

**EVALUATION MULTICRITERE DE PERFORMANCE DES SOCIETES DE  
LOGISTIQUE PAR LA METHODOLOGIE OCRA**

(LOJ ST K RKETLER N N PERFORMANS N N OCRA YÖNTEM YLE ÇOK  
ÖLÇÜTLÜ DE ERLEND R LMES )

Réalisé par

**Eskol Koleto GBEGNIN**, Master Logistique et Finance

**Thèse**

Soutenue en vue de

L'obtention du diplôme de

**MASTER**

en

**LOGISTIQUE ET FINANCE**

de

**L'INSTITUT DES SCIENCES**

de

**L'UNIVERSITE GALATASARAY**

Directeur : Yrd. Doç. Dr Tuncay GÜRBÜZ

**Septembre 2014**

**EVALUATION MULTICRITERE DE PERFORMANCE DES SOCIETES DE  
LOGISTIQUE PAR LA METHODOLOGIE OCRA**

(LOJ ST K RKETLER N N PERFORMANS N N OCRA YÖNTEM YLE ÇOK  
ÖLÇÜTLÜ DE ERLEND R LMES )

Réalisé par

**Eskol Koleto GBEGNIN**, Master Logistique et Finance

**Thèse**

Présentée en vue de

L'obtention du diplôme de

**MASTER**

Date de soumission : 12 Septembre 2014

Date de soutenance : 22 Septembre 2014

Directeur : Yrd. Doç. Dr. Tuncay GÜRBÜZ

Membres de Jury : Doç. Dr. Emre ALTPEKIN

: Yrd Doç. Dr. Atay ÖZGÖVDE

## **PREFACE**

Au terme de cette période jalonnée de multiple péripétie, nous tenons à remercier sincèrement notre Directeur de Thèse qui, de part sa dextérité, son amour pour le travail bien fait et sa totale disponibilité nous a amené à petit pas vers cette finalité, le fruit de notre formation en gestion des Finances et de la Logistique. Nous nommons ainsi le Professeur Tuncay GÜRBÜZ.

Ces remerciements vont à l'adresse de tous nos Professeurs de Master en science de gestion financière et logistique, particulièrement aux Professeurs Temel ÖNCAN et Zeynep ENER pour leurs nombreux conseils et encouragements.

Nous remercions aussi de passage l'Université Galatasaray, nos parents et amis qui nous ont soutenus tout au long de ce travail. Nous ne manquerons pas d'adresser un regard respectueux aux membres de jury de soutenance qui ont voulu, malgré leurs multiples occupations, consacrer leur précieux temps pour juger notre travail.

Infiniment merci à vous tous.

Istanbul, le 26 / 09 / 2014

Koleto Eskol GBEGNIN

## Table des matières

Préface	ii
Table des matières	iii
Liste des notations	v
Liste des figures	vi
Liste des tableaux	vii
Résumé	viii
Abstract	x
Özet	xii
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>2. EVALUATION DE PERFORMANCE EN LOGISTIQUE</b>	<b>8</b>
<b>2-1 Notion de mesure de performance</b>	<b>8</b>
<b>2-2 Notion de performance dans le secteur logistique</b>	<b>12</b>
<b>3. PRELIMINAIRES</b>	<b>13</b>
3-1 Méthode multicritères de prise de décision et OCRA	13
3-2 Fonctionnement de la méthode OCRA et interprétation	18
3-3 Notion de marge opérationnelle	25
<b>4. PRESENTATION DES SOCIETES DE LOGISTIQUE DE TRANSPORT EXPRESS</b>	<b>27</b>
4-1 Présentation et fonctionnement du système logistique	27
4-2 Les flux d'information	33
4-3 Suivi et Repérage des envois	35

<b>5.</b>	<b>APPLICATION</b>	39
5-1	Choix des variables et présentation des données	39
5-2	Application de la méthode d'OCRA	41
5-3	Analyse et Présentation des résultats	49
<b>6.</b>	<b>CONCLUSION</b>	56
	<b>BIBLIOGRAPHIES</b>	59
	<b>APPENDICES</b>	70
	<b>BIOGRAPHIE</b>	87

## LISTES DES NOTATIONS

EVA:	Economic Value Added
OCRA:	Operational Competitiveness Rating Analysis
DEA:	Data Envelopment Analysis
TFP:	Total Factor Productivity
ROE:	Return On Equity
ROI:	Return On Investment
ROIC:	Return On Invested Capital
WACC:	Weighted Average Cost of Capital
ABC:	Activity Based Costing
JAT:	Juste A Temps
MACBETH:	Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique
VIKOR:	ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje signifiant Optimisation multicritère et Solution de Compromis (Multicriteria Optimization and Compromise Solution)
FMGC:	Fussy Multicriteria Grade Classification
AHP:	Analytic Hierarchic Process
TOPSIS:	Technic for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
DEA-DA:	Data Envelopment Analysis and Dynamic Analysis
ANP:	Analytic Network Process
DANP:	Dematel based ANP
APC:	American Productivity Center method
IPE:	Integrated Partial Efficiency

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 3.1: Décomposition de la productivité totale des facteurs	18
Figure 4.1: Les solutions intégrées de logistique à FedEx	30
Figure 4.2: Réorganisation de FedEx en Janvier 2000	31
Figure 4.3: Flux de traitement opération	37
Figure 5.1: Processus d'évaluation des ratio OCRA	42
Figure 5.2: Evolutions comparatives des inefficiences de FedEx Corp.	51
Figure 5.3: Evolution comparée Marge Op. et Inefficiency de FedEx Express	52
Figure 5.4: Evolution comparative de OCRA et la Marge Op. de FedEx Ground	53
Figure 5.5: Evolution comp. de Marge Op. et de l'inefficience FedEx Freight	54
Figure 5.6: Evolution comp. de Marge Op. des segments de FedEx Corporation	54

## LISTE DE TABLEAUX

Tableau 5.1: Coefficient de Pondération FedEx Express FY 2002 – FY 2013	45
Tableau 5.2: Indice d’inefficience de FedEx Express FY 2002 – FY2013	46
Tableau 5.3: Tableau des indices d’inefficience de FedEx Corporation	50
Tableau A.1: FedEx Corporate Annual Consolidated Statements of Income	70
Tableau A.2: FedEx Express Segment Annual Consolidated Statements Income	71
Tableau A.3: FedEx Ground Segment Annual Consolidated Statements of Income	72
Tableau A.4: FedEx Freight Segment Annual Consolidated Statements of Income	73
Tableau A.5: FedEx Express Aircraft and Vehicle Fleet Statistics	74
Tableau A.6: Coefficient de Pondération FedEx Ground FY 2001 – FY 2013	75
Tableau A.7: Coefficient de Pondération FedEx Freight FY 2001 – FY2013	76
Tableau A.8: Indice d’inefficience Revenu FedEx Ground FY 2001 – FY2013	77
Tableau A.9: Indice d’inefficience Revenu FedEx Freight FY 2001 – FY2013	78
Tableau A.10: Indice d’inefficience Coûts FedEx Ground FY 2001 – FY20	79
Tableau A.11: Indice d’inefficience Coûts FedEx Freight Expenses	80
Tableau A.12: Taux d’évolution du revenu moyen et cadence FedEx Express	81
Tableau A.13: FedEx Express Jet Fuel Statistics	82
Tableau A.14: FedEx Ground Shipment Statistics	83
Tableau A.15: FedEx Freight LTL Shipment Statistics	84

## **EVALUATION MULTICRITERE DE PERFORMANCE DES SOCIETES DE LOGISTIQUE PAR LA METHODOLOGIE OCRA**

Koleto Eskol GBEGNIN

**Résumé :** La société humaine, grandissante évolue à un rythme aussi rapide que les entreprises sont contraintes de s'adapter aux nouvelles technologies en matière d'organisation, d'information et de communication. La survie d'une unité organisée dépend de la régularité des mesures et du suivi de son évolution. Ainsi les entreprises recourent à diverses méthodes élaborées dans le temps par les grands économistes et logisticiens du monde. Aussi longtemps que l'objectif de la gestion optimale d'une entreprise sera lié à sa performance financière, les décideurs s'attacheront à la production optimale et efficace des états financiers servant de base de calculs aux ratios de gestion. La mutation dans la gestion des entreprises a connu une évolution spectaculaire qui intègre à présent la gestion de l'environnement économique, social, juridique... et aussi spatiale. La prise de décision multicritère devient un outil indispensable dans l'accompagnement des décideurs. Dans cette verve, la méthode OCRA, définie comme « Operational Competitiveness Rating Analysis » a été proposée par Parkan pour la mesure de l'efficacité d'une société. Cette mesure de productivité relative des unités de production encore pas trop connue, a fait ses preuves.

A la lueur de cette méthode OCRA qui nous a servi d'outil d'évaluation de l'évolution de la performance de FedEx Corporation, nous avons procédé à la mesure de l'inefficacité des différents segments que sont : FedEx Express, FedEx Ground et FedEx Freight. Cette évaluation des indices OCRA ont été comparée aux marges opérationnelles des exercices comptables. Il en ressort que le résultat reste parfaitement intuitif et prévisible quant à la relation de tendance que l'on pourra attendre entre une inefficacité au sens OCRA et une marge opérationnelle.

Les résultats auxquels nous avons abouti par la méthode sophistiquée multicritère de prise de décision OCRA dans son rapport de tendance avec la marge opérationnelle, avec les mêmes intrants et extrants, nous permettent de conclure que l'on peut valablement utiliser les marges opérationnelles pour une prise de décision fiable et sans erreur possible et que l'analyse de la sensibilité montrée par une variation d'une des composantes de coûts, mis en exergue par Wang et Well, justifiée par Parkan lui-même, ressort un impact superposable des effets sur les deux ratios.

Nous avons relevé dans notre cas d'étude, une variation relative des inefficiences des segments en étude en parfaite harmonie avec le comportement des marges opérationnelles. Ce qui nous amène à conclure sur le champ que, quand FedEx Corporation perd ou gagne en efficacité et efficacité au fil des temps, le même effet se constate sur l'évolution des marges opérationnelles. La synchronisation dans un même graphe des marges opérationnelles des trois segments montre une évolution non uniforme de ce ratio. FedEx Ground se présente comme le segment dégageant les plus fortes marges opérationnelles de 2002 à 2013.

En confrontant ces résultats d'inefficience aux marges opérationnelles, nous lisons une tendance similaire au niveau de chaque segment, ce qui s'explique par l'augmentation continue de charge d'entretien et du prix du jet. Cela s'ensuit avec la baisse du prix de certaines prestations proposées. A priori, nous pourrions dire que la méthode OCRA est cohérente et nous fournit des informations fiables en l'amélioration ou non des performances d'une entreprise.

**Mots clés : productivité, performance, inefficience, marge opérationnelle, OCRA.**

## MULTICRITERIA PERFORMANCE EVALUATION OF LOGISTICS COMPANY USING THE OCRA MODEL

Koleto Eskol GBEGNIN

**Abstract:** In line with rapid growth of human society, companies have tend to adapt to new technologies in the area of organization, information and communication. Unarguably, the survival of an organized unit depends largely on the regularity of measuring and monitoring its progress. Accordingly, companies have relied on the use various methods developed over time by leading economists to achieve this goal. In the same vein, as long as the goal of the optimal management of a company is linked to its financial performance, policymakers will tend to focus on the efficient production of the financial statements as basis for the measurement of management ratios. The mutation in business management has changed dramatically as the result of changes in the economic, social and legal environment ... and well as spatial. In assisting decision or policy makers to take the make efficient policy, the multi-criteria decision making tools has emerged as a favorable model. The OCRA method, defined as "Operational Competitiveness Rating Analysis" was proposed by Parkan for measuring the efficiency of a company. However, the relative productivity of production units is still not well known.

This method OCRA was used in assessing the evolution of the performance of FedEx Corporation, as part of the evaluation; we evaluated the extent of the inefficiency of the various segments: FedEx Express, FedEx Ground and FedEx Freight. A comparative analysis was made using the evaluation index and operational margins of accounting periods. It appears that the result is perfectly predictable and intuitive on the relationship trend that we can expect between inefficiency under OCRA and operating margin.

By comparing these results to operational inefficiency margins, we read a similar pattern in each segment, which is due to the continued increase in maintenance charge and the price of jet. These results with the falling price of some services offered. A priori, we can say that the OCRA method is consistent and provides us with reliable information on improving performance of a company.

# LOJİSTİK FİRMALARIN PERFORMANSININ OCRA YÖNTEMİYLE ÇOK ÖLÇÜTLÜ DEĞERLENDİRİLMESİ

Koçtaşo Eskol GBEGNİN

**Özet:** İnsan toplumunun teknoloji ve haberleşme ile beraber hızla geliştiği için firmalar da bu hızla uyum sağlamak zorundadır. Düzenli bir örgütün hayatını (ayakta durabilmesi için; varlığını sürdürebilmesi) sürdürebilmesi için önlemlerin güncellenmesi ve gidiatının takip edilmesine bağlıdır. Böylece firmalar, büyük ekonomistler ve lojistikçiler tarafından zaman içinde geliştirilen çeşitli yöntemleri kullanırlar. Bir firmanın optimum yönetiminin hedefi, finansal performansına bağlı olduğu sürece, yöneticiler, yönetim oranları için hesaplamalar temel olarak kullanılan mali tabloların optimal ve verimli üretimine önem vereceklerdir. Yönetimi dünyasındaki değişimlik, günümüzde ekonomik, sosyal, hukuk ve çevresel yönetimi bir araya getiren hızlı bir büyüme göstermektedir. Çok ölçütlü karar verme, karar vericilere yardımcı olarak vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. Bu açıdan, " Operasyonel rekabet güçlerinin Değerlendirmesi Analizi " olarak tanımlanan OCRA yöntemi, bir firmanın verimliliğini değerlendirmek için Parkan tarafından önerilmiştir. Bu üretim birimlerinin görece verimlilik değerlendirme yöntemi hassastır.

FedEx Corporation firmasının gidiatının değerlendirilmesi için araç olarak kullanılan bu OCRA yöntemi sayesinde, FedEx Express, FedEx Ground ve FedEx Freight olmak üzere, bu firmanın çeşitli birimlerinin verimsizliğini değerlendirdik. OCRA yöntemiyle elde edilen veriler (OCRA endeksleri) muhasebecilik faaliyetlerinin işletme marjlarıyla karşılaştırıldı. Bu sonuçlar, verimsizlik ve işletme marjı arasında beklenebilir ilişki hakkında sezgisel ve öngörülebilir olduğunu gösteriyor.

Aynı gider ve gelirler kullanarak, i letme marjıyla kıyaslama açısından, OCRA yöntemiyle elde edilen sonuçlar, hatasız ve hassas bir karar vermek için i letme marjlarının uygun olarak kullanılabilmesini göstermektedir. Ayrıca, i letme marjı ve OCRA'nin hassasiyet analizi yapıldı ında, iki oranın neredeyse aynı sonuç gösterdi i görülür.

## 1. INTRODUCTION

L'environnement économique très instable et incertain relève de la dynamique du climat des affaires induite par l'essor de la technologie, de la mondialisation et de la floraison d'entreprises concurrentes. Pour conserver ou gagner l'avantage concurrentiel, les entreprises doivent développer des comportements leur permettant de faire face aux défis de survie et de pérennité. Les décisions doivent être prises de plus en plus rapidement. L'accélération du temps de réponse est désormais un impératif, processus dont l'efficacité dépend de la fiabilité des systèmes d'information et de traitement des données. Le contrôle du marché devient alors la boussole des dirigeants. En effet, l'efficacité et l'efficience se positionnent dans tous les domaines de notre société. Avec la rapidité du changement et la constance des imprévus, le pilotage de l'entreprise actuelle se rapproche plus d'une navigation « aux aguets ».

L'un de plus important moyen pour améliorer l'efficience dans une compagnie, c'est de réussir à bien coordonner toutes ses activités logistiques. La logistique couvre les domaines tels que le stockage, le transport, le magasinage, la circulation de l'information et la maintenance du matériel. Cette gestion de la logistique est soit internalisée ou externalisée. Pour améliorer leur compétitivité, les entreprises recourent à la sous-traitance de leur activité logistique. Ainsi un groupe d'entreprises se distingue par leur très grande capacité matérielle, leur équipement de dernière génération en matière technologique et une expérience de plusieurs décennies. Il s'agit des sociétés d'envergure internationale telles que DHL, TNT, UPS, TOLL, FedEx etc. La société FedEx qui fait l'objet de notre étude est répandue à travers le monde entier avec des pôles de connexion en Asie, en Europe, en Amérique. Le besoin de la distribution provient de cette quête rapide de l'efficacité et de l'évolution exponentielle du marché. Les sociétés de grandes distributions telles que Carrefour SA, Walmart, BIZIM, MIGROS,

les grandes librairies D&R, Kitapyurdu etc. ont développé le e-commerce qui prend de plus en plus d'ampleur. Les entreprises ont recours à cet outil pour favoriser le contact permanent avec la clientèle et la rapidité de service offert aux clients. L'économie de la Turquie dans son environnement est en croissance continue ces dernières années. FedEx, l'une des plus grandes compagnies de Logistique partage son marché avec plusieurs autres sociétés telles que MNG kargo, UPS kargo, Yurtiçi kargo, PTT kargo, Sü-rat Kargo, Aras Kargo , DHL kargo, Express kargo, Türk Hava Yolları Kargo, NARPOST kargo, VARAN kargo et Inter Global kargo. FedEx opère dans cet espace de près de 780 576 km<sup>2</sup> de superficie avec un réseau les plus étendues de toute la concurrence, support qui lui ai fourni par MNG kargo avec laquelle elle a une relation de partenariat.

Dans un contexte d'intégration du complexe système de gestion, socle qui assure la pérennité de l'entreprise, le trio Compétitivité, stratégie et productivité sont extrêmement important pour les organisations. La compétitivité se rapporte à l'efficacité d'une organisation sur le marché relativement aux autres organisations offrant les produits ou services similaires. La stratégie quant à elle, relate les plans qui déterminent la façon dont une organisation poursuit ses objectifs. Ainsi la stratégie revêt un caractère particulièrement important à cet égard. Enfin la productivité se rapportant à l'efficacité dans l'utilisation des ressources de l'entreprise, a un impact direct sur la compétitivité. Le Chiffre d'Affaire seul ne peut être un indicateur suffisant de mesure de performance des entreprises. Les différents rapports financiers de FedEx évaluent sous plusieurs angles les performances en matière financière et managériale de la société. Ainsi le revenu par action, les coûts moyens pondérés des actions et la marge brute opérationnelle sont calculés pour juger de la qualité des décisions et choix des orientations de l'entreprise dans sa vision stratégique.

Cette étude visant à encourager l'esprit de compétitivité au sein d'une unité de production, nous permettrait d'appliquer la méthode OCRA en vue d'une meilleure appréhension de la performance FedEx à travers le temps, l'objectif premier des entreprises de

logistiques étant de contrôler le marché. L'économie et l'efficacité de la conversion des opérations représentent les objectifs secondaires que nous nous évertuerons à valoriser du fait de leur importance indéniable sur la vie et la survie des entités économiques dans leur espace. L'économie et l'efficacité seront prédominantes dans l'étude et la pratique de la gestion des opérations.

La mesure de performance des entreprises visées par l'étude comparative de l'efficacité des décisions managériales ou du changement du système d'organisation et ou de la dotation en technologie de dernière génération nous permettra de juger de l'amélioration ou non des rendements des segments du Groupe FedEx corporation.

L'objectif de l'évaluation des performances vise à ressortir la force productive de l'unité dans le temps. Il sera question de mesurer si l'évolution technologique a des effets inducteurs sur l'amélioration de la productivité malgré les fluctuations observées dans l'évaluation affichée par les ratios de gestion traditionnelle que sont les marges opérationnelles. Déceler la période la plus performante et en dégager les éléments comparatifs responsables de cette plus grande performance. Il nous échoie de répondre alors aux questions suivantes:

- Quels sont les facteurs qui influencent réellement la performance d'une entreprise sur le plan organisationnel, en d'autres mots les facteurs porteurs de croissance soutenue dans le secteur de la logistique de transport express de marchandise.
- Aux regards de la littérature, lesquels facteurs sont fréquemment utilisés par les chercheurs pour l'évaluation de performance des unités logistiques ?

Cette évaluation non seulement vise la compétitivité des centres de production afin de mettre en marche l'esprit d'innovation chez le personnel et le motiver à toujours faire mieux d'année en année en terme d'amélioration de la productivité et de l'efficacité. Il s'agira de déterminer si l'évolution technologique à impacter la productivité de la compagnie.

La rentabilité est mesurée généralement par le rendement sur ventes, le rendement sur actif et le bénéfice net. Ces mesures sont utilisées surtout lorsque les analyses comparatives impliquent un large échantillon d'entreprises comme c'est le cas des études menées dans un contexte international. Ces résultats se démarquent donc nettement de ceux obtenus lorsque la performance est définie sur la base des coûts et de la productivité.

Cette étude, première du genre dans l'évaluation d'une compagnie de Transport Express utilisant la méthode d'Analyse des Ratio de Performances Operationelles dans le temps nous permettra de mesurer l'impact sur le resultat, la pérenité de l'entreprise et la maitrise de ses coûts. La méthode OCRA longtemps utilisée dans l'évaluation de nouvelles mesures dans les systèmes de gestion peut aussi nous édifier sur la comparaison inter temporelle au sein d'entreprise dans le positionnement de celle ci par rapport aux autres sur le marché et du point vue performance et productivité.

De nos jours, le développement vertigineux du e-business et de l'accroissement du trafic au sein des principales villes ont amené les populations, pour réduire le temps de shopping et de se consacrer à d'autres activités à recourir aux services des entreprises de livraison express de marchandises pour les opérations de transport. Ceci a entraîné un boom dans l'expansion des demandes de services logistiques. La rude concurrence contraint les fournisseurs de ce genre de service à miser sur la compétitivité pour améliorer leur prestation. Les axes prioritaires d'amélioration de service se resument comme suit:

- La mise en place d'outils moderne de gestion de la logisitque et suivi des flux de transaction
- L'amélioration de la gestion et de la performance du personel d'exécution (conducteur de vehicule, d'engin de manutention , gestionnaire des entrepots, les agents d'entretien etc.. ).

