations terrestres de leurs conteneurs et donc de fluidification de leur activité](#). La présente étude se focalise sur la logistique terrestre, et doit permettre d'anticiper tous les mouvements de conteneurs sur la terre (transport, entreposage, manutention, maintenance).

Il s'agit plus particulièrement de comprendre quels sont les mécanismes à l'origine des ralentissements sur les échanges des conteneurs, et de pouvoir en [formuler des algorithmes de prédiction et d'optimisation](#).

Ce projet de recherche et développement vise donc à modéliser mathématiquement les flux de conteneurs sur des zones, et les représenter sous forme de :

- **cartes** dynamiques (passé / présent temps-réel / futur),
- **tableaux de bords** statistiques temps-réel,
- **recommandations** sur les meilleures actions à mener (Business Intelligence),
- **notifications** temps-réel aux acteurs concernés (sur leur terminal mobile).

Les outils d'aide à la décision développés par le doctorant permettraient:

- Le **traitement** de positions de véhicules et d'encombrement de routes sur graphes,
- la **prévision** des opérations sur les conteneurs,
- le **calcul** des meilleurs itinéraires (plus court, moins cher, moins dur pour le camion).

Des données de nature différente seront exploitées:

- **Froides:** temps de trajet des routes, surfaces des parcs à conteneur, capacité des matériels roulants...
- **Tièdes:** manifestes des navires, nombre / disponibilité des ressources (humaines et matérielles)...
- **Chaudes:** opérations et mouvements sur les conteneurs, météo, infos piraterie, accidents de la route, encombrement à une guérite ou un point de passage...

3/ Profil recherché

Les candidats doivent avoir un diplôme de master (ou équivalent) en [informatique, statistique](#) ou des disciplines proches. Les candidats doivent démontrer de bonnes compétences en [programmation et traitement de données](#); une maîtrise de l'ensemble des outils et méthodes d'analyse statistique est souhaitée. Ainsi le candidat devra maîtriser les principaux langages de [Data Science \(R, Python...\)](#), les systèmes de gestion de données et de requêtes, ainsi que les [méthodes de Machine Learning](#).

Des connaissances en matière de [logistique portuaire](#), de [transport de conteneurs](#) et surtout un très fort attrait pour les méthodes expérimentales qui s'y rattachent ainsi que le [traitement de données](#) sont indispensables pour mener à bien ce sujet. Le candidat devra faire preuve d'autonomie et présenter un esprit d'initiative marqué. Une bonne maîtrise de la langue française et anglaise est indispensable.

4/ Candidature

Merci d'envoyer votre candidature par email (en un seul fichier) incluant un CV détaillé, les relevés de notes ainsi que des lettres de recommandation (le cas échéant), à [Nabil ABSI \(absi@emse.fr\)](mailto:absi@emse.fr). Pour tout renseignements complémentaires, merci de contacter [Nabil Absi](#), [Dominique Feillet](#) ou [Olivier Raveau](#).