- La standardisation des services pour éliminer les tâches inutiles et améliorer la qualité de service aux niveau de différents services intervenant dans la chaîne de distribution.

Notre étude posera les bases d'évaluation comparative de la productivité dans une société de transport express de marchandise. Elle s'évertuera à décrire les différents critères de coûts et de revenus que sont respectivement les inputs et les outputs de la méthode OCRA. La productivité comparative nous permettra de juger de la performance relative de l'unité de production. La collecte de données s'effectuera au service comptabilité de FedEx. Un traitement adéquat sera fait de ces données en la mise en place d'une comptabilité des coûts afin de maîtriser les flux inter unité de production que sont les centres de production. Un prix de cession interne est défini pour permettre de dégager les charges et produits effectifs à chaque centres. Il est à reconnaître que les relations inter centre entraînent des intercorrélations des coûts de transaction dans la répartition des frais de transport et du produit des ventes. Certaines activités pour une même marchandise à transporter et à livrer à un client sont exécutées par plusieurs centres en parfaite corrélation. Par exemple, une marchandise en provenance de Konya qui doit être livrée à Istanbul sera imputée à la comptabilité de Konya alors que le centre à Istanbul aurait fait le reste du travail qui consiste à le redistribuer et livrer aux clients et vice versa. Dans le cas de FedEx, les comptes consolidés nous sont fournis par segment, données ayant déjà pris en compte les différents traitements comptables liés à la consolidation (devise, prix interne de cession, charges indirectes etc.).

La performance est définie en terme de productivité, de coût ou de rentabilité. Dans le cas de la productivité, la rotation de l'actif (ventes/actif) et la productivité de la main-d'oeuvre (ventes ou bénéfice net/nombre d'employés) sont des mesures couramment employées pour comparer entre elles les entreprises. Une mesure plus sophistiquée de la productivité consiste à capter les changements des extrants par rapport aux changements dans les principaux intrants ayant servis à la production (productivité multifactorielle ou "*Total Factor Productivity - TFP*"). Cette mesure requiert, toutefois, de l'information

sur les prix et les quantités d'intrants et d'extrants. Or, cette information est plus difficile à obtenir car elle n'est généralement pas publiée par les entreprises.

L'amélioration de la productivité est absolument vitale pour le succès des systèmes logistiques. Les champs d'amélioration des productivités peuvent être catégorisés comme suit:

- L'amélioration de la conception du système de transport et de sa méthode,
- Amélioration dans l'utilisation du travail et des équipements
- Amélioration de la performance du travail et des équipements

Le choix de la méthode OCRA réside dans le fait que, l'environnement concurrentiel pousse nos entreprises à se moderniser aux regards des exigences des clients. Elles doivent mesurer leur évolution dans le marché à travers des outils comptables et financiers. Dans le champs de la prise de décision multicritère, la méthode OCRA est l'outil d'évaluation de la performance d'une unité de production à ses différentes étapes. Elle sert surtout à mesurer l'impact de nouvelles dispositions de gestion sur la productivité de l'entreprise obtenue à partir des coûts significatifs de l'entreprise.

L'évaluation financière pour la mesure de la performance, ayant de succès énorme par le passé, rencontre de nombreux protagonistes qui trouvent que cette mesure est insuffisante pour apporter une vraie réponse à cette réalité liée à l'environnement de l'entreprise. Comme l'affirmait le Professeur A. Zaeringer: « Ce ne sont pas que des productivités et des performances économiques qui s'affrontent. Ce sont des modèles sociaux ! » Mais le fait de mettre en avant, les concepts de productivité et d'efficacité, peut paraître paradoxal, voire provocateur à une époque où, le souci de l'efficacité, du rendement et de la performance serait une des causes essentielles du chômage et un frein à la libération du travail (Fernandez, 2001).

R.S.Kaplan, Professeur de gestion industrielle et de comptabilité à la Harvard Business School soulignait que « à court terme, la rentabilité d'un produit peut résulter davantage

de changements dans son prix relatif que d'améliorations structurelles du processus de production.. » « la compétition mondiale d'aujourd'hui », ajoutait-il « exige par la prise en compte de mesures non financières portant sur la qualité, le niveau des stocks, la productivité, la flexibilité, la fiabilité des livraisons et le personnel, dans l'évaluation de la performance industrielle d'une entreprise. Celles qui réalisent une performance financière satisfaisante, mais qui présentent une position stagnante ou en baisse sur les indicateurs non financiers n'ont guère de chance de devenir ou de rester longtemps de classe internationale ». Il s'agira pour le professionnel de mesurer l'impact de la rentabilité d'un nombre maximal de facteurs financiers et non financiers: il s'agit de bien dépasser l'analyse financière pour aller vers « l'audit des performances » (Fernandez, 2001).

Cette thèse est composée de cinq chapitres et le reste du travail est organisé comme suit : le chapitre 2 sera consacré à la présentation de la notion d'évaluation de performance en logistique. Nous allons nous étaler aussi sur la notion de performance et de productivité, et nous décrirons les préliminaires qui constituent le cadre général de nos travaux de recherche et la revue de littérature de mesure de performance. Le Chapitre 3 protera vers la méthode OCRA à travers son historique, son fonctionnement via les méthodes multicritères de prise de décision. Nous présenterons ici les décisions multicritères selon la méthode OCRA qui sera la sève de cette partie; ce que le sang est pour le corps. Nous consacrerons le chapitre 4 à l'application de la méthode OCRA. Ce chapitre présentera le fonctionnement d'une société de logistique à travers ses flux d'information, le suivi et le repérage des envois. En sous titre de ce chapitre 4, nous procéderons au choix de variables et l'application de OCRA afin d'analyser les résultats obtenus. Ainsi cette sous section de ce chapitre 4 sera consacré à l'application de la méthode OCRA dans l'évaluation des productivités, l'analyse et la présentation des résultats. Enfin le dernier chapitre 5 présentera la conclusion à cette étude et les perspectives de recherche future.

## **2. EVALUATION DE PERFORMANCE EN LOGISTIQUE**

### **2-1 Notion de mesure de performance**

La performance d'une entreprise est souvent liée au succès que peut remporter un produit ou un service auprès des clients, et par conséquent au volume d'affaire généré. Mais dans le cadre de la mondialisation et de la coopération, cette approche est nécessaire mais non suffisante. "La performance ne consiste donc pas uniquement à réussir à capter un client mais aussi à fidéliser celui-ci, ainsi que son réseau relationnel direct". On prend alors conscience qu'il faut changer d'optique et que la mesure de performance de l'entreprise porte non seulement sur la mesure de l'efficacité et l'efficience ici et maintenant mais également sur le potentiel, la volonté partagée et la capacité collective qu'à cette même entreprise à se frayer un chemin dans les mouvements futurs (Fernandez, 2001).

Durant de nombreuses années, la voie du succès passait par la quête des économies d'échelles et la mise en application des courbes d'expériences. "Faire mieux" se traduisait tout simplement par "Faire plus" (Fernandez, 2001).

Dans d'autres esprits, la performance s'exprime exclusivement en terme de rationalisation des moyens et d'amélioration de la productivité. Ainsi pour exister, l'entreprise doit satisfaire ses clients, son personnel, ses actionnaires, ses partenaires et le public.

Un indicateur est une information ou un regroupement d'informations contribuant à l'appréciation d'une situation par le décideur. Il n'est jamais muet et entraîne toujours à la manière d'un schéma stimulus/réponse une action ou une réaction du décideur. L'indicateur ne se limite pas au constat et permet une gestion dynamique en temps réel. (Fernandez, 2001).

Les indicateurs peuvent être classés en trois catégories selon le rôle qu'ils jouent pour le décideur (Fernandez, 2001).

- Des indicateurs d'alerte signalant un état anormal du système nécessitant une intervention à court terme.
- Des indicateurs d'équilibration assurant le constat de l'état du système et de son avancement vers l'objectif. Ces indicateurs servant notamment à maintenir le cap, pourront être à l'origine d'actions correctives s'ils indiquent une dérive.
- Des indicateurs d'anticipation assurant une vision un peu plus large pouvant induire des changements de stratégie et d'objectif.

De la fin des années 1970 jusqu'en 1980, les différents courants de pensée se sont achoppés sur l'insatisfaction de l'angle traditionnel de conception orienté vers les systèmes de mesure de performance basées sur la comptabilité (Fernandez, 2001). Le plus populaire modèle de mesure de performance en cette période est basé sur le système traditionnel de comptabilité tel que la rentabilité économique et financière. Cette dernière rentabilité a été développée par les frères Du Pont au début du XXe siècle comme l'une des premières mesures de rendement qui pourraient évaluer la rentabilité des investissements dans une organisation moderne et diversifiée. La tendance, quand le système de mesure de performance est basé spécialement sur la mesure financière est adéquate dans un environnement stable, de production de masse et un niveau faible de coût (charge) indirect. Cette tendance devient très tôt désuète et inadéquate. Le système traditionnel de mesure de Neely, développé à partir des systèmes de coûts et de comptabilité a été critiqué pour diverses raisons telles que (Douglas, 1998):

- son caractère à court terme
- son manque d'orientation stratégique

- son optimisation locale ;
- sa minimisation de la variance plutôt que l'amélioration continue ;
- la destruction de la compétitivité de l'industrie manufacturière américaine.

Selon Jean-Charles Pomerol et Sergio Barba-Romero, quatre principales lacunes de mesures financières sont à déceler (Pomerol, 1993). Tout d'abord, ces mesures axées sur les résultats ne permettent pas aux gestionnaires d'évaluer la façon dont les employés s'acquittent de toute la gamme des activités stratégiquement importantes, telles que la qualité des services de livraison. Deuxièmement, les mesures financières traditionnelles décrivent les conséquences plutôt que les causes, par ricochet, elles ne donnent pas de piste d'actions correctrices d'éventuelles anomalies résultant d'une faible performance. Ces mesures donnent des indications limitées pour les actions futures, car ils ne ressortent pas aux gestionnaires les leviers sur lesquels ils doivent agir. Troisièmement, l'accent sur les résultats financiers globaux peut encourager les gestionnaires à adopter des comportements "de jeu" pour maximiser les résultats à court terme au détriment de l'efficacité à long terme. Enfin, les critères financiers traditionnels peuvent entrer en conflit avec la stratégie. Les limites des systèmes de gestion de performance traditionnels, ainsi que les pressions concurrentielles intenses et l'évolution des exigences externes, ont conduit à la sensibilisation accrue de mesures non - financières. Dans les années 1980, l'application de l'EVA (Economic Value Added) et les modèles ABC (Activity Based Costing) sont le résultat de déficiences observées dans les systèmes comptables traditionnels (Fernandez, 2001). Le modèle Smart Link, recourt à des mesures externes et internes de performance et modélise l'entreprise comme un système intégré.

Dans les années 1990 il y a un boom des modèles de mesure du rendement. Le développement de système de mesure du rendement a lancé un courant de recherche se concentrant sur les conceptions et leur mise en œuvre. Le déploiement, l'amélioration et l'évaluation des prestations sont les principales tendances en 2000. Actuellement, la recherche de la mesure du rendement des systèmes de gestion et de la performance des bâtiments dans de nouveaux domaines sont au centre de l'intérêt des chercheurs et praticiens. Dans la littérature, l'évolution du domaine de la mesure du rendement se compose de cinq grandes phases (Fernandez, 2001):

- Identification du problème - reconnaître et discuter les faiblesses des systèmes de mesure et leur impact sur l'organisation (des années 1980)
- Cadres proposés - proposant les solutions possibles - par exemple cadres de mesure tels que le tableau de bord équilibré (début des années 1990)
- Les méthodes d'application à la recherche de façon dont les cadres proposés pourraient être utilisés. Les processus et les méthodologies pour remplir les cadres de mesure ont été développés et discutés par les communautés de la recherche et de praticiens (fin des années 1990)
- Enquête empirique - de commencer à recueillir des données empiriques sur l'impact des cadres de mesure en particulier la carte de pointage équilibrée en raison d'un nombre croissant d'organisations adoptant les cadres de mesure proposée (début des années 2000)
- Vérification théorique - poser des questions sur la validité théorique des cadres et des méthodes de mesure (fin des années 2000)

Le cycle recommence ainsi. Les phases de ce cycle évolutif ne sont pas aussi clairement définies que cette description l'indique, mais le cycle semble être une approximation raisonnable pour comprendre le développement du champ de mesure du rendement.

Toutes ces raisons sont valables encore aujourd'hui et dont les modèles de mesure de la performance ont à faire preuve de souplesse. Cela signifie qu'il y a un besoin de développer ces modèles qui peuvent capturer l'évolution rapide des systèmes de management dans le domaine des affaires. D'autre part, si le changement de modèle de mesure du rendement doit être une organisation efficace, il doit surmonter des facteurs tels que : l'absence d'un processus efficace, le manque de compétences et de ressources humaines nécessaires; systèmes rigides et culture inappropriée. Ces exigences font que la conception, le développement, l'évaluation et l'amélioration des modèles de mesure de la per-

formance ne sont pas faciles, mais tous les modèles proposés sont de précieux indicateurs aidant les organisations à identifier l'ensemble ou régler de manière appropriée des mesures reflétant leur performance et les objectifs.

## **2-2 Notion de performance dans le secteur logistique**

La notion de performance dans le secteur de la logistique d'entreprise reste très critique du fait de son importance indéniable dans l'évaluation des systèmes d'organisation et de leur efficacité en termes de gestion. La compréhension du système de mesure de performance en logistique reste fondamentale pour le succès de l'organisation. « Si vous pouvez la mesurer, vous pouvez ainsi la gérer ». La traditionnelle mesure des systèmes de logistique désignée pour collecter les informations conformément à cinq catégories de performance généralement accomplir par l'entreprise. Ces cinq catégories sont : Gestion des actifs, les coûts, le service client, la productivité et la qualité de la logistique. Il s'agit de mettre en place et de gérer des fonctions logistiques telles que le transport, l'inventaire, les processus de production et la gestion administrative. Pour illustration des cinq axes de mesure de performance d'un transport type par catégorie, des indicateurs non exhaustifs sont listés ci-dessous :

- Gestion des actifs : capacité d'utilisation ; le réinvestissement
- Coûts : Coût aux poids de marchandises transportées, coût du transport par unité
- Service Client : Durée moyenne du transit, la variabilité de la durée de livraison
- Productivité : Commande délivrée par véhicule, pleine capacité du chargement etc.
- Qualité : Dommage subit lors du transit.

Dans le modèle japonais, le JAT reste la clé de succès. Le temps devient une des clés de tout indicateur de satisfaction en matière de gestion de la logistique de production, de stocks et du transport.

### 3. PRELIMINAIRES

#### 3-1 Méthode Multi-Critère de prise de décision et OCRA

La notion d'évaluation multicritère en gestion logistique a été reprécisée et l'accent a été mis sur la révolution de Juste à Temps (JAT) dans les années 1980. Les managers ont étendu la mesure de l'aptitude comme un mécanisme d'amélioration de la performance JAT. Ainsi un nouveau courant de la mesure basée sur le temps a émergé. Les cinq années prochaines ont connu une tendance privilégiant l'intégration des processus.

La notion d'évaluation multicritère bien qu'étant une notion ancienne, est devenue une méthode qui s'est imposée par la multiplicité des critères et des alternatives.

La mesure de performance a été développée sur plusieurs facettes dont les plus connues sont celle de OCRA, Data Envelopment Analysis (DEA), Total Factor Productivity (TFP) et plusieurs autres méthodes ou modèles d'évaluation ont vu le jour ces dernières années comme « *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technic* (MACBETH) », DELPHI, and « *ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje en abrégé VIKOR signifiant Optimisation multicritère et Solution de Compromis* (VIKOR).

La méthode OCRA développée par Parkan çelik (1983) dans son article intitulé « *Linear Programming tests of regularity conditions for production functions* » a porté sur la programmation linéaire basée sur la consistance des données de prix/ quantité non paramétriques pour certaine condition des fonctions de production.

Les différentes tendances de l'application multicritère de prise de décision dans différents secteurs tels que les déterminants de la performance et des efficacités des ports illustrées par Tongzo José L. (1995), la mesure de performance des Opérations hôtelières de Celik Parkan (1996) par la méthode OCRA, DEA et du TFP suivant les critères de coût, de revenu et des taux d'inflation. Cette approche de la mesure de performance de la confortabilité de l'Hôtel Inn est une opération mensuelle du point de vue des activités, convertissant ainsi diverses ressources en service pour satisfaire les besoins des visiteurs et clients de l'Hôtel. Celik Parkan et Ming-Lu Wu (1999) procède à la mesure des performances des banques d'investissements utilisant la procédure OCRA ainsi que la mesure de performance des Opérations des industries manufacturières de Hong Kong en 1999. Ces auteurs ont étendu l'étude aux modèles de prise de décision et de mesure de performance avec l'application à la sélection robots. Une analyse comparative des deux méthodes OCRA et le modèle BCC (Banker, Charnes and Cooper model) du DEA ont permis à la lecture de leur coefficient de corrélation de constater qu'il y a plus de variabilité en ce qui concerne OCRA que DEA. Et la variabilité de OCRA est aussi différente de l'outil de « *Total Factor Productivity* » qui servait à mesurer l'inefficacité des plants par Shekhar Jayanthi et al. (1999). Hepu Deng Chung-Hsing Yeh et Robert J. Willis (2000) table sur une comparaison inter-entreprise par la pondération objective de la méthode TOPSIS. Dans le contexte de délimitation difficile des frontières de différents critères d'évaluation ou des critères linguistiques, la méthode multicritère floue est adoptée par les chercheurs. Ainsi Yeh et al. (2000) abordent les perspectives de la pratique de l'analyse multicritère floue pour l'évaluation de la performance des compagnies de bus. Guan J. et Ma N. (2003) dans la performance des exportations et la capacité innovatrice des firmes Chinoises ont utilisé FMGC (Fuzzy Multicriteria Grade Classification) avec comme intrants, les exportations en valeur, les produits primaires, les produits finis, les produits chimiques, les machines et matériels de transports et enfin les produits de haute technologie. Andreas Otto et Herbert Kotzab (2003) se pencheront sur les six perspectives de mesure de performance de la gestion de la chaîne d'approvisionnement que sont : Dynamisme du système, la recherche opérationnelle, les technologies de l'information, la logistique, le marketing, l'organisation et les stratégies. Le FMGC a été adopté (Huang et al. 2003) dans l'évaluation de la compétitivité des ports. Maria Jose Iturralde et Cipriano Quiros (2008) abordent l'analyse de

l'efficacité du secteur postal de l'Europe par Fuzzy AHP et Fuzzy TOPSIS, aussi dans la sélection des partenaires stratégiques dans la chaîne de valeur des sociétés DHL, TNT, FedEx et UPS (Büyüközkan et al. 2007).

La comparaison des différentes méthodes connues de l'évaluation de performance telles que TFP, OCRA, APC, Lapeyres, Paashe, Fisher et Törnqvist a abouti à un consensus quant au respect de certains principes. Ainsi parmi les cinq énumérés, IPE ne respecte pas le principe de PT1 (commensurabilité) et le PT5, Törnqvist le PT3 (Maximisation de revenu), PT4 (minimisation des coûts) et PT5 (maximisation du profit) (Chang, 2001). Il ressort de cette étude que OCRA vérifie quatre premiers des cinq principes énumérés ci-dessous : Le principe de la commensurabilité, le principe de la monotonie, celui de la maximisation des revenus, celui de la minimisation des coûts et le principe de la maximisation du Profit.

Celik Parkan (2006) répond aux attaques de Wang sur l'applicabilité de la méthode OCRA et conclut qu'une bonne application de OCRA produit des résultats parfaitement intuitifs (Wang, 2006), Wang procédera à un autre commentaire sur OCRA via l'approche non paramétrique robuste. Cette dernière approche a été utilisée par Cinzia Daraio et Leopold Simar (2006) pour expliquer la performance des fonds mutuels. Et en 2006 déjà, Celik Parkan se livrera à la vérification ou justification économique de OCRA, réponse à Agrell et West (Agrell, 2001).

Rodriguez-Alvarez Ana et Beatriz-Tovar (Rodriguez-Alvarez, 2007), dans leur étude ont fait une application dans une société de manutention portuaire sur l'efficacité allocative et la variation technique relative au temps. L'opération de gestion des cargos aux ports est analysée par le moyen de l'estimation de la fonction de distance des nombres d'extrants et d'intrants utilisant les données. L'année 2007 connue (Conceição et al., 2007) l'application de l'indice de Malmquist dans la mesure comparative de l'efficacité des branches des banques portugaises. Les sept composantes de la relation entre les ratios de performance des entreprises et l'analyse par le DEA (Chen et al., 2011) sont: Efficacité technique, le Changement technique, l'échelle d'efficacité, fac-

teur de manque (slack) des inputs, facteurs de substitution des entrants, facteurs de défaut des extrants et des facteurs de substitution des extrants.

Le DEA a été très souvent utilisé dans la littérature ces dernières années pour mesurer l'efficacité des institutions financières. Dans une revue assez exhaustive des différentes méthodes de mesures de l'efficacité, un des principaux avantages du DEA (méthode non paramétrique) par rapport aux méthodes paramétriques, est qu'il demeure applicable même quand les fonctions traditionnelles de production, de coût ou de profit (e.g., fonctions translog ou Coob-Douglas) ne sont pas justifiables.

Le DEA est utilisé dans la détection des facteurs responsables de l'efficacité des entreprises. La recherche étudie les forces et faiblesses des méthodes DEA et DEA-DA à partir des faillites d'entreprises (échecs). Cette étude comparative suivant deux critères essentiels qui sont : (a) Comment maîtriser les données négatives sur les variables financières ? (b) Comment déterminer la faiblesse du processus suivant le temps ? L'étude montra que le DEA est un outil de gestion pour l'estimation initiale de la faiblesse d'entreprise, le DEA est utilisable par les leaders d'entreprises. Suzuki et al. (Suzuki, 2010) ont fait une étude comparative de l'efficacité des aéroports par l'approche de minimisation de distance en combinant DEA et la programmation quadratique multiobjective en 2010. En cette même année, Duygun Fethi et Pasiouras (Fethi, 2010) ont développé l'accès à l'efficacité des banques et leur performance avec la recherche opérationnelle et les techniques d'intelligence artificielle. Le DEA, le DEA-like et l'indice Malmquist ont servi à estimer l'évolution de l'efficacité et de la productivité de ces banques. Avec la méthode AHP, Yuen et al. (Yuen, 2011) ont caractérisé la compétitivité des ports de point de vue des utilisateurs en évaluant la compétitivité du plus grand port Chinois par rapport à ceux des pays voisins. Chen et al. (Chen, 2011) ont établi un modèle d'évaluation de performance et relationnelle pour des hôtels basés le MCDM hybride appelé DANP (DEMATEL based ANP). Cette même approche, le DANP est revenue dans l'analyse spatiale de FedEx et UPS réalisée par Hsu et al. (Hsu, 2012) Cette application nous permet de sélectionner non seulement les meilleurs vendeurs mais nous permet également de savoir comment améliorer les gaps au niveau souhaité de toute dimension et critère de performance du vendeur.

L'industrie de livraison de colis est une véritable industrie intensive de travail des conducteurs de fourgonnettes, de la main oeuvre de collecte et de livraison, de déchargement, de rangement et de chargement dans les terminaux de transbordement (transfert). L'efficience du travail ou de la main d'œuvre est la clé de mesure de performance dans les centres de production. L'objectif est de réduire le temps nécessaire d'un point de chargement vers un autre de déchargement.

L'année 2013 connaît un regain d'application de la méthode DEA sous toutes ses formes dans l'évaluation des performances et de la comparaison des entreprises de différents secteurs d'activité. Les questions de prise en compte des effets environnementaux à cause de la forte dégradation de la couche d'ozone donne une nouvelle orientation eco aux analyses, intégrant ainsi dans la mesure de performance des indicateurs subséquents.

L'indice de Malmquist depuis 1953 a été reconnu comme une approche de mesure de productivité. Cet indice se décompose en plusieurs termes qui permettent d'attribuer à chaque variation de la productivité sa source. Une étude réalisée par Hédi Essid fournir une signification statistique à l'indice de productivité de Malmquist dans le but de tester si la variation de la productivité d'une organisation est bien réelle ou perverse. Cette démarche, appliquée au secteur de l'enseignement secondaire tunisien a montré la forte sensibilité de l'Indice de Malmquist à la variation échantionnale. Les gains de productivité significatifs observés sur la période d'étude, sont essentiellement issus de la contribution positive de l'amélioration de l'efficacité. Le progrès technologique y contribue peu.

Hsun-jung CHO et Chih-ku FAN (Cho, 2003) évaluaient la performance d'une compagnie de transport « Taiwan Motor » en 2005 avant et après sa privatisation. Ainsi l'indice de Malmquist et ses techniques de décomposition ont été utilisés pour estimer le changement de performance dans le cadre du DEA. Cette étude revéla un impact positif sur la productivité en confirmant les propriétés de la théorie sans pour autant que l'efficience technique soit améliorée du fait de la privatisation.

Le laboratoire d'Economie d'Orléans-UMR CNRS 6221 a utilisé la décomposition de l'indice de productivité de Malmquist sur un échantillon de pays africains producteurs de coton pour aboutir à une amélioration du taux moyen de croissance de la productivité 6.2% pour la productivité Totale des Facteurs décomposée comme suit 4,8% pour l'efficacité technique et 1,3% pour le progrès technique. En conclusion l'efficacité technique est davantage générée par l'efficacité d'échelle que par l'efficacité technique pure.

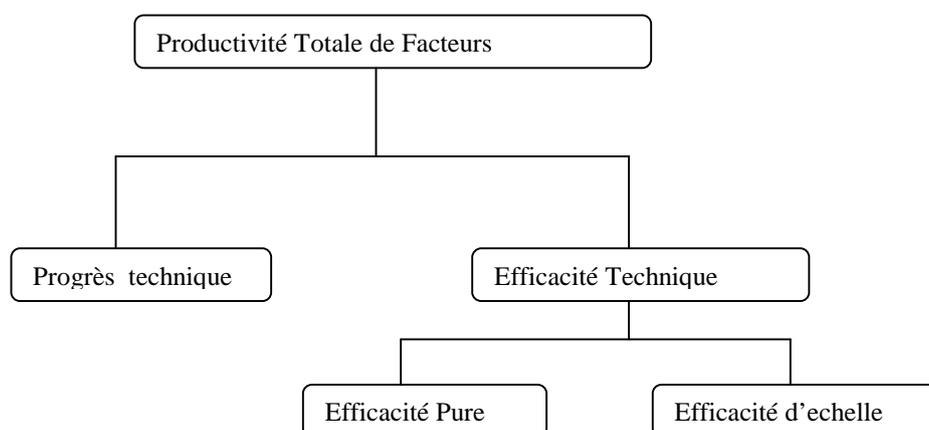


Figure 3.1 Décomposition de la productivité totale des facteurs

### 3-2 Fonctionnement de la méthode « *Operational Competitiveness Rating Analysis* » (OCRA) et interprétation.

La méthode OCRA est une procédure non paramétrique qui calcule l'efficacité relative des unités de production. Au niveau intuitif, OCRA renseigne sur l'efficacité d'une unité de production par rapport à l'ensemble des autres unités de production prévalant en considérant tous les intrants consommés et les extrants produits par segment et en leur assignant une pondération afin de calculer les taux d'efficacité qui permettent de juger l'efficacité relative des activités.

L'indice OCRA illumine la compétitivité opérationnelle d'une industrie particulière (en général d'une unité de production) en deux phases:

- Il peut indiquer l'efficacité relative de cette branche comparée aux autres branches ou
- Au contraire, il peut ressortir leur inefficacité.

Pour passer à l'évaluation des efficacités ou inefficacités des unités de production, le décideur doit procéder à la hiérarchisation des différents coûts ou revenus selon leur importance. Ainsi avec une méthode de pondération et de normalisation de son choix, il affectera une valeur de calibration à ceux-ci. En vue d'une bonne interprétation du résultat, nous avons besoin d'expliquer le rôle de la pondération constante. Ces constantes sont les poids ou les importances relatives qui peuvent être formulées par le décideur conformément à ses préférences. La procédure standard de OCRA recommande l'utilisation du poids relatifs des catégories de coûts et de revenus respectivement à la consommation de charge et à la création de richesse de la compagnie.

L'indice OCRA le plus petit dans l'approche de l'inefficacité correspond à la plus grande performance tandis que la valeur la plus grande de l'indice indique l'unité la moins performante. L'approche de l'efficacité est juste le contraire de celle de l'inefficacité.

La procédure OCRA est appliquée à un ensemble d'unités de production afin de calculer les indices qui jaugent les performances de l'une par rapport aux autres. Pour les centres de transfert, nous adopterons l'approche de l'indice de l'inefficacité.

Développée par Parkan en 1997, comme approche de mesure non paramétrique, elle a été appliquée avec succès à la construction de profil de performance des branches d'une banque (Parkan, 1996) des équipes de développement de logiciels (Parkan, 1999), and

des opérations hôtelières et de la gestion des métros sans oublier celui des industries manufacturières.

Supposons que nous désirons comparer la performance relative d'un nombre  $K$  d'unités de production (PUs) dont les opérations nécessitent les activités qui consomment des ressources de  $M$  différentes catégories d'intrants et créent des biens et services de  $H$  différentes sortes.

Une unité de production est une entité opérationnelle qui convertit les ressources d'intrants à des ressources d'extrants de biens et de services. Soit les vecteurs

$u^k = (u^k_1 \dots u^k_M)$  et  $v^k = (v^k_1 \dots v^k_H)$  représentant respectivement les coûts des entrées que la  $k^{\text{ième}}$  unité de production consomme et la valeur des revenus provenant des sorties créées. Nous assumons aussi les valeurs d'intrants et d'extrants de chaque unité de production sont positives.

Ainsi,

$$u^k_m > 0, \quad m = 1, \dots, M \quad (1)$$

$$v^k_h > 0, \quad h = 1, \dots, H$$

$$k = 1, \dots, K$$

Nous avons annoncé utiliser ici l'approche d'inefficience pour évaluer les performances des unités de productions. Pour déterminer les taux d'inefficience pour les  $k$  unités de production sur la base de la consommation des intrants et de la création des extrants observés, les procédures OCRA assument qu'il existe une fonction  $E$  convexe et différentiable des variables  $(u, v)$  dont la valeur pour une PU spécifique jauge son inefficience. Intuitivement  $E(u, v)$  devra strictement croître avec  $u$  et décroître avec  $v$ , ce qui implique que les ressources d'intrants consommées croissent ou les extrants créés de

biens et de service décroissent dans une unité de production, l'inefficience du PU croit. L'inefficience du  $k^{\text{ième}}$  PU,  $E^k(u_k, v_k)$  est :

$$E^{k*} = E^k(u_k, v_k) = \min \{E(u, v) : u_m \leq u_m^k, u_m \geq 0, m = 1, \dots, M, \quad (2)$$

$$v_h \leq v_h^k, v_h \geq 0, h = 1, \dots, H\}, \quad k = 1, \dots, K$$

$E^{k*}$  jauge l'inefficience relative du  $k^{\text{ième}}$  PU. Dans le but de révéler la valeur de  $E^{k*}$  pour  $k = 1, \dots, K$ , nous examinons le modèle dans l'Eq.(2) et ses propriétés. Le modèle OCRA de l'Eq.(2) est un problème de programmation convexe pour laquelle nous avons la fonction de Lagrange suivante :

$$L^k(u, v, \lambda, \mu) = -E(u, v) + \sum_{m=1}^M \lambda_m (u_m - u_m^k)/u_m^k - \sum_{h=1}^H \mu_h (v_h - v_h^k)/v_h^k, \quad k = 1, \dots, K \quad (3)$$

Ou  $\lambda = (\lambda_1, \dots, \lambda_M)$  et  $\mu = (\mu_1, \dots, \mu_H)$  sont les multiplicateurs de Lagrange pour les entrées et sorties correspondantes. De la théorie du point Saddle, nous savons que l'Eq. (2) pour tout  $k = 1, \dots, K$  est équivalent à l'existence de vecteurs non négatifs  $\lambda^k = (\lambda_1^k, \dots, \lambda_M^k) \geq 0$  and  $\mu^k = (\mu_1^k, \dots, \mu_H^k) \geq 0$  tel que  $(u^k, v^k, \lambda^k, \mu^k)$  soit le point Saddle de  $L^k(u, v, \lambda, \mu)$ , i.e.

$$L^k(u, v, \lambda^k, \mu^k) \leq L^k(u^k, v^k, \lambda^k, \mu^k) \leq L^k(u^k, v^k, \lambda, \mu), \text{ pour tout } (u, v, \lambda, \mu) \geq 0. \quad (4)$$

La partie droite de l'eq.(4) est trivial. Celle de gauche peut être écrite comme suit :

$$E(u^k, v^k) - E(u, v) + \sum_{m=1}^M \lambda_m^k (u_m - u_m^k)/u_m^k - \sum_{h=1}^H \mu_h^k (v_h - v_h^k)/v_h^k \geq 0, \quad (5)$$

$(\cdot^k, \cdot^k) = 0$ , pour  $(u, v) = 0$ .

Si  $E(u, v)$  est dérivable une fois,  $L^k(u, v, \cdot, \cdot)$  l'est aussi.

Ainsi nous avons :

$$L^k(u^k, v^k, \cdot^k, \cdot^k) / u = 0, (L^k(u^k, v^k, \cdot^k, \cdot^k) / u)u^k = 0, \quad (6)$$

$$L^k(u^k, v^k, \cdot^k, \cdot^k) / v = 0, (L^k(u^k, v^k, \cdot^k, \cdot^k) / v)v^k = 0, \quad (7)$$

Des équations (1), (6) et (7) nous avons

$$L^k(u^k, v^k, \cdot^k, \cdot^k) / u = 0$$

Et

$$L^k(u^k, v^k, \cdot^k, \cdot^k) / v = 0,$$

$$\text{Ou } E(u^k, v^k) / u_m = \cdot^k_m / u^k_m, m = 1, \dots, M$$

$$E(u^k, v^k) / v_h = \cdot^k_h / v^k_h, h = 1, \dots, H$$

Tant que  $E(u, v)$  reste intrinèquement croissant avec  $u$  et décroissant avec  $v$ , sachant que  $\cdot^k_m = 0$ , et  $\cdot^k_h > 0$ , qui peuvent être réécrite dans la forme suivante qui alloue des limites inférieures spécifiques de  $\cdot^k_m$  et  $\cdot^k_h$ :

$$\cdot^k_m a^k_m > 0, m = 1, \dots, M, \quad (8)$$

$$\cdot^k_h b^k_h > 0, k=1, \dots, K$$

Sans perdre en vue la généralité de la non négativité, nous avons des équations (5) et (8) ce qui suit :

$$E^{k*} - E^{n*} + \sum_{m=1}^M a_m^k (u_m - u_m^k) / u_m^k - \sum_{h=1}^H b_h^k (v_h - v_h^k) / v_h^k = 0, \quad (9)$$

$$k, n=1, \dots, K, k \neq n,$$

$$E^{k*} \geq 0, \quad a_m^k > 0, m = 1, \dots, M, \quad (10)$$

$$b_h^k > 0, h=1, \dots, H$$

Les équations (9) et (10) forment un système d'inéquation linéaire dont les solutions produisent des taux  $E1^*, E2^*, \dots, Ek^*$  qui jauge l'inefficience de la  $k^{\text{ième}}$  unité de production (PU). Nous notons des équations (9) que des grandes (petites) valeurs de  $a_m^k$  ou  $b_h^k$  amplifient ou compresses la difference entre les taux d'inefficience des PU. Ainsi  $a_m^k$  ou  $b_h^k$  peuvent être perçus comme reflectant du  $h^{\text{ième}}$  extrant pour la  $k^{\text{ième}}$  unité de production PU dans cet ordre.

Cette implication de la propriété est qu'il est possible d'incorporer un jugement managérial dans le calcul des taux en ajustant les valeurs de  $a_m^k$  ou  $b_h^k$ . Cependant  $a_m^k$  ou  $b_h^k$  sont appelés pondération constante d'intrants ou d'extrants du  $k^{\text{ième}}$  PU en conformité avec le  $m^{\text{ième}}$  intrant et le  $h^{\text{ième}}$  extrant.

Il n'est pas pratique de résoudre directement les inégalités linéaires des équations (9) et (10). Ainsi nous résoudrons le programme linéaire suivant qui est développé des systèmes d'inégalités pour obtenir les taux.

$$\text{Min } S = \sum_{m=1}^M (s_u^{kn} + s_v^{kn}) + \sum_{m=1}^M a_m^k + \sum_{h=1}^H b_h^k \quad (11)$$

$$s.t. \quad E^k - E^n + \sum_{m=1}^M a_m^k (u_m^n - u_m^k) / u_m^k - \sum_{h=1}^H b_h^k (v_h^n - v_h^k) / v_h^k - s_u^{kn} + s_v^{kn} = 0,$$

$$E^k \geq 0, s_u^{kn} \geq 0, s_v^{kn} \geq 0, \quad a_m^k > 0, m = 1, \dots, M,$$

$$b_h^k > 0, h=1, \dots, H, \quad k, n=1, \dots, K, k \neq n,$$

où  $s_u^{kn}$  et  $s_v^{kn}$  sont des variables d'écart, la valeur optimale de  $E^k$  est  $E^{k*}$  qui est le taux d'inefficience de la  $k^{ième}$  PU,  $k = 1, \dots, K$ .

Il est attribué la même importance à chaque PU conformément à la consommation d'intrant et la création d'extrant. Dans ce cas, il est approprié d'utiliser la même valeur pour la pondération pour toutes les PU,  $a_m^k = a_m$ ,  $m=1, \dots, M$ ,  $b_h^k = b_h$ ,  $h=1, \dots, H$ , pour  $k=1, \dots, K$ , et la solution à l'équation (11) devient simple :

$$E^{k*} = \text{OCRA}^k - \min_i \{ \text{OCRA}^i \}, k = 1, \dots, K \quad (12)$$

Où

$$\begin{aligned} \text{OCRA}^k = & \sum_{m=1}^M a_m (u_m^k - \min_i \{ u_m^i \}) / \min_i \{ u_m^i \} \\ & + \sum_{h=1}^H b_h (\max_i \{ v_h^i \} - v_h^k) / \min_i \{ v_h^i \}, \\ & k=1, \dots, K \end{aligned} \quad (13)$$

En jugeant la performance relative du  $k^{ième}$  PU par la méthode OCRA, la règle d'interprétation des taux d'inefficience  $E^{k*}$  est que plus petit sa valeur est, plus performant est le  $k^{ième}$  PU. La meilleure performance de PU reçoit la valeur zero comme taux. Il est nécessaire que les pondérations satisfassent aux conditions de normalisations dans le but de permettre la comparaison entre elles.

$$\sum_{m=1}^M a_m + \sum_{h=1}^H b_h = 1. \quad (14)$$

La détermination de la pondération appropriée peut se faire de plusieurs manières. La voie la plus simple pour refléter le point de vue de la gestion dans le modèle est d'obtenir une importance relative du poids directement. Les méthodes les plus élaborées qui peuvent être utilisées sont AHP, Entropy etc. Il est conseillé d'utiliser les coûts et revenus moyens pour la répartition des pondérations constantes d' $a_m$  et  $b_h$  comme suit:

$$a_m = \frac{1}{k} \sum_{k=1}^K [ u_{km} / ( \sum_{m=1}^M u_{km} + \sum_{h=1}^H v_{kh} ) ] / k, m=1, \dots, M, \quad (15)$$

$$b_m = \frac{\sum_{k=1}^K v_{kh}}{\left( \sum_{m=1}^M u_{km} + \sum_{h=1}^H v_{kh} \right)} / k, \quad h=1, \dots, H \quad (16)$$

### 3.3 Notion de marge opérationnelle

Encore appelée ratio de productivité, la marge opérationnelle est une mesure de rentabilité. Elle indique combien de chaque unité monétaire de revenu sont épargnés après que les coûts des intrants et charges opérationnelles soient payés. La formule de calcul de la marge opérationnelle se présente comme suit :

$$\text{Marge opérationnelle} = \text{Resultat operationnel} / \text{Vente nette} \quad (17)$$

Le calcul commence par celui du resultat opérationnel qui est égal au Chiffre d'affaire net dont on déduit les coûts des marchandises, matières premières payées, de la rémunération du travail et des charges de tous les jours relatifs à la production. Il exclut les dépenses d'intérêt, les charges non récurrentes liées aux produits hors activités ordinaires.

La marge opérationnelle est importante parce qu'elle mesure l'efficacité. Plus la marge opérationnelle est élevée plus le bénéfice de l'entreprise est élevé. La marge opérationnelle peut être affectée par plusieurs actions telles que la stratégie de prix, les prix des matières premières et les coûts de la main d'œuvre. Ces intrants sont relatifs aux décisions que le manager prend quotidiennement. Elle mesure aussi la flexibilité managériale de l'entreprise et son efficacité.

Il est aussi important de savoir que certaines industries consomment des matières et de la main d'œuvre en très grande quantité que d'autres. Ceci est la raison pour laquelle

comparer la marge opérationnelle entre les industries est plus significatif pour les industries. Elle donne une idée de la performance productive de l'entreprise. La marge opérationnelle donne aux analystes des idées sur la façon dont une compagnie accumule ses ressources sur chaque dollar de vente effectué. Pour évaluer la qualité d'une entreprise, il est meilleur d'observer le changement sur la marge opérationnelle suivant le temps et les comparer mensuellement ou trimestriellement. Si la marge d'une entreprise augmente, cela suppose qu'elle épargne plus par dollar de vente effectuée. Plus la marge opérationnelle est élevée, plus il est meilleur.

## **4. PRESENTATION DES SOCIETES DE LOGISTIQUE DE TRANSPORT EXPRESS**

### **4-1 Présentation et fonctionnement du système logistique**

Il s'agira de faire en un premier temps, l'inventaire de la situation de FedEx dans son environnement qui est l'essence de la force de la société à réaliser des efforts substantiels afin de garder la dragée haute. L'atteinte de l'objectif fixé par la recherche nous amène à nous intéresser au fonctionnement des centres de production et à caractériser les activités et leur intensité dans le processus de production, déterminer leur coût et les facteurs pertinents pouvant servir de mesure de ces activités lorsque les slogans de la compagnie dans sa politique de conquête de son univers sont:

- Rapide service clientèle : temps de traitement et de livraison court.
- « *Free calling for Customer* » : Fluidité et souplesse communication avec clientèle
- L'effectivité des chargements et de la livraison des colis :
- Disponibilité suffisante de moyens de transport de différentes tailles afin de minimiser le coût du transport et le coût de maintenance de la flotte.
- Une bonne équipe de spécialiste

La société FedEx Corporation créée en 1973, reste une pionnière dans le monde des couriers express. Elle a connu une évolution vertigineuse tant sur le plan technologique que sur le plan matériel. Depuis sa création, FedEx Corporation s'est transformée d'une

compagnie de livraison de couriers express en une compagnie de logistique globale et de gestion de la chaîne d'approvisionnement. Durant les années, elle a investi lourdement dans les systèmes d'information et de la technologie. FedEx compte une flotte aérienne de 649 aéronefs, un parc automobile de 47.500 véhicules motorisés, et un personnel avoisinant 160.000 employés. Elle traite en moyenne par jour 3,9 millions de colis et 11 millions de kilogramme transportés. Très tôt cette compagnie a compris que seuls les services tournés vers la satisfaction du client peuvent apporter une très grande valeur ajoutée aux activités de l'entreprise. Ainsi un centre d'appel automatisé a été ouvert en 1979 suivi de la dotation en ordinateur de bord Super Tracker®, un ordinateur pouvant enregistrer les informations détaillées sur les colis, des coursiers de FedEx Express. L'innovation a touché le système de traitement avec l'adoption du DADS™ (Digitally Assisted Dispatch System). FedEx continue sa modernisation technologique en mettant en place une plateforme FedEx COSMOS® (Customer Operations Service Master On-line System) qui gère les données concernant les véhicules, les colis et leur suivi, les trajets des avions et les conditions météorologiques en 1981. Dans le même temps que cette compagnie multiplie les avancées en matière technologique, elle se lance aussi dans la conquête du monde en ouvrant des hubs en Europe, en Asie et en signant des contrats de partenariat avec l'Afrique. Dans cette expansion, la politique d'acquisition-fusion a été la tactique utilisée. Plusieurs outils ont été mis en place pour accompagner FedEx dans la conquête du monde tout en améliorant la qualité de ses services. Ainsi Express Freighter® pour proposer une livraison pour le lendemain entre les USA, l'Europe et l'Asie, « Clear Electronic Customers Clearance System » pour accélérer le dédouanement des colis pendant leur trajet, « FedEx Ship Manager QuickShip » permet au client d'initier et de gérer leurs demandes d'expédition et d'informations depuis leurs bureaux.

Les grands changements opérés de 2002 en 2013 qui constitue la période d'étude de notre thèse, se résument plus dans l'extension et l'intensification de leurs activités dans le monde. Sur le plan technologique, FedEx s'est contentée d'améliorer les services à la

clientèle existants. En 2002, FedEx lance « FedEx® PowerPad » aux USA, un dispositif de bord sans fil permettant aux coursiers d'envoyer et de recevoir des informations sur les colis en temps réel. FedEx s'investit après dans l'eco pour recevoir la certification ISO 140001 pour sa capacité à répondre efficacement à l'ensemble des exigences rigoureuses relatives à la gestion de l'environnement.

Elle se positionne donc comme une entreprise de pointe en matière technologique pour le traitement et l'acheminement des colis. FedEx Corporation dessert plus de 220 différents pays à travers le monde.

L'organisation des services au sein de la compagnie se resume comme suit dans la plus grande partie.

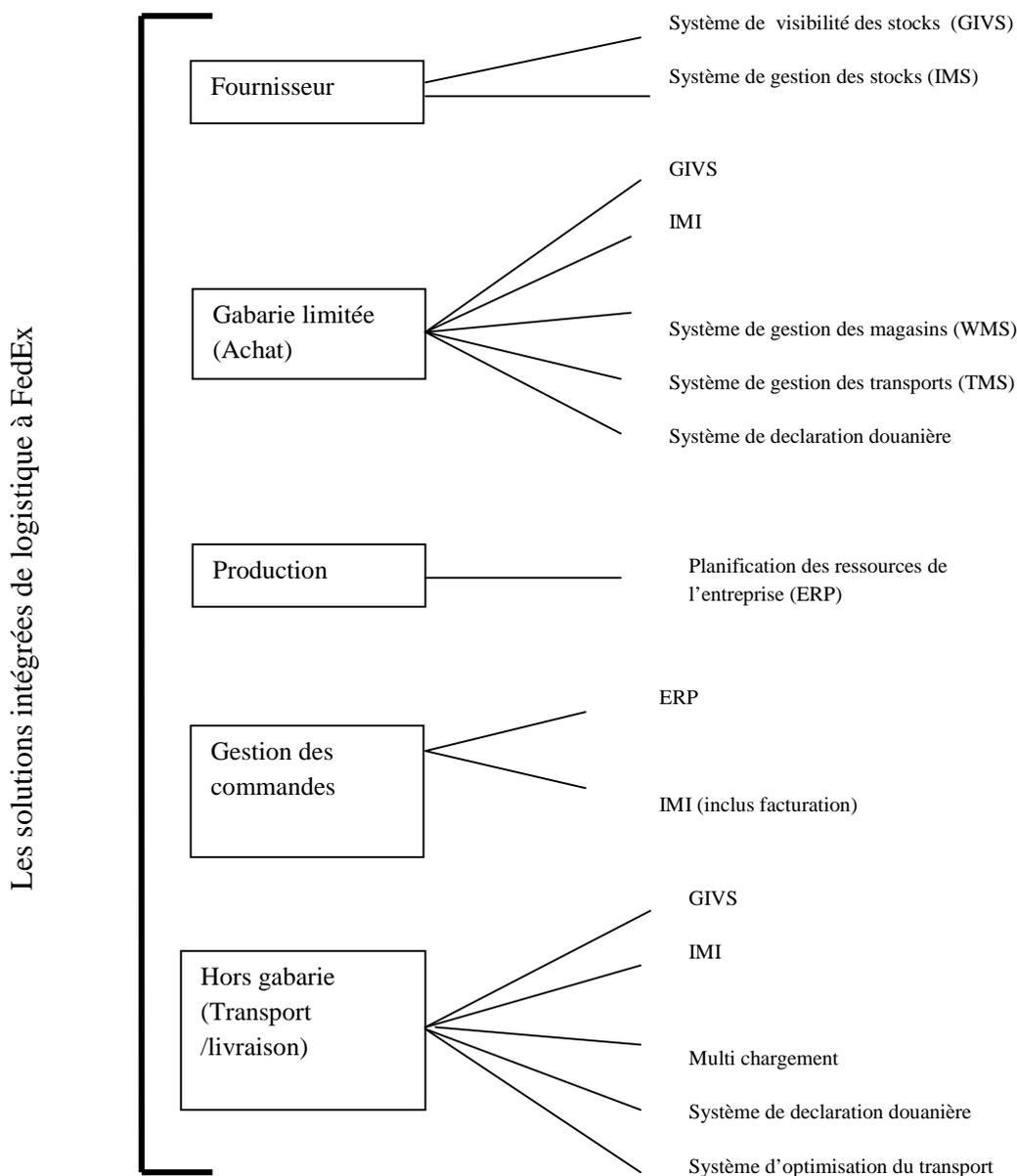


Figure 4.1 Solution intégrée de Logistique de FedEx

La logistique peut être définie de plusieurs façons, dépendamment d'un point de vue relatif à un de ses aspects mais dans ce vocable on regroupe l'ensemble des activités de la structure de gestion physique depuis les intrants via les produits finis aux consommateurs finaux. En théorie, les problèmes logistiques sont résolus traditionnellement par d'importants flux d'informations relatifs au problème, la formalisation des programmes

mathématiques incluant comme intrants toutes les informations qui pourraient être déterminantes, identifiant des solutions en détail par le moyen des variables de décision, et en utilisant l'ordinateur pour la compilation (Daganzo, 2005) L'essentiel de l'activité étant le chemin et les processus de production partant de la collecte à la livraison, nous avons :

- Collecte chez les clients des paquets après un ordre de commande
- Chargements des véhicules utilitaires
- Déchargements des véhicules utilitaires dans les agences

Pour un système de livraison qui dessert le grand public, les entreprises de transport express utilisent de plus en plus pour leurs envois, des réseaux de type plates-formes d'envois. Le flux physique des envois express dans ces réseaux est décrit comme suit:

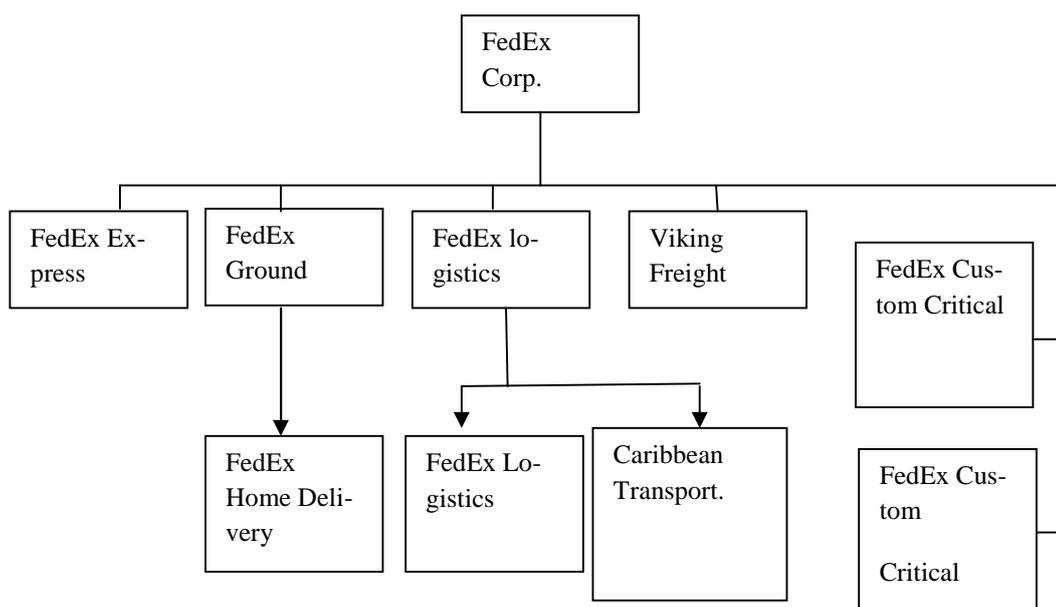


Figure 4.2 Réorganisation de FedEx en Janvier 2000

La structure organisationnelle de FedEx Corporation présente trois niveaux hiérarchiques que sont: FedEx Corporation qui représente la structure faitière centralise toutes les informations liées aux activités du groupe. Elle est composée de plusieurs départements que sont: FedEx Express, FedEx Ground, FedEx Logistics, Viking Freight et FedEx Custom Critical. FedEx Express offre un service de livraison rapide, fiable et à

heure déterminée de vos enveloppes et colis de poids réels ne dépassant 68 kg sur le plan national et dans plus de 220 pays ainsi qu'un service de fret de plus de 68kg jusqu'à 997kg par pièce à destination des Etats-Unis et 130 pays et territoires. FedEx Ground fournit un service de livraison entre entreprises, économique et à jour déterminé de vos colis ne dépassant pas 68 kg au niveau national. Le groupe FedEx présente une gamme de service suffisamment personnalisé qui permet à tous les clients de trouver un service adapté à leur spécificité. Que les envois soient expédiés loin ou de près, à des destinations proches ou éloignées et en urgence ou non. FedEx offre un service de ramassage le jour même pour la plupart des envois FedEx Express, et le ramassage le lendemain pour la plupart des envois FedEx Ground. FedEx est l'un des plus importants transporteurs de marchandises dangereuses au monde. Les marchandises dangereuses doivent répondre aux exigences de réglementation sur le transport de l'Association du transport aérien international (IATA) en vigueur et aux règlements nationaux et internationaux en la matière. La description des flux physiques de colis commence par l'enlèvement de ces derniers par des véhicules utilitaires localisés au niveau des agences, responsables du lieu d'enlèvement désigné par le donneur d'ordre qu'est le client. Ces colis sont transportés dans les agences auxquelles ils dépendent territorialement. Les activités étant coordonnées par les moyens le plus performants en matières de communication (téléphone, Radio, ordinateur à bord etc.), les véhicules dans les champs de livraison les plus proches et territorialement responsable procède à l'enlèvement des marchandises. Ces dernières sont regroupées dans les agences d'où elles quitteront pour les centres régionaux. Dans ces agences locales, toutes les formalités d'identification et d'immatriculation des marchandises sont faites en même temps que l'émission de la facture. Ainsi, le personnel procède au tri des colis, la prise de la mesure de leur volume, de leur masse et le scannage de leur barre code par la machine de traitement équipée pour ce travail. Cet outil de haute précision repartit les colis par destination à une cadence rapide. Les colis peuvent être acheminés à un destinataire sur le territoire sous tutelle ou non. Quand il est destiné aux clients de ressort territorial du centre régional, ils sont acheminés vers les agences concernées. Au cas contraire, ils sont envoyés au centre regional responsable du domicile du destinataire pour que celui ci l'affecte à l'agence pour la livraison. Finalement, ils sont délivrés aux adresses désignées par des camions spéciaux de livraison express. Tous les

moyens de transport sont associés dépendamment de l'option d'urgence ou non et nationale ou internationale.

Le flux tendu des envois express fait que les dépôts sont plutôt des points de changement de moyens de transport que des points de stockage. Dans ce but, les plates-formes d'envois sont équipées d'une lourde infrastructure de machines de tri automatique ainsi que d'installations de chargement et déchargement.

Les opérateurs de l'express mettent en place des réseaux de plus en plus performants pour garantir une fiabilité très élevée du flux physique des envois express. Dans ce but, ils utilisent un certain nombre de nouvelles techniques comme le transport pendant la nuit, les centres de tri mécanisés et la standardisation des envois. Les effets combinés de ces nouvelles techniques rehaussent le niveau de service. Le transport pendant la nuit est une technique qui permet, pour une large couverture géographique, la livraison le lendemain avant midi des envois enlevés jusqu'à 17 heures.

L'utilisation de cette technique prévoit que la plus grande partie du transport des envois vers la plate-forme centrale s'effectue pendant les heures de nuit et que seule la collecte et la distribution locale s'effectuent pendant la journée.

Les centres de tri mécanisés permettent un traitement rapide de volumes importants aux platesformes centrales. Aujourd'hui fonctionne déjà la deuxième génération de machines de tri automatique qui incorporent les technologies de code à barres avec une quasi-absence de travail manuel. Cette mécanisation engendre une diminution importante des coûts opérationnels de main-d'œuvre.

#### **4-2 Les flux d'information**

La conception du flux d'information des différentes entreprises de transport express peut varier, mais l'approche concernant les éléments principaux du flux décrits ci-dessous est plus ou moins la même.

A FedEx, les commandes d'enlèvement des colis sont téléphonées aux dépôts locaux par le client ou renseignées sur la plateforme internet. Les véhicules munis d'un GPS et d'un ordinateur à bord équipé d'internet reçoivent les informations et l'ordre d'enlèvement. La communication par radio est aussi utilisée très souvent pour donner l'ordre d'enlèvement des colis aux conducteurs des camions d'enlèvement. Quand le camion arrive pour enlever le colis, le client remplit sur la facture le nom, l'adresse et le téléphone du destinataire. Le conducteur ajoute le code du dépôt local de destination, la charge ainsi que toute autre information et après avoir été payé par carte bancaire sur les terminaux de paiement, il attache un exemplaire de la facture sur le colis. Une fois que le colis et sa facture (information) voyagent ensemble, il n'est plus nécessaire de les associer dans l'étape finale de la chaîne du transport. Cela engendre de grandes économies de manipulation et de coordination. Quand la facture est remplie chez l'expéditeur, elle est attachée sur le colis comme il est décrit ci-dessus, et son contenu est introduit immédiatement dans un terminal portable. Ces terminaux sont un peu plus grands qu'une calculatrice de poche et sont conçus pour que toute personne puisse les utiliser facilement. Quand le conducteur retourne au dépôt local, il charge ses données en connectant son terminal via un câble à une porte électronique du terminal du dépôt.

De ce terminal, les données sont transférées par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunications (public ou privé) à l'ordinateur de la région. A partir de l'ordinateur de chaque région les données sont transférées par l'intermédiaire de lignes spéciales à grande vitesse de transmission vers l'ordinateur central.

Les grands clients pour lesquels des enlèvements massifs et réguliers sont prévus disposent d'un système informatique fourni par l'opérateur de l'express, qui d'une part imprime et attache l'information nécessaire sur le colis et d'autre part envoie directement par voie électronique toute l'information relative à ses envois vers le système d'information de l'opérateur de l'express.

### 4-3 Suivi et repérage des envois

Les colis sont suivis pendant toutes les étapes de leur acheminement jusqu'à leur livraison. Chaque fois qu'un colis entre dans un dépôt et avant d'être rechargé sur un autre moyen de transport, son information (sur l'étiquette attachée) est lue par des lecteurs optiques et acheminée en temps réel à l'ordinateur central, pour être ajoutée et comparée à l'information existante sur ce colis. Dans tout changement d'état du colis (enlevé, délivré, retourné, arrivé à une mauvaise destination, endommagé, ou en attente de vérification d'adresse), son numéro de facture est introduit en utilisant un terminal portable ou un terminal au dépôt où il se trouve, et l'information sur son état est acheminée vers l'ordinateur central. Pour tout problème dans la chaîne de production, l'ordinateur central lance des procédures automatiques d'alarme, pour enclencher les actions à entreprendre pour tous les colis qui connaîtraient un problème.

Dans l'autre sens, en introduisant le numéro de facture via un terminal dans chaque dépôt et en interrogeant l'ordinateur central, il est possible d'avoir immédiatement la position actuelle du colis. Celle-ci peut être communiquée au client à sa demande (téléphone au dépôt ou consultation par minitel), service qui est très apprécié par le client. Bien que similaire au service des lettres recommandées offert par les postes, ce service est beaucoup plus rapide et il n'y a pas de charge supplémentaire. De plus, l'opérateur de l'express peut offrir à ses clients des services supplémentaires comme la confirmation de la livraison et la facturation automatique.

Le fait que les données des envois soient toutes introduites dans la base de données centrale offre à l'entreprise la possibilité de les utiliser dans plusieurs domaines différents. Toutes ces données peuvent être utilisées à tous les niveaux (local, régional, national, international) pour la coordination de la chaîne de transport (programmation et contrôle des véhicules et avions).

Ces données servent aussi de source très importante pour plusieurs opérations internes de l'entreprise comme la comptabilité, le suivi de la productivité, la planification, etc. Enfin, elles peuvent être utilisées pour les opérations de l'entreprise avec les acteurs extérieurs (les banques, les assurances, les douanes et les partenaires).

Enfin, il ne faut pas oublier qu'en réalité, l'utilisation des automatismes tout au long de la chaîne de production du transport express n'est pas une règle générale, car il existe des cas où les automatismes ne sont pas justifiés ou n'ont pas encore été mis en place. Par exemple, des endroits éloignés dans le réseau local ou national qui ont un faible flux de transport express, ne sont pas totalement couverts.

$$\text{Poids volumétrique national} = (\text{Longueur} * \text{Largeur} * \text{Hauteur}) * 1 \text{ kg} / 6\,000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Poids volumétrique international} = (\text{Longueur} * \text{Largeur} * \text{Hauteur}) * 1 \text{ kg} / 5\,000 \text{ cm}^3$$

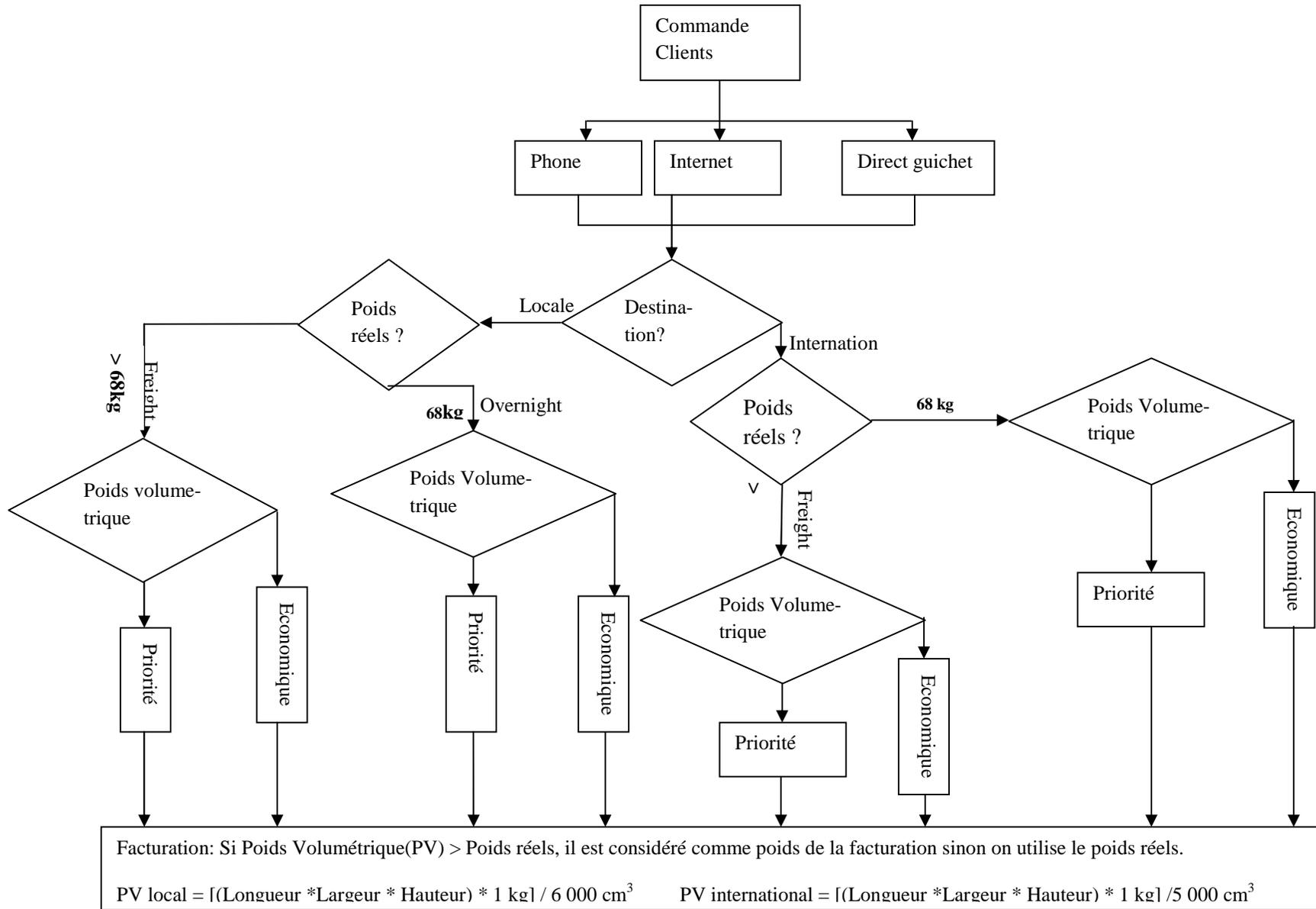


Figure 4.3 Flux de traitement opération

Dans ce processus de d'identification du type de service et de facturation du client, plusieurs étapes concourent à un choix judicieux et averti du service espéré. Les marchandises à destination locale quand le service est urgent peuvent recourir au Next Flight, au First Overnight ou au Priority Overnight. Pour les services non urgents, FedEx2days, FedEx Ground et FedEx Economique nous sont proposés. Les marchandises à destination internationale, quand le client est pressé, il recourt au même services déclinés ci dessus au plan local cette fois-ci au departement transport international. Nous pouvons citer Next Flight, First et Priority à l'urgence et FedEx Economique pour les services pas urgent.

## **5 APPLICATION DE LA METHODE OCRA, ANALYSE DES RESULTATS**

### **5-1 Choix des variables d'analyse et présentation des données**

La comptabilité générale retrace à travers les comptes les différents flux affectant le patrimoine de l'entreprise. Ainsi les charges de gestion peuvent être regroupées et compilées afin de ressortir les montants globaux pour les périodes définies. A la différence d'une comptabilité analytique qui procède à l'affectation de ces charges par section de production ou par commande, nous pourrions aussi présenter un tableau analytique des charges et produits au niveau de chaque centre de profit de FedEx. La lecture des états financiers du groupe FedEx ressort quatre sections ou départements importants que sont: FedEx Express, FedEx Ground, FedEx Freight et FedEx Service. Nous nous contentons d'étudier les trois premières sections parce que les données analytiques de la section FedEx Service ne sont pas fournies. La structure des comptes restent presque similaires sauf pour les charges de *Impairment and Others* qui représentent les charges relatives aux acquisitions-fusions Kinko et de l'affectation des charges indirectes induites par l'activité du groupe. Le retraitement de ces charges analytiques au sein de ces centres de profit nous amène à les regrouper en six catégories que sont: la rémunération des employés et salariés, la sous-traitance du transport, la location des locaux, des aires de stockage et de chargement, les frais de carburant, les frais de réparation et de maintenance enfin les autres charges.

Les coûts ou charges récurrentes de production les plus consommées dans une entreprise de logistique se caractérisent par celles ci-dessous compte tenu de leur importance en terme de valeur dans la structure des charges. Ainsi dans les entreprises, la main-d'œuvre ou frais de personnel reste l'une des plus importantes dans la gestion de la logistique, le coût de l'énergie et du carburant vient en deuxième pôle pour le fonctionnement des unités industrielles, de la flotte de camions et d'avions, et enfin les frais de maintenance et de réparation des machines. Nous définirons un quatrième pôle

d'analyse des coûts au niveau de la sous traitance liée au transport en cas d'insuffisance de la flotte à couvrir tout le volume de trafic de marchandise et autres charges pour les frais administratifs. L'entreprise ayant une envergure internationale, loue des locaux pour le relais de ses services dans les autres coins du monde. Ainsi une charge non négligeable de location pour les services décentralisés.

Les rapports financiers de FedEx de 2001 à 2013 sont fournis avec les statistiques de compte consolidé de gestion. Pour ce qui sont des données relatives à l'exercice 2001 de la section Freight, elles ne sont pas publiées. Notre étude, suivant le parallélisme des données fournies, s'effectuera sur les exercices 2002 à 2013.

La tableau A.1 en annexe renseigne sur les comptes généraux consolidés de toutes les sections cumulées. Elle fournit les valeurs en compte courant des données. [FedEx Historical Stats book, ]

La tableau A.2 en annexe présente les comptes consolidés analytiques de la section FedEx Express.

La tableau A.3 en annexe récapitule les données analytiques de la section FedEx Ground.

La tableau A.4 fournit en annexe reprend les comptes consolidés analytiques de la section Freight.

Nous appliquerons avec les catégories de variables retenues la méthode OCRA à travers ses différentes étapes.

## 5-2 Application de la méthode de OCRA

L'importance indéniable de l'activité de la logistique dans une économie n'est plus à démontrer grâce au dynamisme du secteur ces dernières années. La place que chaque intervenant se donne dans ce concert dépend de la capacité de chacun d'eux à prospérer et rester compétitif vis-à-vis de la concurrence. Au même moment, l'intérêt fondamental de FedEx est de rester un acteur incontournable dans le concert des intervenants sur le marché mondial de la logistique. La politique économique nationale a l'obligation de créer l'environnement commercial et infrastructurel (législation, infrastructure, institutions, éducation, etc.) que chaque intervenant peut utiliser pour renforcer sa compétitivité. La régulation du marché relatif à la logistique n'échappe pas à la théorie du marché de la « main invisible » d'Adam Smith, celle de l'autorégulation du système.

Dans le but de donner une réponse à ces questionnements relatifs à l'évaluation de FedEx, nous utiliserons les données comptables des comptes consolidés d'exploitation de la société. Ainsi la structuration de la méthodologie se fera avec l'application de la procédure OCRA pour les analyses.

Pour les sections de FedEx, nous adopterons l'approche de l'indice de l'inefficience. Nous avons en tout trois sections que sont FedEx Express, FedEx Ground et FedEx Freight à évaluer ainsi nous présenterons chaque période par  $PU_k$ ,  $k = 1, \dots, 12$  dans le cas de l'étude comparative des trois sections. La période étant l'année, elle s'étendra de 2002 à 2013 soit douze années d'exercice à comparer.

Étape schématique se présente comme suit:

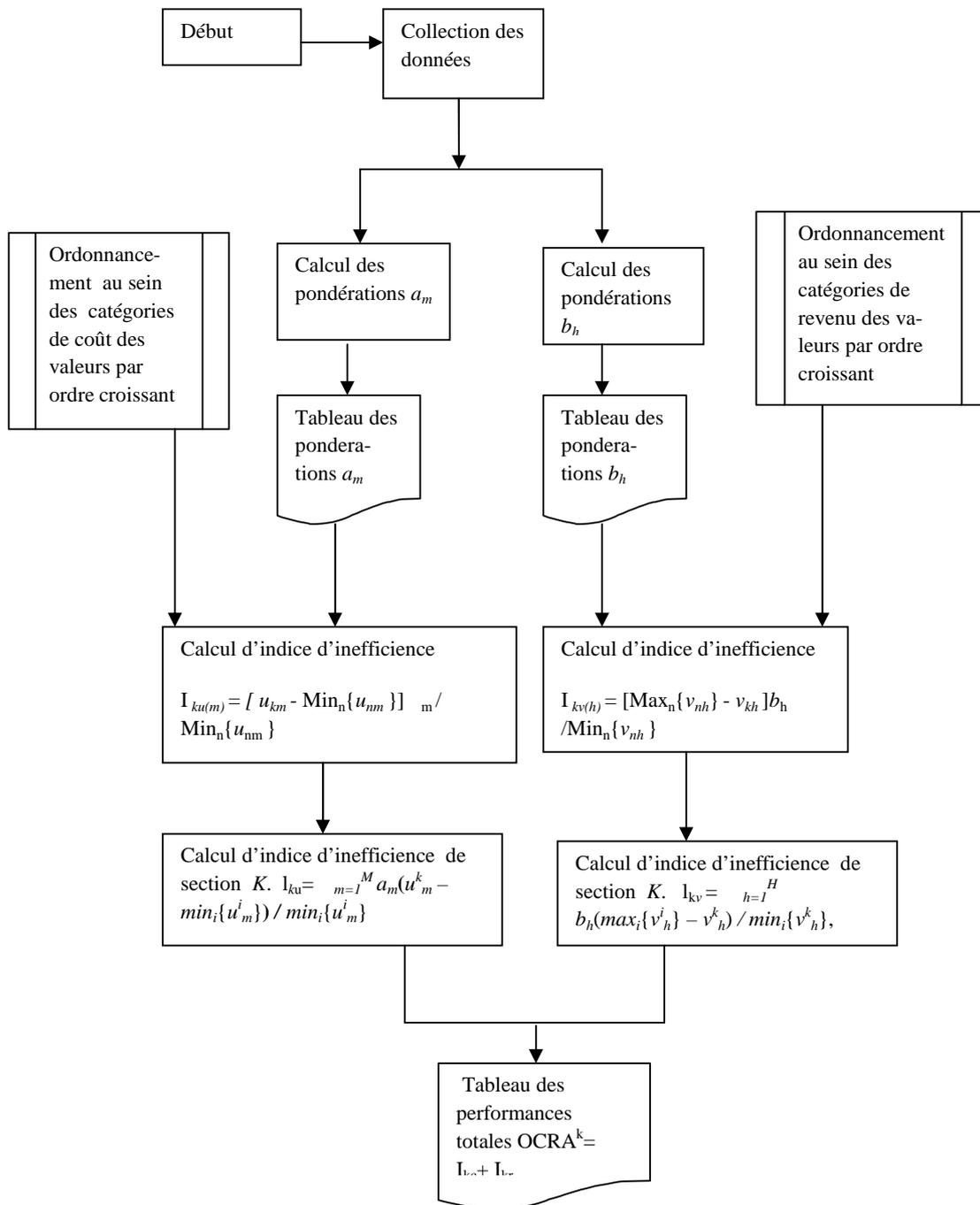


Figure 5.1: Processus d'évaluation des ratio OCRA

La méthode OCRA utilisée procède à la collecte des éléments de coûts et produits sur une période de 12 ans afin d'évaluer l'évolution de ces ratios.

A l'issue de retraitement réalisé, nous calculons les indices d'inefficience qui nous permettront de mesurer la productivité relative des sections dans les temps et dans une deuxième partie, cette évolution de la productivité entre les différentes sections.

Pour l'illustration des différents calculs, nous présenterons les détails de calculs de FedEx Express.

1 ère étape: Au regard de la méthodologie, nous avons calculé les pondérations relatives de chaque intrants et extrants en divisant le coût relatif d'un intrant ou d'un extrant dans une unité de production sur le Total des intrants et extrants de l'unité.

$$a_{km} = [ u_{km} / ( \sum_{m=1}^M u_{km} + \sum_{h=1}^H v_{kh} ) ], \quad m=1, \dots, M, \quad \text{et } h=1, \dots, H \quad (18)$$

$$\begin{aligned} a_{11} &= 6.565 / (15.438 + 14.637) \\ &= 51,33 \% \quad (\text{voir Tableau Coef. Pondération FedEx Express}) \end{aligned}$$

$$b_{km} = [ v_{kh} / ( \sum_{m=1}^M u_{km} + \sum_{h=1}^H v_{kh} ) ], \quad m=1, \dots, M, \quad \text{et } h=1, \dots, H \quad (19)$$

$$\begin{aligned} b_{11} &= 15.438 / (15.438 + 14.637) \\ &= 21,83 \% \quad (\text{voir Tableau Coef. Pondération FedEx Express}) \end{aligned}$$

Ainsi le résultat des calculs est consignés dans le tableau suivant: Tableau Coef. Pondération FedEx Express

2 ème étape: Ensuite les intrants sont classés dans l'ordre croissante et les extrants dans l'ordre décroissant de leur valeur. (voir respectivement ligne Ordonancement des Tableaux Inefficience Express)

3 ème étape: les coefficients de calibration sont calculés par le rapport des coefficient de pondération et des coûts respectifs d'intrants ou d'extrants. (voir ligne Calibration des Tableaux Inefficiency Express)

4 ème étape: le calcul des inefficiencies relatives à nature d'intrants ou d'extrants (voir ligne Taux d'inefficiency des Tableaux Inefficiency Express)

5 ème étape: Enfin le cumul des inefficiencies relatif à chaque unité de production. (voir ligne inefficiency Rate des Tableaux Inefficiency Express)

Tableau 5.1: FedEx Express Coef. Pondération FY 2002 – FY 2013

	<u>FY</u> <u>2002</u>	<u>FY</u> <u>2003</u>	<u>FY</u> <u>2004</u>	<u>FY</u> <u>2005</u>	<u>FY</u> <u>2006</u>	<u>FY</u> <u>2007</u>	<u>FY</u> <u>2008</u>	<u>FY</u> <u>2009</u>	<u>FY</u> <u>2010</u>	<u>FY</u> <u>2011</u>	<u>FY</u> <u>2012</u>	<u>FY</u> <u>2013</u>
Revenu												
Total Revenu	51,33%	51,22%	50,97%	51,99%	52,21%	52,30%	52,02%	50,90%	51,34%	51,28%	51,22%	50,52%
Coûts opérationnels												
Salaire et remuneration	21,83%	21,78%	21,56%	20,56%	19,56%	18,99%	18,00%	18,70%	20,01%	19,16%	18,65%	18,68%
Transport	1,88%	1,89%	2,02%	2,25%	2,36%	2,53%	2,57%	2,53%	2,80%	3,28%	3,53%	4,33%
Charges locatives	5,09%	4,84%	4,46%	4,29%	4,13%	3,71%	3,56%	3,67%	3,76%	3,49%	3,25%	3,13%
Amortissement et Provision	2,72%	2,54%	2,36%	2,13%	1,96%	1,97%	2,01%	2,19%	2,42%	2,21%	2,26%	2,51%
Carburant	3,35%	3,83%	3,91%	5,37%	6,78%	6,79%	8,06%	7,47%	6,31%	7,41%	8,31%	7,68%
Entretien , reparation et maintenance	3,27%	3,38%	3,48%	3,40%	3,27%	3,33%	3,22%	3,08%	2,69%	2,82%	2,57%	2,31%
Stabilisation aerienne	-0,40%	0,00%	0,00%	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Coûts d'alignement commerciaux	0,00%	0,00%	1,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,26%	0,45%
Charges d'ajustement	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Charges inter compagnies	4,43%	4,13%	4,10%	3,82%	3,64%	4,72%	4,55%	4,79%	4,62%	4,26%	4,24%	4,42%
Autres charges	6,50%	6,39%	5,90%	6,07%	6,09%	5,66%	5,99%	6,08%	6,04%	6,09%	5,71%	5,97%
Total de coûts operationnels	48,67%	48,78%	49,03%	48,01%	47,79%	47,70%	47,98%	49,10%	48,66%	48,72%	48,78%	49,48%

Tableau 5.2.1: Inefficiency de FedEx Express

	<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>
<b>Revenu:</b>				
Total Revenu	\$15.438	\$16.467	\$17.497	\$19.485
Ordonancement	\$27.171	\$26.515	\$24.581	\$24.421
Calibration	50,52%	51,22%	51,28%	52,02%
Ratio (Calibration/coûts)	0,0019%	0,0019%	0,0021%	0,0021%
Taux d'inefficience	0	0,0218121	0,086118	0,0914381
	<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>
<b>Coûts opérationnels</b>				
<b>Salaires et rémunérations</b>	6.565	7.001	7.403	7.704
Salaires ordonnés	6.565	7.001	7.403	7.704
Calibration	21,83%	21,78%	21,56%	20,56%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ratio d'inefficience	0,00%	1,45%	2,79%	3,79%
<b>Transport</b>	564	609	694	843
Ordonancement	564	609	694	843
Calibration	1,88%	1,89%	2,02%	2,25%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ratio d'inefficience	0,00%	0,15%	0,43%	0,93%
<b>Locations</b>	1.531	1.557	1.531	1.608
Ordonancement	1.531	1.531	1.557	1.577
Calibration	5,09%	4,46%	4,84%	3,76%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,0033%	0,0029%	0,0031%	0,0024%
Ratio d'inefficience	0,00%	0,00%	0,09%	0,15%
<b>Carburant et energie</b>	1.009	1.231	1.343	2.012
Ordonancement	1.009	1.231	1.343	2.012
Calibration	3,35%	3,83%	3,91%	5,37%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,0033%	0,0031%	0,0029%	0,0027%
Ratio d'inefficience	0,00%	0,74%	1,11%	3,33%
<b>Maintenance et reparations</b>	983	1.087	1.193	1.276
<b>Amortissement</b>	819	818	810	798
	1.802	1.905	2.003	2.074
Ordonancement	1.802	1.905	2.003	2.074
Calibration	5,99%	5,93%	5,83%	5,53%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,0033%	0,0031%	0,0029%	0,0027%
Ratio d'inefficience	0,00%	0,34%	0,67%	0,90%
Stabilisation aerienne	(119)	–	–	48
coûts commerciaux	–	–	428	–
Autres services	–	–	–	–
Coûts intercompagnies	1.331	1.328	1.406	1.430
Autres	1.954	2.053	2.024	2.273
<b>Autres charges</b>	3.166	3.381	3.858	3.751
Ordonancement	3.166	3.381	3.751	3.858
Calibration	10,53%	10,52%	10,01%	11,24%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,0033%	0,0031%	0,0027%	0,0029%
Ratio d'inefficience	0,00%	0,71%	1,95%	2,30%
	14.637	15.684	16.832	17.992
Revenu net	801	783	665	1.493

**SELECTED STATISTICS**

inefficience rate	39,01%	39,07%	39,46%	36,71%
Op. Margin	5,2%	4,8%	3,8%	7,7%

Tableau 5.2.2: Inefficiency de FedEx Express

Revenu:	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007</u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>
Total Revenu	\$21.446	\$22.681	\$24.421	\$22.364
Ordonnement	\$22.681	\$22.364	\$21.555	\$21.446
Calibration	52,30%	50,90%	51,34%	52,21%
Ratio (Calibration/coûts)	0,0023%	0,0023%	0,0024%	0,0024%
Taux d'inefficience	0,14929343	0,159833749	0,186733	0,1903574
	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007</u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>
Coûts opérationnels				
<b>Salaires et rémunérations</b>	8.033	8.234	8.451	8.217
Salaires ordonnés	8.033	8.217	8.234	8.402
Calibration	19,56%	18,70%	18,99%	20,01%
Ratio (Calibration/coûts)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ratio d'inefficience	4,88%	5,49%	5,55%	6,11%
<b>Transport</b>	971	1.098	1.208	1.112
Ordonnement	971	1.098	1.112	1.177
Calibration	2,36%	2,53%	2,53%	2,80%
Ratio (Calibration/coûts)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ratio d'inefficience	1,35%	1,78%	1,82%	2,04%
<b>Locations</b>	1.696	1.610	1.673	1.613
Ordonnement	1.608	1.610	1.613	1.672
Calibration	4,29%	3,71%	3,67%	3,49%
Ratio (Calibration/coûts)	0,0027%	0,0023%	0,0023%	0,0021%
Ratio d'inefficience	0,26%	0,26%	0,27%	0,47%
<b>Carburant et energie</b>	2.786	2.946	3.785	3.281
Ordonnement	2.651	2.786	2.946	3.281
Calibration	6,31%	6,78%	6,79%	7,47%
Ratio (Calibration/coûts)	0,0024%	0,0024%	0,0023%	0,0023%
Ratio d'inefficience	5,46%	5,91%	6,44%	7,55%
<b>Maintenance et reparations</b>	1.344	1.444	1.512	1.351
<b>Amortissement</b>	805	856	944	961
Ordonnement	2.149	2.300	2.456	2.312
Calibration	2.147	2.149	2.300	2.312
Calibration	5,11%	5,23%	5,30%	5,26%
Ratio (Calibration/coûts)	0,0024%	0,0024%	0,0023%	0,0023%
Ratio d'inefficience	1,15%	1,15%	1,66%	1,70%
Stabilisation aerienne	–	–	–	–
coûts commerciaux	–	–	–	–
Autres services	–	–	–	260
Coûts intercompagnies	1.496	2.046	2.134	2.103
Autres	2.502	2.456	2.813	2.672
<b>Autres charges</b>	3.998	4.502	4.947	5.035
Ordonnement	3.998	4.474	4.502	4.947
Calibration	9,73%	10,66%	10,38%	10,54%
Ratio (Calibration/coûts)	0,0024%	0,0024%	0,0023%	0,0021%
Ratio d'inefficience	2,77%	4,35%	4,44%	5,92%
	19.633	20.690	22.520	21.570
Revenu net	1.813	1.991	1.901	794
<b>SELECTED STATISTICS</b>				
inefficiency rate	35,65%	34,79%	35,16%	39,04%
Operating Margin	8,5%	8,8%	7,8%	3,6%

Tableau 5.2.3: Inefficiency de FedEx Express

	<u>FY 2010</u>	<u>FY 2011</u>	<u>FY 2012</u>	<u>FY 2013</u>
Revenu:				
Total Revenu	\$21.555	24.581	26.515	27.171
Ordonnancement	\$19.485	17.497	16.467	15.438
Calibration	51,99%	50,97%	51,22%	51,33%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,0027%	0,0029%	0,0031%	0,0033%
Taux d'inefficience	0,2555611	0,3216625	0,355910224	0,3901247
	<u>FY 2010</u>	<u>FY 2011</u>	<u>FY 2012</u>	<u>FY 2013</u>
Coûts opérationnels				
<b>Salaires et rémunérations</b>	8.402	9.183	9.657	10.045
Salaires ordonnés	8.451	9.183	9.657	10.045
Calibration	18,00%	19,16%	18,65%	18,68%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ratio d'inefficience	6,27%	8,70%	10,28%	11,57%
<b>Transport</b>	1.177	1.573	1.828	2.331
Ordonnancement	1.208	1.573	1.828	2.331
Calibration	2,57%	3,28%	3,53%	4,33%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ratio d'inefficience	2,14%	3,35%	4,20%	5,88%
<b>Locations</b>	1.577	1.672	1.680	1.684
Ordonnancement	1.673	1.680	1.684	1.696
Calibration	3,56%	3,25%	3,13%	5,09%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,0021%	0,0019%	0,0019%	0,0030%
Ratio d'inefficience	0,47%	0,50%	0,51%	0,55%
<b>Carburant et energie</b>	2.651	3.553	4.304	4.130
Ordonnancement	3.553	3.785	4.130	4.304
Calibration	7,41%	8,06%	7,68%	8,31%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,0021%	0,0021%	0,0019%	0,0019%
Ratio d'inefficience	8,46%	9,23%	10,38%	10,96%
<b>Maintenance et reparations</b>	1.131	1.353	1.332	1.244
<b>Amortissement</b>	1.016	1.059	1.169	1.350
	2.147	2.412	2.501	2.594
Ordonnancement	2.412	2.456	2.501	2.594
Calibration	5,03%	5,23%	4,83%	4,82%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,0021%	0,0021%	0,0019%	0,0019%
Ratio d'inefficience	2,03%	2,17%	2,32%	2,63%
Stabilisation aerienne	–	–	–	–
coûts commerciaux	–	–	134	243
Autres services	–	–	–	–
Coûts intercompagnies	1.940	2.043	2.193	2.379
Autres	2.534	2.917	2.958	3.210
<b>Autres charges</b>	4.474	4.960	5.285	5.832
Ordonnancement	4.960	5.035	5.285	5.832
Calibration	10,35%	11,46%	10,21%	10,84%
Ratio ( Calibration/coûts )	0,0021%	0,0023%	0,0019%	0,0019%
Ratio d'inefficience	5,97%	6,21%	7,05%	8,86%
	20.428	23.353	25.255	26.616
Revenu net	1.127	1.228	1.260	555
<b>SELECTED STATISTICS</b>				
inefficiency rate	37,93%	37,59%	37,49%	39,83%
Operating Margin	5,2%	5,0%	4,8%	2,0%

### **5-3 Analyse et Présentation des résultats**

Les résultats des calculs des indices d'inefficience du tableau ci dessous varient à travers les années 2002 à 2013. Ces taux mesurant des valeurs relatives du point de vue de la méthode OCRA, comparés aux marges opérationnelles montrent une certaine convergence de tendance chez FedEx Express, FedEx Ground et FedEx Freight. Ces résultats montrent que dégager une bonne productivité est tributaire d'une bonne marge opérationnelle. Les schémas de l'évolution des indices de performance et de la marge opérationnelle montre une évolution totalement dépendante entre ces deux ratios. On peut pour ainsi dire que les ratios OCRA sont suffisantes pour construire une idée sur la gestion d'une entreprise et peuvent valablement servir de support de prise de décision. Ci-dessous le tableau récapitulatif de valeur de ratio d'inefficience et des marges opérationnelles de tous les segments.

Tableau 5.3 Tableau des indices d'inefficience des segments de FedEx Corporation

<b>Segments</b>	<b>Ratio</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b>Express</b>	Express inefficiency	39,01%	39,07%	39,46%	36,71%
	Op. margin	5,19%	4,75%	3,80%	7,66%
<b>Ground</b>	Ground inefficiency	139,30%	136,39%	135,64%	133,41%
	Op. margin	11,55%	13,80%	13,60%	13,30%
<b>Freight</b>	Inefficiency Freight	72,96%	72,78%	71,60%	69,06%
	Op. margin	8,21%	7,90%	9,07%	11,00%
<b>Segments</b>	<b>Ratio</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Express</b>	Express inefficiency	35,65%	34,79%	35,16%	39,04%
	Op. margin	8,50%	8,78%	7,78%	3,60%
<b>Ground</b>	Ground inefficiency	130,93%	130,48%	132,04%	130,84%
	Op. margin	13,49%	13,60%	10,90%	11,50%
<b>Freight</b>	Inefficiency Freight	66,07%	66,53%	69,63%	78,26%
	Op. margin	13,31%	10,10%	6,67%	-1,00%
<b>Segments</b>	<b>Ratio</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Express</b>	Express inefficiency	37,93%	37,59%	37,49%	39,83%
	Op. margin	5,20%	5,00%	4,75%	2,04%
<b>Ground</b>	Ground inefficiency	126,95%	121,42%	113,97%	114,29%
	Op. margin	13,80%	15,62%	18,43%	16,90%
<b>Freight</b>	Inefficiency Freight	80,79%	81,29%	73,50%	72,43%
	Op. margin	-3,50%	-3,56%	3,07%	3,86%

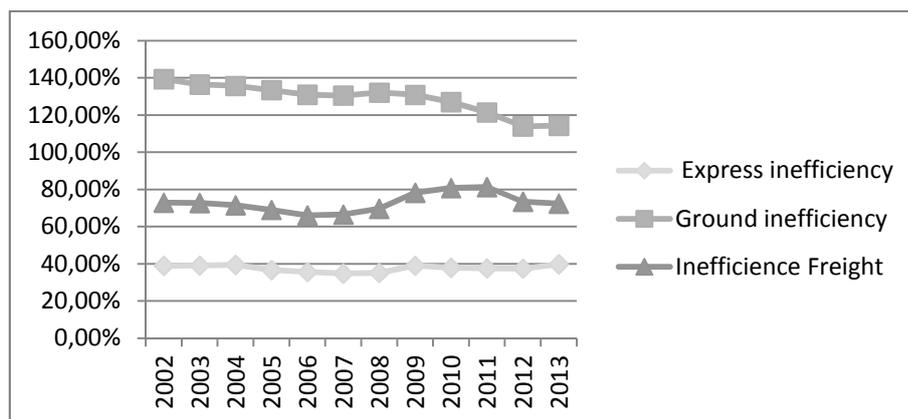


Figure 5.2 Evolutions comparatives des inefficiences des segments de FedEx Corp.

A la lecture de ce tableau ci-dessus, nous constatons une disparité d'évolution sur chaque segment. Alors que FedEx Ground améliore sa performance sur toute la période avec des stabilisations à certains niveaux (baisse de la courbe d'inefficience), FedEx Express reste presque stable sur la même période et FedEx Freight connaît une détérioration de sa performance. Les années 2002 à 2007 et 2010 à 2012, présentent une amélioration apparente des efficacités de tous les segments étudiés. Ce qui nous amène à conclure sur le champ que des efforts d'amélioration des inefficiences sont apparentes. FedEx Corporate améliore sa performance globale au fil des temps. Cette augmentation de la performance moyenne s'étend de 2002 à 2013 selon la méthodologie OCRA avec un ralentissement dû aux segments FedEx Express stabilisé et FedEx Freight très fluctuant.

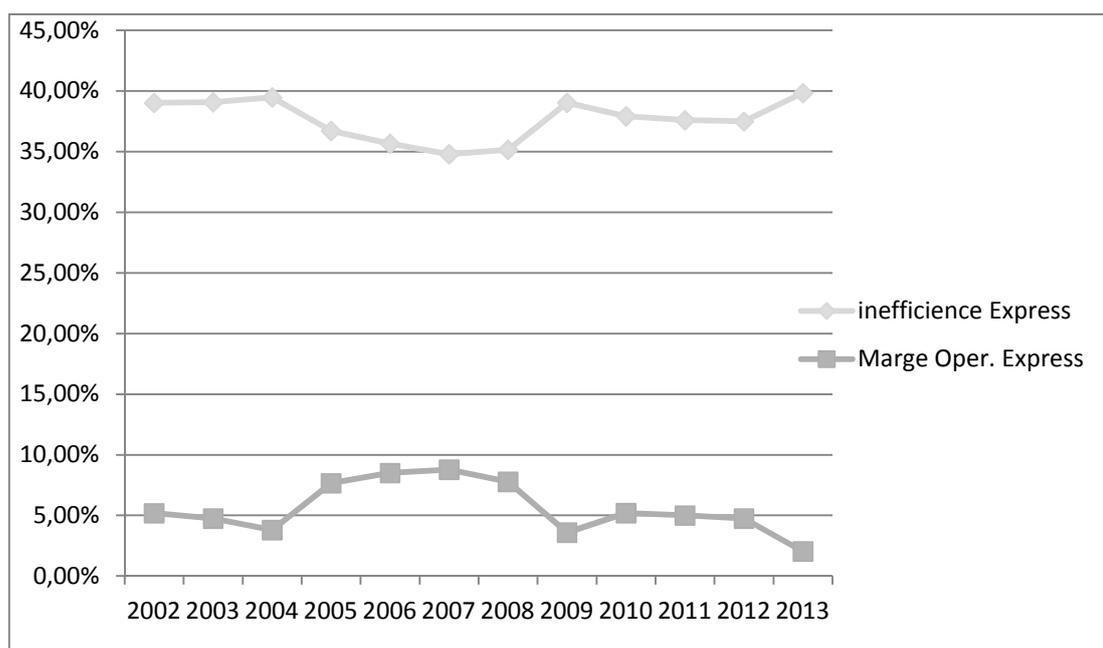


Figure 5.3 Evolution comparée Marge Opérationnelle et Inefficience de FedEx Express

La comparaison des ratios comptables de la marge opérationnelle reste presque stable sur la période de 2002 à 2013. Cette comparaison présente la même tendance d'évolution des ratios d'inefficience et de la marge opérationnelle. Ce segment ayant les taux les plus faibles de l'évaluation des inefficiences par la méthode OCRA est supposé être le segment le plus performant dans le temps.

Une réflexion sur la productivité du point de vue comptable et selon les résultats des calculs des ratios d'inefficience OCRA, nous montre que, dégager une bonne marge opérationnelle revient à une bonne maîtrise de charge et une amélioration du chiffre d'affaire.

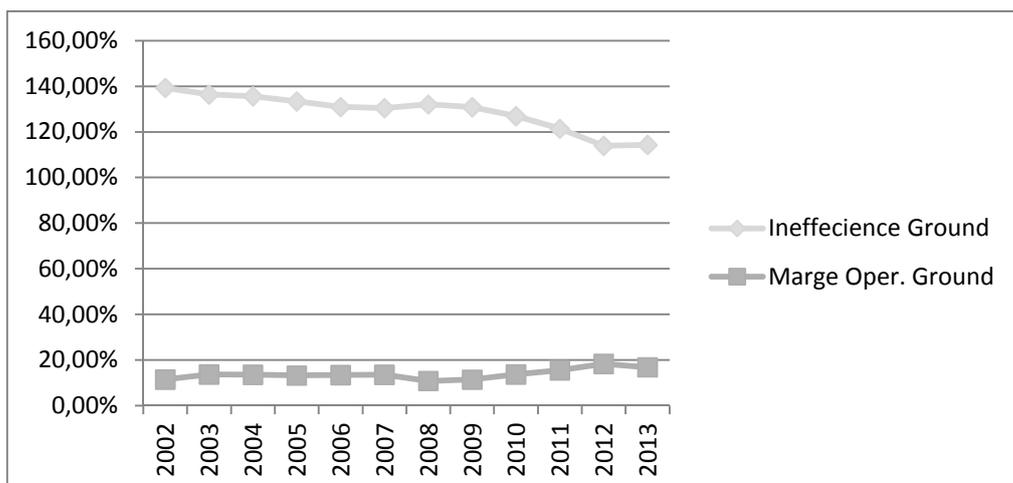


Figure 5.4 : Evolution comparative de OCRA et de la Marge Operationnelle de FedEx Ground

Le segment FedEx Ground connaît une situation bien plus désireuse avec à la clé, une augmentation continue de la marge opérationnelle et une décroissance des ratios d'inefficience OCRA du segment. Au regard de la comparaison, les deux ratios présentent une même tendance sur tout la période. L'amélioration continue constatée des marges opérationnelles entraîne ici une détérioration du ratio d'inefficience.

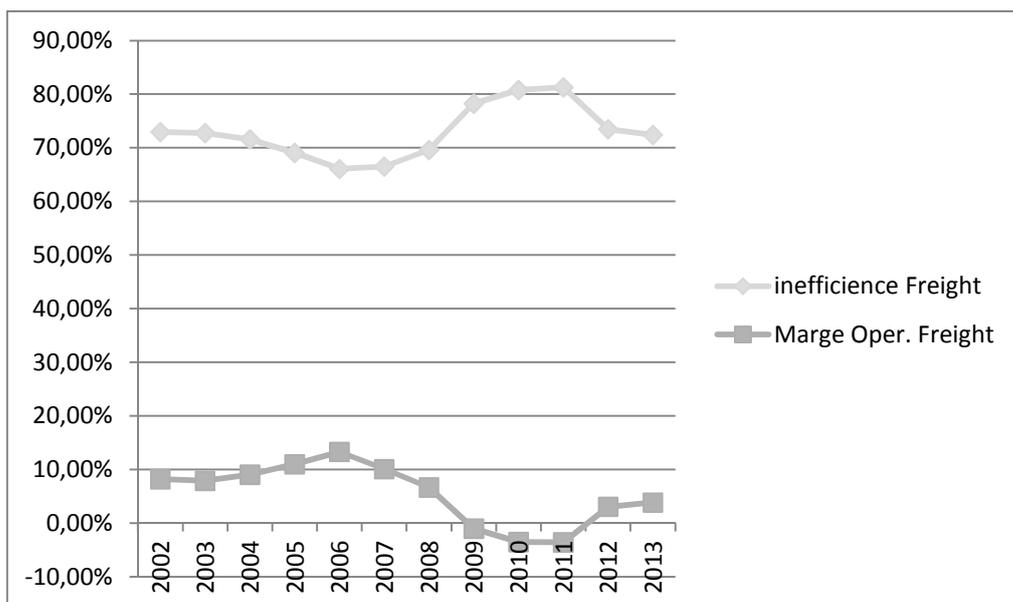


Figure 5.5 : Evolution comparative des Marges Opérationnelles et de l'inefficience OCRA de FedEx Freight

Au regard des résultats sur les deux autres segments, FedEx Freight présente une situation prévisible entre les tendances des deux ratios de performance. Les ratios d'inefficience expriment une évolution en dent de scie juxtaposable à la tendance des marges opérationnelles.

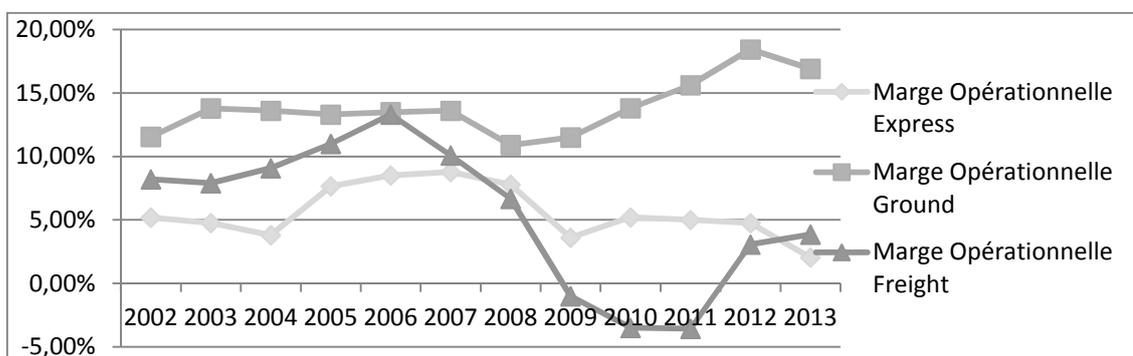


Figure 5.6 : Evolution comparative des Marges Opérationnelles pondérées des Différents segments de FedEx Express

Pour la marge opérationnelle mesurée par la méthode comptable, elles n'ont pas d'unité de mesure puisqu'étant en pourcentage. Elle décrit le pourcentage d'unité que l'on ajoute à l'économie en produisant une unité de mesure d'article ou une unité de monnaie. La synchronisation dans un même graphe des marges opérationnelles des trois segments montre une tendance générale fluctuante dont le segment FedEx Ground apparaissant comme le plus performant dans la croissance de l'économie de l'entreprise, de surcroît de la nation de 2002 à 2013. Ainsi du point de vue comptable, il reste le plus performant des segments.

Cette évolution de la réalité économique de l'entreprise, nous conduit à infirmer la possibilité de considérer qu'une dépense de \$ 1 d'une charge de nature donnée n'est pas différente à celle d'autres coûts du point de vue comptable.

## 6 CONCLUSION

A l'analyse des activités des segments, FedEx Ground a connu une augmentation forte du volume de ses activités passant de 443.912.000 colis en 2002 à 898.464.000 en 2010. Cette augmentation a été soutenue par un prix qui de 6,11 \$ en 2002 est passée à 7,73 \$ en 2010. En 2007, une nouvelle gamme d'activité, FedEx Smart liée à FedEx Ground a été introduite. Cette activité a plombé un peu la forte tendance de croissance de cette branche. Ainsi les marges opérationnelles de FedEx Ground ont connu une baisse sur la période 2007 à 2008 avant de renouer avec la croissance. Ainsi le montre le coefficient de corrélation - 0,86605 denotant d'une forte relation entre les ratios OCRA et les marges opérationnelles.

FedEx Freight a connu une augmentation continue du volume de ses affaires journalières de 57.367 au premier trimestre 2002 à 91.523 au dernier trimestre 2010. Les prix à la clientèle ont connu une diminution à partir de 2008 et de manière continue. Ce qui a été le motif de détérioration de la marge opérationnelle.

FedEx Express garde le cap en termes de volume de trafic sur le marché. Par contre la consommation du Jet a augmenté légèrement. L'instabilité du prix d'approvisionnement de ce liquide précieux a affecté de manière très forte les exercices 2008 et 2009. Cela s'est ressenti sur la baisse conjoncturelle de la marge opérationnelle en 2008.

Les différents recoupements des analyses amènent à conclure que les baisses obtenues de la productivité des segments sont liées à la politique de gestion mise en place par le staff. Face à la concurrence effrénée, FedEx Corporation a choisi l'option de la pérennité de l'entreprise en initiant des activités sociales et en mettant en place des systèmes de

gestion respectant les normes environnementales internationales pour la sauvegarde de notre milieu de vie et de la couche d'ozone. Ces surcoûts sapent les efforts d'amélioration de la productivité. Les coûts du jet sur le marché a été un facteur de regression de performance des aéronefs dont la consommation est incompressible.

Cependant, la technologie seule ne garantit pas des gains de productivité ; elle doit être utilisée à bon escient. Sans une planification minutieuse, la technologie peut effectivement réduire la productivité, en particulier si elle conduit à la rigidité, aux coûts élevés, ou des opérations incompatibles.

D'autres facteurs affectent la productivité comme la standardisation des processus et des procédures chaque fois que possible pour réduire leur variabilité. Celle-ci peut avoir un avantage important à la fois pour la productivité et la qualité. Les différences de qualité peuvent fausser les mesures de productivité. Il est quasiment impossible de prendre en compte l'amélioration de la qualité dans la mesure de la productivité. Ainsi l'utilisation d'Internet réduit les coûts d'un large éventail de transactions, ce qui augmente la productivité.

La productivité, mesurant le rapport entre les entrées et les sorties, est destinées à évaluer la force productive d'une unité de production de bien ou de service. Une amélioration de la productivité se traduirait par une augmentation de ce ratio. Ainsi une analyse de différents agrégats calculés à partir de la méthode OCRA présente une tendance générale descendante des ratios d'inefficience. Au fil des temps, en général les différents segments de FedEx ont connu une baisse continue de leur productivité. Les Figure 5.2 et Figure 5.6 illustrent à merveille cette détérioration de la performance des segments de FedEx Corporation. Il faut remarquer que le segment FedEx Ground est le plus performant sur le plan comptable avec les marges opérationnelles. Cette solution ne peut être généralisée parce qu'il existe toujours un temps entre les décisions prises ou les chocs externes et leurs effets sur les résultats de l'entreprise. Les jugements portés par Agrell sur la méthode OCRA a poussé Parkan à lever l'équivoque en ce que la théorie ne respecterait pas le principe de Maximisation du Profit et bien que les principes de

minimisation des coûts et de maximisation de revenus soit nécessaires mais ils ne sont pas des conditions suffisantes à la maximisation du profit. La réponse de Parkan a levé l'équivoque et dissipé toute ambiguïté sur la prévisibilité et l'intuitivité des résultats de OCRA dans l'amélioration ou non des productivités d'entreprise. La comparaison, objet de cette étude de OCRA et de la Marge opérationnelle prend le contre-pieds de Agrell et West d'une part et de Wang d'autre part. Ainsi les résultats auxquels nous avons abouti, établissent clairement la concordance des tendances des différents ratios de marge opérationnelle et de OCRA.

Une analyse de la méthode OCRA portant sur la décomposition de la formule peut être envisagée dans les futures études afin d'appréhender les causes réelles de l'évolution des ratios. Cela nous permettra de mieux affiner les analyses et prendre les décisions de manière efficiente. Le coût des intrants jouent un rôle important dans la mesure de la productivité puisque cette dernière est évaluée en unité monétaire qui cache l'effet de la maîtrise des coûts faibles de certains facteurs de production, de l'amélioration de la qualité d'intrants etc. Le niveau de vie des pays influence le coût de la main d'œuvre et du régime social. Comme pour répéter les phrases du célèbre Professeur A. Zaeringher: « Ce ne sont pas que des productivités et des performances économiques qui s'affrontent. Ce sont des modèles sociaux ! »

## **BIBLIOGRAPHIES**

Agrell Per J., B. Martin West (2001) A caveat on the measurement of productive efficiency, *Int. J. Production Economics* 69 (2001) 1-14

Ahire Sanjay L. , Paul Dreyfus (2000) The impact of design management and process management on quality: an empirical investigation, *Journal of Operations Management* 18 2000 549–575

Beuthe Michel, Giuseppe Scannella (2001) Comparative analysis of UTA multicriteria methods, *European Journal of Operational Research* 130 (2001)246-262

Büyüközkan Gülçin, Orhan Feyzioglu, Erdal Nebol (2007) Selection of the strategic alliance partner in logistics value chain, *Int. J. Production Economics* 113 (2008) 148–158

Büyüközkan Gülçin, Gulgun Kayakutlu, (2011) Assessing performance factors for a 3PL in a value chain, *Int. J. Production Economics* 131 (2011) 441-452

Chang Yu-Hern, Chung-Hsing Yeh (2001) Evaluating airline competitiveness using multiattribute decision making, *Omega* 29(2001) 405-415

Chen Ci, Hong Yan(2011) Production, Manufacturing and Logistics: Network DEA model for supply chain performance evaluation *European Journal of Operational Research* 213 (2011) 147–155

Chen Fu-Hsiang, Tsung-Shin Hsu, Gwo-Hshiung Tzeng (2011) A balanced scorecard approach to establish a performance evaluation and relationship model for hot spring hotels based on a hybrid MCDM model combining DEMATEL and ANP *International Journal of Hospitality Management* 30 (2011) 908-932

Chen Hsing Hung, Amy H.I. Lee, Yunhuan Tong (2006) Analysis of new product mix selection at TFT-LCD technological conglomerate network under uncertainty, *Technovation* 26 (2006) 1210–1221

Chen Wen-Chih, Leon F. McGinnis (2005) Reconciling ratio analysis and DEA as performance assessment tools, *European Journal of Operational Research* 178 (2007) 277–291

CHO Hsun-jung et Chih-ku FAN (2003) The performance of taiwan motor transport company before and after Privatization a dea study *journal of the eastern asia society for transportation studies*, vol.5, october, 2003

Conceição Maria A. Silva Portela, Emmanuel Thanassoulis (2007) Interfaces with Other Disciplines Comparative efficiency analysis of Portuguese bank branches *European Journal of Operational Research* 177 (2007) 1275–1288

Daganzo C. F. (2005), *Logistics Systems Analysis*. Fourth edition, Springer Berlin Heidelberg New York University of California, Berkeley, CA 94720 USA, 296 p.

Daraio Cinzia, Leopold Simar (2006) A robust nonparametric approach to evaluate and explain the performance of mutual funds, *European Journal of Operational Research* 175 (2006) 516–542

Deng Hepu, Chung-Hsing Yeh, Robert J. Willis (2000) Inter-company comparison using modified TOPSIS with objective weights, *Computers & Operations Research* 27 (2000) 963-973

Diakoulaki D., G. Mavrotas, and L. Papayannakis (1995) DETERMINING OBJECTIVE WEIGHTS IN MULTIPLE CRITERIA PROBLEMS: THE CRITIC METHOD, *Computers Ops Res.* Vol. 22. No. 7, pp. 763-770, 1995

Douglas M. L., James R. Stock and Lisa M. Ellram (1998) *Fundamentals of Logistics Management*.

Douglas L. McWilliams, Paul M. Stanfield, Christopher D. Geiger (2008) Minimizing the completion time of the transfer operations in a central parcel consolidation terminal with unequal-batch-size inbound trailers. *Computers & Industrial Engineering* 54 (2008) 709–720

Douglas L. McWilliams, Maranda E. McBride (2012) Exploring mathematical approximation for the time spans of transfer operations in parcel transshipment terminals  
Computers & Industrial Eninereng 04 (2013) 342-356

Duman Ekrem (2006) Decision making by simulation in a parcel transportation company, Journal of the Franklin Institute 344 (2007)

Fernandez, A. (2001). Les nouveaux tableaux de bord des décideurs. Eyrolles

Fethi Meryem Duygun, Fotios Pasiouras (2010) Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey, European Journal of Operational Research 204 (2010) 189–198

Guan J., N. Ma (2003) Innovative capability and Export performance of Chinese firms. Technovation 23 (2003) 737-747

Huang Wen-Chih, Junn-Yuan Teng, Miin-Jye Huang, and Ming-Shin Kou (2003) Port competitiveness evaluation by fuzzy multicriteria grade classification model, Journal of Marine Science and Technology, Vol. 11, No. 1, pp. 53-60 (2003)

Hsu C.-H., Fu-kwun Wang, Gwo-Hshiung (2012) The best vendor selection for conducting the recycled material based on a hybrid MCDM model combining DANP with VIKOR Resources, Conservation and Recycling 66 (2012) 95-111

Iturralde Maria Jose, Cipriano Quiros (2008) Analysis of efficiency of the European postal sector Int. J. Production Economics 114 (2008) 84– 90

[44] Lahdelma Risto; Pekka Salminen, Joonas Hokkanen (2002) Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics, Transportation Research Part E38 (2002) 439-456

Langford J. W. (1995), Logistics: PRINCIPLES AND APPLICATIONS, A McGRAW-HILL Special Reprint edition 567 p.

Lohman Clemens, Leonard Fortuin, Marc Wouters (2004) Designing a performance measurement system: A case study, European Journal of Operational Research 156 (2004) 267–286

Marquez Adolfo Crespo, Carmine Bianchi, Jatinder N.D. Gupta (2004) Operational and financial effectiveness of e- collaboration tools in supply chain integration, *European Journal of Operational Research* 159 (2004) 348–363

MEADE Laura, Joseph SARKIS (1998) Strategic analysis of logistics and supply chain management systems using the analytical network process, *Transpn Res.-E (Logistics and Transpn Rev.)*, Vol. 34, No. 3, pp. 201±215, 1998

Otto Andreas, Herbert Kotzab (2003) Does supply Chain management really pay? Six perspectives to measure the performance of managing a supply chain. *European Journal of Operational Research* 144 (2003) 306-320

Parkan Celik (1983), *Linear Programming tests of regularity conditions for production functions*, Quantitative studies on production and prices. Phisica-Verlag Scientific Publishers, Wurzburg-Vienna, pp 131 –158

Parkan Celik (1996) Measuring the Performance of Hotel Operations, *Socio-Econ. Palnn. Sci.* Vol. 30. No.4 pp. 257-292

Parkan Celik, Ming-Lu Wu (1997) Measurement of the performance of an investment bank using the operational competitiveness rating procedure, *Omega, Int. J. Mgmt Sci.* 27 (1999) 201-217.

Parkan Celik, Ming-Lu Wu (1999), Measuring the performance of Operations of Hong Kong's manufacturing industries, *European Journal of Operational Research* 118 (1999) 235-258

Parkan Celik, Ming-Lu Wu (1999) Decision-making and performance measurement models with applications to robot selection, *Computers & Industrial Engineering* 36 (1999) 503-523

Parkan Celik (2006) On OCRA: Response to comments by Wang (2004), *European Journal of Operational Research* 169 (2006) 332–337

Parkan Celik (2006) Verifying OCRA's economic sense: Response to Agrell Response to Agrell and West (2001) *Int. J. Production Economics* 107 (2007) 274–278

Pomerol Jean-Charles, Sergio Barba-Romero (1993) , Choix multicritère dans l'entreprise: Principe et pratique.

Prajogo Daniel, Jan Olhager (2011) Supply chain integration and performance: The effects of long-term relationships, information technology and sharing, and logistics integration Int. J. Production Economics 135 (2012) 514–522

Rodriguez-Alvarez Ana, Beatriz Tovar, Lourdes Trujillo (2007) Firm and time varying technical and allocative efficiency: An application to port cargo handling firms Int. J. Production Economics 109 (2007) 149–161

Shekhar Jayanthi, Bart Kocha, Kingshuk K. Sinha,(1999) Competitive analysis of manufacturing plants: An application to the US processed food industry, European Journal of Operational Research 118 (1999) 217-234

Stolowy Hervé and Michel J. Lebas (2006) Financial Accounting and Reporting: a global perspective, Second edition published by THOMSON LEARNING. 667 p.

Suzuki Soushi, Peter Nijkamp, Piet Rietveld (2010) A distance friction minimization approach in data envelopment analysis: A comparative study on airport efficiency European Journal of Operational Research 207 (2010) 1104-1115

Tongzo Jose I. (1995), Déterminants of port performance and efficiency, Transport. Rcs.-A. Vol. 29A, No. 3, pp. 245-252, 1995 Copyright © 1995 Elsevier Science Ltd

Venkata Rao R. (2007) , Decision Making in the Manufacturing Environment: Using Graph Theory and Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Methods ; Springer series Advanced Manufacturing edition .. Springer-Verlag London Limited 2007, 373 p.

Wang Shouhong (2006) Comments on operational competitiveness rating analysis (OCRA) European Journal of Operational Research 169 (2006) 329–331

Wang Tien-Chin, Hsien-Da Lee (2009) Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights, Expert Systems with Applications 36 (2009) 8980–8985

Yeh Chung-Hsing, Robert J. Willis, Hepu Deng, Hongqi Pan (1998) Theory and Methodology: Task oriented weighting in multi-criteria analysis, *European Journal of Operational Research* 119 (1999) 130-146

Yeh Chung-Hsing, Robert J. Willis, Hepu Deng, Hongqi Pan, (1999) Task oriented weighting in multi-criteria analysis, *European Journal of Operational Research* 119 (1999) 130-146

Yeh Chung-Hsing, Hepu Deng, Yu-Hern Chang,(2000) Perspectives for Practice Fuzzy multicriteria analysis for performance evaluation of bus Companies *European Journal of Operational Research* 126 (2000) 459-473

Yuen Chi-lok Andrew, Anming Zhang, Waiman Cheung (2011) Port competitiveness from the users' perspective: An analysis of major container ports in China and its neighboring countries *Research in Transportation Economics* 35 (2012) 34- 40

## APPENDICES

Tableau A.1: FedEx Corporate Annual Consolidated Statements of Income FY 2001- FY 2013

FedEx Corp. Etat consolidé de Revenu Annuel													
FY 2001 – FY 2013													
Exercice comptable 31 mai.													
En millions de \$													
		FY 2002	FY 2003	FY 2004	FY 2005	FY 2006	FY 2007	FY 2008	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012	FY 2013
<b>Revenu:</b>													
	FedEx Express segment	\$15.438	\$16.467	\$17.497	\$19.485	\$21.446	\$22.681	\$24.421	\$22.364	\$21.555	\$ 24.581	\$ 26.515	\$ 27.171
	FedEx Ground segment	2.918	3.581	3.910	4.680	5.306	6.043	6.751	7.047	7.439	8.485	9.573	10.578
	FedEx Freight segment <sup>1</sup>	2.253	2.443	2.689	3.217	3.645	4.586	4.934	4.415	4.321	4.911	5.282	5.401
	FedEx Services segment <sup>2</sup>	–	–	620	2.066	2.088	2.137	2.138	1.977	1.770	1.684	1.671	1.580
	Ajustements	(2)	(4)	(6)	(85)	(191)	(233)	(291)	(306)	(351)	(357)	(361)	(443)
	<b>Total Revenue</b>	<b>20.607</b>	<b>22.487</b>	<b>24.710</b>	<b>29.363</b>	<b>32.294</b>	<b>35.214</b>	<b>37.953</b>	<b>35.497</b>	<b>34.734</b>	<b>39.304</b>	<b>42.680</b>	<b>44.287</b>
<b>Operating Expenses:</b>													
	Salaire et remunerations	9.099	9.778	10.728	11.963	12.571	13.740	14.202	13.767	14.027	15.276	16.099	16.570
	Transport	1.825	2.155	2.407	2.935	3.251	3.977	4.634	4.534	4.728	5.674	6.335	7.272
	charges locatives	1.780	1.803	1.918	2.299	2.390	2.343	2.441	2.429	2.359	2.462	2.487	2.521
	amortissement et provision	1.364	1.351	1.375	1.462	1.550	1.742	1.946	1.975	1.958	1.973	2.113	2.386
	Carburants	1.146	1.396	1.531	2.317	3.256	3.429	4.409	3.811	3.106	4.151	4.956	4.746
	Reparation et maintenance	1.240	1.398	1.523	1.695	1.777	1.952	2.068	1.898	1.715	1.979	1.980	1.909
	Stabilisation aeronef	(119)	–	–	48	–	–	–	–	–	–	–	–
	Coûts commerciaux	–	–	435	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Autres charges de depreciat	–	–	–	–	–	–	882	1.204	18	89	134	660
	Autres	2.951	3.135	3.353	4.173	4.485	4.755	5.296	5.132	4.825	5.322	5.390	5.672
	<b>Total Operating Expens</b>	<b>19.286</b>	<b>21.016</b>	<b>23.270</b>	<b>26.892</b>	<b>29.280</b>	<b>31.938</b>	<b>35.878</b>	<b>34.750</b>	<b>32.736</b>	<b>36.926</b>	<b>39.494</b>	<b>41.736</b>
	<b>Total Operating In</b>	<b>1.321</b>	<b>1.471</b>	<b>1.440</b>	<b>2.471</b>	<b>3.014</b>	<b>3.276</b>	<b>2.075</b>	<b>747</b>	<b>1.998</b>	<b>2.378</b>	<b>3.186</b>	<b>2.551</b>
<b>SELECTED STATISTICS</b>													
	Operating Margin	6,4%	6,5%	5,8%	8,4%	9,3%	9,3%	5,5%	2,1%	5,8%	6,1%	7,5%	5,8%

Tableau A.2: FedEx Express Segment Annual Consolidated Statements Income FY 2002 – FY 2013

FedEx Express Segment Annual Consolidated Statements of Income												
FY 2001 – FY 2013												
Years ended May 31												
In millions, except FTE												
	<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007</u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>	<u>FY 2010</u>	<u>FY 2011</u>	<u>FY 2012</u>	<u>FY 2013</u>
Package Revenue:												
Total Revenue	\$15.438	\$16.467	\$17.497	\$19.485	\$21.446	\$22.681	\$24.421	\$22.364	\$21.555	24.581	26.515	27.171
Operating Expenses:												
Salaries and emplo	6,565	7,001	7,403	7,704	8,033	8,234	8,451	8,217	8,402	9,183	9,657	10,045
Purchased transpo	564	609	694	843	971	1,098	1,208	1,112	1,177	1,573	1,828	2,331
Rentals and landin	1,531	1,557	1,531	1,608	1,696	1,610	1,673	1,613	1,577	1,672	1,680	1,684
Depreciation and a	819	818	810	798	805	856	944	961	1,016	1,059	1,169	1,350
Fuel	1,009	1,231	1,343	2,012	2,786	2,946	3,785	3,281	2,651	3,553	4,304	4,130
Maintenance and r	983	1,087	1,193	1,276	1,344	1,444	1,512	1,351	1,131	1,353	1,332	1,244
Airline stabilizati	(119)	–	–	48	–	–	–	–	–	–	–	–
Business realignme	–	–	428	–	–	–	–	–	–	–	134	243
Impairment and o	–	–	–	–	–	–	–	260	–	–	–	–
Intercompany cha	1,331	1,328	1,406	1,430	1,496	2,046	2,134	2,103	1,940	2,043	2,193	2,379
Other <sup>5,7</sup>	1,954	2,053	2,024	2,273	2,502	2,456	2,813	2,672	2,534	2,917	2,958	3,210
	14,637	15,684	16,832	17,992	19,633	20,690	22,520	21,570	20,428	23,353	25,255	26,616
Operating Income	801	783	665	1,493	1,813	1,991	1,901	794	1,127	1,228	1,260	555
<u>Statistique</u>												
Operating Margin	5,2%	4,8%	3,8%	7,7%	8,5%	8,8%	7,8%	3,6%	5,2%	5,0%	4,8%	2,0%

Tableau A.3: FedEx Ground Segment Annual Consolidated Statements of Income FY 2002- FY 2013

FedEx Ground Segment Annual Consolidated Statements of Income												
FY 2001 – FY 2013												
Years ended May 31												
In millions												
	<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007</u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>	<u>FY 2010</u>	<u>FY 2011</u>	<u>FY 2012</u>	<u>FY 2013</u>
<b>FINANCIAL RESULTS</b>												
Revenues:												
FedEx Ground								\$6.670	\$6.958	\$ 7.855	\$ 8.791	\$ 9.652
FedEx SmartPost								377	481	630	782	926
	\$2.918	\$3.581	\$3.910	\$4.680	\$5.306	\$6.043	\$6.751	\$7.047	\$7.439	8.485	9.573	10.578
Operating Expenses:												
Salaries and empl	623	709	740	845	929	1.006	1.073	1.102	1.158	1.282	1.451	1.586
Purchased transpo	1.067	1.327	1.465	1.791	2.019	2.430	2.878	2.918	2.966	3.431	3.762	4.191
Rentals	85	88	98	122	133	166	189	222	244	263	284	331
Depreciation and	136	155	154	176	224	268	305	337	334	337	389	434
Fuel <sup>1</sup>	5	11	16	48	93	13	14	9	8	12	14	17
Maintenance and	76	89	95	110	118	134	145	147	166	169	176	190
Business realignment costs												
Intercompany ch	256	346	424	462	515	569	658	710	795	897	978	1.148
Other	333	362	387	502	559	635	753	795	744	769	755	893
	2.581	3.087	3.379	4.056	4.590	5.221	6.015	6.240	6.415	7.160	7.809	8.790
Operating Income	\$ 337	\$ 494	\$ 531	\$ 624	\$ 716	\$ 822	\$ 736	\$ 807	\$ 1.024	\$ 1.325	\$ 1.764	\$ 1.788

Tableau A.4: FedEx Freight Segment Annual Consolidated Statements of Income FY 2002- FY 2013

Years ended May 31													
In millions													
	<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007<sup>1</sup></u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>	<u>FY 2010</u>	<u>FY 2011</u>	<u>FY 2012</u>	<u>FY 2013</u>	
<b>FINANCIAL RESULTS</b>													
Revenues	\$2.253	\$2.443	\$2.689	\$3.217	\$3.645	\$4.586	\$4.934	\$4.415	\$4.321	\$ 4.911	\$ 5.282	\$ 5.401	
Operating Expenses:													
Salaries and employee bene	1.218	1.303	1.427	1.650	1.801	2.250	2.381	2.247	2.128	2.303	2.316	2.342	
Purchased transportation	197	224	254	315	298	465	582	540	690	779	851	865	
Rentals	101	105	100	99	94	112	119	139	116	122	114	118	
Depreciation and amortizat	91	88	92	102	120	195	227	224	198	205	185	217	
Fuel <sup>2</sup>	133	154	172	257	377	468	608	520	445	585	636	598	
Maintenance and repairs	91	115	116	128	120	165	175	153	148	182	192	191	
Impairment and other char	–	–	–	–	–	–	–	100	18	89	–	3	
Intercompany charges <sup>4</sup>	13	17	21	26	37	61	81	109	351	427	433	484	
Other <sup>2</sup>	224	244	263	286	313	407	432	427	380	394	393	375	
	2.068	2.250	2.445	2.863	3.160	4.123	4.605	4.459	4.474	5.086	5.120	5.193	
Operating Income	\$ 185	\$ 193	\$ 244	\$ 354	\$ 485	\$ 463	\$ 329	(\$44)	(\$153)	(\$175)	\$ 162	\$ 208	
<b>SELECTED STATISTICS</b>													
Operating Margin	8.2%	7.9%	9.1%	11.0%	13.3%	10.1%	6.7%	(1.0%)	(3.5%)	(3.6%)	3.1%	3.9%	

Tableau A.5: FedEx Express Aircraft and Vehicle Fleet Statistics

FedEx Express Aircraft and Vehicle Fleet Statistics												
FY 2001 – FY 2010												
	Max. Operational											
	Revenue Payload	May 31										
Aircraft Type	(Lbs/Aircraft) <sup>1</sup>	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Boeing 727-100	27.500	52	42	28	19	18	13	1	–	–	–	
Boeing 727-200	38.200	95	95	94	94	94	94	94	90	79	77	
Boeing 757-200	45.800	–	–	–	–	–	–	4	12	24	36	
Boeing DC10-10	108.700	48	48	48	39	30	25	13	5	1	–	
Boeing DC10-30	114.200	22	19	17	17	17	14	13	10	6	2	
Boeing MD10-10	108.700	3	11	19	27	36	41	50	58	57	58	
Boeing MD10-30	114.200	2	5	5	5	5	6	7	10	12	15	
Boeing MD11	164.200	34	39	42	42	57	58	58	58	57	59	
Boeing 777F	178.000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	
Airbus A300-600	85.600	37	37	43	44	47	53	60	68	71	71	
Airbus A310-200/300	61.900	46	50	51	51	62	65	66	66	56	53	
Cessna 208A	1.900	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Cessna 208B	2.500	248	248	247	246	246	243	243	243	242	241	
Fokker F-27	9.850	32	32	30	27	17	9	8	5	–	–	
ATR 72	14.660	–	–	–	2	2	11	13	13	13	13	
ATR 42	10.880	–	–	8	22	29	29	29	29	26	26	
Shorts SD3-60	8.300	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>1</u>	<u>–</u>							
<b>Aircraft Fleet Total</b>		<b><u>640</u></b>	<b><u>647</u></b>	<b><u>643</u></b>	<b><u>645</u></b>	<b><u>670</u></b>	<b><u>671</u></b>	<b><u>669</u></b>	<b><u>677</u></b>	<b><u>654</u></b>	<b><u>667</u></b>	

Tableau A.6: Coefficient de Pondération FedEx Ground FY 2001 – FY 2013

FedEx Ground Etat consolidé des revenus annuels													
FY 2001 – FY 2013													
		<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007</u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>	<u>FY 2010</u>	<u>FY 2011</u>	<u>FY 2012</u>	<u>FY 2013</u>
<b>Resultats financiers</b>													
<b>Revenu</b>													
	FedEx Ground												
	FedEx SmartPost												
		53,06%	53,70%	53,64%	53,57%	53,62%	53,65%	52,88%	53,04%	53,70%	54,23%	55,07%	54,62%
<b>Charges operationnelles</b>													
	Salaires et remunerations	11,33%	10,63%	10,15%	9,67%	9,39%	8,93%	8,41%	8,29%	8,36%	8,19%	8,35%	8,19%
	Transport	19,40%	19,90%	20,10%	20,50%	20,40%	21,57%	22,54%	21,96%	21,41%	21,93%	21,64%	21,64%
	Location	1,55%	1,32%	1,34%	1,40%	1,34%	1,47%	1,48%	1,67%	1,76%	1,68%	1,63%	1,71%
	Amortissement et Provision	2,47%	2,32%	2,11%	2,01%	2,26%	2,38%	2,39%	2,54%	2,41%	2,15%	2,24%	2,24%
	Carburant	0,09%	0,16%	0,22%	0,55%	0,94%	0,12%	0,11%	0,07%	0,06%	0,08%	0,08%	0,09%
	Maintenance et reparation	1,38%	1,33%	1,30%	1,26%	1,19%	1,19%	1,14%	1,11%	1,20%	1,08%	1,01%	0,98%
	Cout alignement commerciaux	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Charges inter compagnies	4,66%	5,19%	5,82%	5,29%	5,20%	5,05%	5,15%	5,34%	5,74%	5,73%	5,63%	5,93%
	Autres	6,06%	5,43%	5,31%	5,75%	5,65%	5,64%	5,90%	5,98%	5,37%	4,92%	4,34%	4,61%
		46,94%	46,30%	46,36%	46,43%	46,38%	46,35%	47,12%	46,96%	46,30%	45,77%	44,93%	45,38%

Tableau A.7: Coefficient de Pondération FedEx Freight FY 2001 – FY 2013

FedEx Freight Etats consolidés des revenus annuels													
FY 2002 – FY 2013													
En millions													
		<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007<sup>1</sup></u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>	<u>FY 2010</u>	<u>FY 2011</u>	<u>FY 2012</u>	<u>FY 2013</u>
<b>Resultats financiers</b>													
Revenu		52,14%	52,06%	52,38%	52,91%	53,56%	52,66%	51,72%	49,75%	49,13%	49,12%	50,78%	50,98%
<b>Charges opérationnelles</b>													
	Salaires et remunerations	28,19%	27,76%	27,80%	27,14%	26,47%	25,84%	24,96%	25,32%	24,20%	23,04%	22,26%	22,11%
	Transport	4,56%	4,77%	4,95%	5,18%	4,38%	5,34%	6,10%	6,09%	7,85%	7,79%	8,18%	8,17%
	Location	2,34%	2,24%	1,95%	1,63%	1,38%	1,29%	1,25%	1,57%	1,32%	1,22%	1,10%	1,11%
	Amortissement et Provision	2,11%	1,88%	1,79%	1,68%	1,76%	2,24%	2,38%	2,52%	2,25%	2,05%	1,78%	2,05%
	Carburant	3,08%	3,28%	3,35%	4,23%	5,54%	5,37%	6,37%	5,86%	5,06%	5,85%	6,11%	5,64%
	Maintenance et reparation	2,11%	2,45%	2,26%	2,11%	1,76%	1,89%	1,83%	1,72%	1,68%	1,82%	1,85%	1,80%
	Charges ajustements	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,13%	0,20%	0,89%	0,00%	0,02%
	Charges inter compagnies	0,30%	0,36%	0,41%	0,43%	0,54%	0,70%	0,85%	1,23%	3,99%	4,27%	4,16%	4,57%
	Autres	5,18%	5,20%	5,12%	4,70%	4,60%	4,67%	4,53%	4,81%	4,32%	3,94%	3,78%	3,54%
		47,86%	47,94%	47,62%	47,09%	46,44%	47,34%	48,28%	50,25%	50,87%	50,88%	49,22%	49,02%

Tableau A.8: Indice d'inefficience Revenu FedEx Ground Revenu FY 2001 – FY2013

FedEx Ground : Etat consolidé des revenus annuels												
FY 2001 – FY 2013												
En million												
	<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007</u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>	<u>FY 2010</u>	<u>FY 2011</u>	<u>FY 2012</u>	<u>FY 2013</u>
<u>Resultats financiers</u>												
Revenus												
	\$2.918	\$3.581	\$3.910	\$4.680	\$5.306	\$6.043	\$6.751	\$7.047	\$7.439	8.485	9.573	10.578
	53,06%	53,70%	53,64%	53,57%	53,62%	53,65%	52,88%	53,04%	53,70%	54,23%	55,07%	54,62%
	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
	0,00%	-9,94%	-14,46%	-23,27%	-29,60%	-36,14%	-41,69%	-43,91%	-46,74%	-53,43%	-59,69%	-64,88%

Tableau A.9: Inefficiency Revenue FedEx Freight FY 2002 – FY 2013

FedEx Freight : Etats consolidés de revenus annuels												
En million												
	<b><u>FY 2002</u></b>	<b><u>FY 2003</u></b>	<b><u>FY 2004</u></b>	<b><u>FY 2005</u></b>	<b><u>FY 2006</u></b>	<b><u>FY 2007<sup>1</sup></u></b>	<b><u>FY 2008</u></b>	<b><u>FY 2009</u></b>	<b><u>FY 2010</u></b>	<b><u>FY 2011</u></b>	<b><u>FY 2012</u></b>	<b><u>FY 2013</u></b>
<u>Resultats financiers</u>												
Revenus	\$2.253	\$2.443	\$2.689	\$3.217	\$3.645	\$4.586	\$4.934	\$4.415	\$4.321	\$4.911	\$5.282	\$5.401
	\$2.253	\$2.443	\$2.689	\$3.217	\$3.645	\$4.321	\$4.415	\$4.586	\$4.911	\$ 4.934	\$ 5.282	\$ 5.401
	52,14%	52,06%	52,38%	52,91%	53,56%	49,13%	49,75%	52,66%	49,12%	51,72%	50,78%	50,98%
indice	0,023143%	0,021308%	0,019478%	0,016447%	0,014695%	0,011370%	0,011269%	0,011482%	0,010003%	0,010483%	0,009614%	0,009440%
	0	-4,0486%	-8,8402%	-17,5244%	-23,8139%	-31,5760%	-32,6553%	-34,6188%	-38,0259%	-38,2670%	-41,6125%	-42,7358%

Tableau A.10: Indice d'inefficience coûts FedEx Ground Expenses FY 2001 – FY2013

		<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007</u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>	<u>FY 2010</u>	<u>FY 2011</u>	<u>FY 2012</u>	<u>FY 2013</u>
Charges opérationnelles													
	Salaires et r	623	709	740	845	929	1.006	1.073	1.102	1.158	1.282	1.451	1.586
	Ordonnance	623	709	740	845	929	1.006	1.073	1.102	1.158	1.282	1.451	1.586
	Calibration	11,33%	10,63%	10,15%	9,67%	9,39%	8,93%	8,41%	8,29%	8,36%	8,19%	8,35%	8,19%
	Ratio( Calib	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
	Ratio d'ineff	0,00%	1,56%	2,13%	4,04%	5,56%	6,96%	8,18%	8,71%	9,73%	11,98%	15,06%	17,51%
	Transport	1.067	1.327	1.465	1.791	2.019	2.430	2.878	2.918	2.966	3.431	3.762	4.191
	Ordonnance	1.067	1.327	1.465	1.791	2.019	2.430	2.878	2.918	2.966	3.431	3.762	4.191
	Calibration	19,40%	19,90%	20,10%	20,50%	20,40%	21,57%	22,54%	21,96%	21,41%	21,93%	21,64%	21,64%
	Ratio( Calib	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
	Ratio d'ineff	0,00%	4,73%	7,24%	13,17%	17,31%	24,79%	32,93%	33,66%	34,53%	42,99%	49,01%	56,81%
	Charges loc	85	88	98	122	133	166	189	222	244	263	284	331
	Ordonnance	85	88	98	122	133	166	189	222	244	263	284	331
	Calibration	1,55%	1,32%	1,34%	1,40%	1,34%	1,47%	1,48%	1,67%	1,76%	1,68%	1,63%	1,71%
	Ratio( Calib	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
	Ratio d'ineff	0,00%	0,05%	0,24%	0,67%	0,87%	1,47%	1,89%	2,49%	2,89%	3,24%	3,62%	4,47%
	Carburants	5	11	16	48	93	13	14	9	8	12	14	17
	Ordonnance	5	8	9	11	12	13	14	14	16	17	48	93
	Calibration	0,09%	0,06%	0,07%	0,16%	0,08%	0,12%	0,11%	0,08%	0,22%	0,09%	0,55%	0,94%
	Ratio( Calib	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
	Ratio d'ineff	0,00%	0,05%	0,07%	0,11%	0,13%	0,15%	0,16%	0,16%	0,20%	0,22%	0,78%	1,60%
	Maintenanc	76	89	95	110	118	134	145	147	166	169	176	190
	Amortissme	136	155	154	176	224	268	305	337	334	337	389	434
		212	244	249	286	342	402	450	484	500	506	565	624
	Ordonnance	212	244	249	286	342	402	450	484	500	506	565	624
	Calibration	3,86%	3,66%	3,42%	3,27%	3,46%	3,57%	3,52%	3,64%	3,61%	3,23%	3,25%	3,22%
	Ratio( Calib	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
	Ratio d'ineff	0,00%	0,58%	0,67%	1,35%	2,36%	3,46%	4,33%	4,95%	5,24%	5,35%	6,42%	7,49%
Coûts alignements commerciaux													
	Charges int	256	346	424	462	515	569	658	710	795	897	978	1.148
	Autres char	333	362	387	502	559	635	753	795	744	769	755	893
		589	708	811	964	1.074	1.204	1.411	1.505	1.539	1.666	1.733	2.041
	Ordonnance	589	708	811	964	1.074	1.204	1.411	1.505	1.539	1.666	1.733	2.041
	Calibration	10,71%	10,62%	11,13%	11,03%	10,85%	10,69%	11,05%	11,33%	11,11%	10,65%	9,97%	10,54%
	Ratio( Calib	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
	Ratio d'ineff	0,00%	2,16%	4,04%	6,82%	8,82%	11,18%	14,95%	16,66%	17,28%	19,59%	20,80%	26,40%
		4.785	5.707	6.189	7.398	8.368	9.641	11.070	11.465	11.800	13.166	14.485	16.240
Operating Income		(\$4.785)	(\$5.708)	(\$6.190)	(\$7.398)	(\$8.368)	(\$9.641)	(\$11.070)	(\$11.465)	(\$11.800)	(\$13.167)	(\$14.486)	(\$16.241)
<b>SELECTED STATISTICS</b>													
		0,00%	-0,80%	-0,07%	2,88%	5,46%	11,87%	20,76%	22,72%	23,12%	29,93%	36,00%	49,42%
Operating Margin		11,5%	13,8%	13,6%	13,3%	13,5%	13,6%	10,9%	11,5%	13,8%	15,6%	18,4%	16,9%

Tableau A.11: Indice d'inefficience Coûts FedEx Freight FY 2001 – FY2013

	FY 2002	FY 2003	FY 2004	FY 2005	FY 2006	FY 2007	FY 2008	FY 2009	FY 2010	FY 2011	FY 2012	FY 2013	
Charges opérationnelles													
Salaires et remunerations	623	709	740	845	929	1.006	1.073	1.102	1.158	1.282	1.451	1.586	
Ordonnancement	623	709	740	845	929	1.006	1.073	1.102	1.158	1.282	1.451	1.586	
Calibration	11,33%	10,63%	10,15%	9,67%	9,39%	8,93%	8,41%	8,29%	8,36%	8,19%	8,35%	8,19%	
Ratio( Calibration/ Coûts )	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	
Ratio d'inefficience	0,00%	1,56%	2,13%	4,04%	5,56%	6,96%	8,18%	8,71%	9,73%	11,98%	15,06%	17,51%	
Transport	1.067	1.327	1.465	1.791	2.019	2.430	2.878	2.918	2.966	3.431	3.762	4.191	
Ordonnancement	1.067	1.327	1.465	1.791	2.019	2.430	2.878	2.918	2.966	3.431	3.762	4.191	
Calibration	19,40%	19,90%	20,10%	20,50%	20,40%	21,57%	22,54%	21,96%	21,41%	21,93%	21,64%	21,64%	
Ratio( Calibration/ Coûts )	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	
Ratio d'inefficience	0,00%	4,73%	7,24%	13,17%	17,31%	24,79%	32,93%	33,66%	34,53%	42,99%	49,01%	56,81%	
Charges locatives	85	88	98	122	133	166	189	222	244	263	284	331	
Ordonnancement	85	88	98	122	133	166	189	222	244	263	284	331	
Calibration	1,55%	1,32%	1,34%	1,40%	1,34%	1,47%	1,48%	1,67%	1,76%	1,68%	1,63%	1,71%	
Ratio( Calibration/ Coûts )	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	
Ratio d'inefficience	0,00%	0,05%	0,24%	0,67%	0,87%	1,47%	1,89%	2,49%	2,89%	3,24%	3,62%	4,47%	
Carburants													
Carburants	5	11	16	48	93	13	14	9	8	12	14	17	
Ordonnancement	5	8	9	11	12	13	14	14	16	17	48	93	
Calibration	0,09%	0,06%	0,07%	0,16%	0,08%	0,12%	0,11%	0,08%	0,22%	0,09%	0,55%	0,94%	
Ratio( Calibration/ Coûts )	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	
Ratio d'inefficience	0,00%	0,05%	0,07%	0,11%	0,13%	0,15%	0,16%	0,16%	0,20%	0,22%	0,78%	1,60%	
Maintenance et reparation	76	89	95	110	118	134	145	147	166	169	176	190	
Amortissement et depreciati	136	155	154	176	224	268	305	337	334	337	389	434	
	212	244	249	286	342	402	450	484	500	506	565	624	
Ordonnancement	212	244	249	286	342	402	450	484	500	506	565	624	
Calibration	3,86%	3,66%	3,42%	3,27%	3,46%	3,57%	3,52%	3,64%	3,61%	3,23%	3,25%	3,22%	
Ratio( Calibration/ Coûts )	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	
Ratio d'inefficience	0,00%	0,58%	0,67%	1,35%	2,36%	3,46%	4,33%	4,95%	5,24%	5,35%	6,42%	7,49%	
Coûts alignements commerciaux													
Charges inter compagnies	256	346	424	462	515	569	658	710	795	897	978	1.148	
Autres charges	333	362	387	502	559	635	753	795	744	769	755	893	
	589	708	811	964	1.074	1.204	1.411	1.505	1.539	1.666	1.733	2.041	
Ordonnancement	589	708	811	964	1.074	1.204	1.411	1.505	1.539	1.666	1.733	2.041	
Calibration	10,71%	10,62%	11,13%	11,03%	10,85%	10,69%	11,05%	11,33%	11,11%	10,65%	9,97%	10,54%	
Ratio( Calibration/ Coûts )	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	
Ratio d'inefficience	0,00%	2,16%	4,04%	6,82%	8,82%	11,18%	14,95%	16,66%	17,28%	19,59%	20,80%	26,40%	
	–	4.785	5.707	6.189	7.398	8.368	9.641	11.070	11.465	11.800	13.166	14.485	16.240
Operating Inco	–	(\$4.785)	(\$5.708)	(\$6.190)	(\$7.398)	(\$8.368)	(\$9.641)	(\$11.070)	(\$11.465)	(\$11.800)	(\$13.167)	(\$14.486)	(\$16.241)
<b>SELECTED STATISTICS</b>													
	0,00%	-0,80%	-0,07%	2,88%	5,46%	11,87%	20,76%	22,72%	23,12%	29,93%	36,00%	49,42%	
Operating Margin	11,5%	13,8%	13,6%	13,3%	13,5%	13,6%	10,9%	11,5%	13,8%	15,6%	18,4%	16,9%	



Tableau A.13: FedEx Express Jet Fuel Statistics

<b>FedEx Express Jet Fuel Statistics</b>								
<b>FY 2001 – FY 2010</b>								
	<b>FY 2001</b>				<b>FY 2002</b>			
	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>
	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>
Jet Fuel Gallons (000s)	233.321	244.978	233.734	233.251	234.860	269.365	268.660	278.320
Price Per Gallon	\$0.833	\$1,038	\$0,968	\$0,846	\$0,932	\$0,825	\$0,707	\$0,794
Jet Fuel Expense (\$000s)	\$194.329	\$254.303	\$226.194	\$197.361	\$218.868	\$222.241	\$189.892	\$221.087
	<b>FY 2003</b>				<b>FY 2004</b>			
	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>
	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>
Jet Fuel Gallons (000s)	280.355	286.423	277.402	280.582	277.029	281.115	283.460	284.014
Price Per Gallon	\$0,831	\$0,925	\$0,992	\$1,015	\$0,907	\$0,949	\$1,093	\$1,170
Jet Fuel Expense (\$000s)	\$233.022	\$264.942	\$275.253	\$284.799	\$251.379	\$266.842	\$309.748	\$332.296
	<b>FY 2005</b>				<b>FY 2006</b>			
	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>
	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>
Jet Fuel Gallons (000s)	284.564	294.796	294.325	299.168	302.980	307.504	305.771	309.490
Price Per Gallon	\$1,300	\$1,553	\$1,488	\$1,717	\$1,850	\$2,226	\$1,947	\$2,122
Jet Fuel Expense (\$000s)	\$370.074	\$457.720	\$438.031	\$513.753	\$560.586	\$684.611	\$595.258	\$656.643
	<b>FY 2007</b>				<b>FY 2008</b>			
	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>
	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>
Jet Fuel Gallons (000s)	309.348	312.274	311.345	311.503	310.794	306.283	308.662	301.551
Price Per Gallon	\$2,318	\$2,072	\$1,980	\$2,115	\$2,295	\$2,559	\$2,852	\$3,377
Jet Fuel Expense (\$000s)	\$717.150	\$646.913	\$616.323	\$658.788	\$713.393	\$783.874	\$880.199	\$1,018.220
	<b>FY 2009</b>				<b>FY 2010</b>			
	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>	<b>FIRST</b>	<b>SECOND</b>	<b>THIRD</b>	<b>FOURTH</b>
	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>	<b>QUARTER</b>
Jet Fuel Gallons (000s)	294.734	284.518	278.740	262.021	261.655	271.153	275.746	281.865
Price Per Gallon	\$4,058	\$3,014	\$1,730	\$1,511	\$1,911	\$2,081	\$2,227	\$2,357
Jet Fuel Expense (\$000s)	\$1,196.114	\$857.659	\$482.322	\$395.888	\$499.895	\$564.146	\$613.991	\$664.307

Tableau A.14: FedEx Ground Shipment Statistics

<b>FedEx Ground Segment Annual Shipment Statistics</b>										
<b>FY 2001 – FY 2010</b>										
	<u>FY 2001</u>	<u>FY 2002</u>	<u>FY 2003</u>	<u>FY 2004</u>	<u>FY 2005</u>	<u>FY 2006</u>	<u>FY 2007</u>	<u>FY 2008</u>	<u>FY 2009</u>	<u>FY 2010</u>
<b><u>FedEx Ground</u></b>										
Total Package Volume (000s)	386.155	443.912	546.313	580.459	667.904	717.825	797.130	858.101	864.660	898.464
Average Daily Package Volume (000s)	1.520	1.755	2.168	2.285	2.609	2.815	3.126	3.365	3.404	3.523
Yield	\$5,79	\$6,11	\$6,25	\$6,48	\$6,68	\$7,02	\$7,21	\$7,48	\$7,70	\$7,73
Average Daily YOY Volume Growth Rate	5,4%	15,5%	23,5%	5,4%	14,2%	7,9%	11,0%	7,6%	1,2%	3,5%
OPERATING WEEKDAYS	254	253	252	254	256	255	255	255	254	255
<b><u>FedEx SmartPost</u></b>										
Total Package Volume (000s)							151.547	156.958	208.315	309.282
Average Daily Package Volume (000s)							599	618	827	1.222
Yield							\$1,88	\$2,09	\$1,81	\$1,56
Average Daily YOY Volume Growth Rate							N/A	3,2%	33,8%	47,8%
OPERATING WEEKDAYS							253	254	252	253

Tableau A.15: FedEx Freight LTL Shipment Statistics

<b>FedEx Freight Quarterly LTL Shipment Statistics</b>								
<b>FY 2001 – FY 2010</b>								
	<b>FY 2001</b>				<b>FY 2002</b>			
	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER</b>	<b>THIRD<sup>1</sup> QUARTER</b>	<b>FOURTH QUARTER</b>	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER</b>	<b>THIRD QUARTER</b>	<b>FOURTH QUARTER</b>
Shipments Per Day			54.176	57.198	57.367	56.284	52.585	57.568
Weight Per Shipment			1.132	1.133	1.120	1.112	1.108	1.116
Revenue/CWT			\$11,80	\$11,84	\$12,23	\$12,55	\$12,39	\$12,50
Avg Daily YOY Shipment Growth Rate							(2,9%)	0,6%
OPERATING WEEKDAYS			42	65	65	62	61	65
	<b>FY 2003</b>				<b>FY 2004</b>			
	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER</b>	<b>THIRD QUARTER</b>	<b>FOURTH QUARTER</b>	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER</b>	<b>THIRD QUARTER</b>	<b>FOURTH QUARTER</b>
Shipments Per Day	58.155	58.973	52.607	55.838	55.831	57.675	54.957	62.188
Weight Per Shipment	1.120	1.104	1.110	1.120	1.118	1.119	1.121	1.146
Revenue/CWT	\$12,80	\$13,55	\$13,59	\$13,69	\$13,97	\$14,32	\$14,35	\$14,28
Avg Daily YOY Shipment Growth Rate	1,4%	4,8%	0,0%	(3,0%)	(4,0%)	(2,2%)	4,5%	11,4%
OPERATING WEEKDAYS	64	62	62	64	64	62	62	65
	<b>FY 2005</b>				<b>FY 2006</b>			
	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER</b>	<b>THIRD QUARTER</b>	<b>FOURTH QUARTER</b>	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER</b>	<b>THIRD QUARTER</b>	<b>FOURTH QUARTER</b>
Shipments Per Day	64.397	65.104	60.051	63.810	65.321	68.266	64.171	69.185
Weight Per Shipment	1.128	1.130	1.129	1.142	1.132	1.161	1.141	1.137
Revenue/CWT	\$14,98	\$15,55	\$15,58	\$15,82	\$16,55	\$16,80	\$16,74	\$17,25
Avg Daily YOY Shipment Growth Rate	15,3%	12,9%	9,3%	2,6%	1,4%	4,9%	6,9%	8,4%
OPERATING WEEKDAYS	65	62	62	65	65	62	62	65
	<b>FY 2007</b>				<b>FY 2008</b>			
	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER<sup>2</sup></b>	<b>THIRD QUARTER<sup>2</sup></b>	<b>FOURTH QUARTER<sup>2</sup></b>	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER</b>	<b>THIRD QUARTER</b>	<b>FOURTH QUARTER</b>
Shipments Per Day	69.635	86.976	77.096	79.701	79.331	81.928	75.468	82.038
Weight Per Shipment	1.130	1.127	1.129	1.136	1.131	1.129	1.143	1.142
Revenue/CWT	\$17,90	\$18,73	\$18,68	\$19,18	\$19,39	\$19,56	\$19,63	\$19,98
Avg Daily YOY Shipment Growth Rate	6,6%	27,4%	20,1%	15,2%	13,9%	(5,8%)	(2,1%)	2,9%
OPERATING WEEKDAYS	65	61	62	66	65	62	62	64
	<b>FY 2009</b>				<b>FY 2010</b>			
	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER</b>	<b>THIRD QUARTER</b>	<b>FOURTH QUARTER</b>	<b>FIRST QUARTER</b>	<b>SECOND QUARTER</b>	<b>THIRD QUARTER</b>	<b>FOURTH QUARTER</b>
Shipments Per Day	82.735	80.305	65.991	68.448	71.384	82.928	83.426	91.523
Weight Per Shipment	1.140	1.122	1.121	1.119	1.109	1.128	1.133	1.160
Revenue/CWT	\$20,44	\$19,44	\$18,21	\$17,78	\$17,87	\$17,09	\$16,82	\$16,69
Avg Daily YOY Shipment Growth Rate	4,3%	(2,0%)	(12,6%)	(16,6%)	(13,7%)	3,3%	26,4%	33,7%
OPERATING WEEKDAYS	64	62	62	64	65	62	61	65

1 - Based on the portion of the quarter that included both FedEx Freight East and FedEx Freight West (January and February).

2 - The results of operations of FedEx National LTL are included in the FedEx Freight segment results from the dates of its acquisition on September 3, 2006.

Unaudited. Differences may result due to rounding.

Origine	Vos délais de livraison *	Votre service FedEx
<b>URGENT</b>		
Europe	Dès le lendemain matin	<b>FedEx Europe First® &gt;</b>
	Le lendemain	<b>FedEx International Priority® &gt;</b>
États-Unis	2 jours (livraison le matin)	<b>FedEx International First® &gt;</b>
	2 jours	<b>FedEx International Priority® &gt;</b>
Canada	2 jours (livraison le matin)	<b>FedEx International First® &gt;</b>
	2 jours	<b>FedEx International Priority® &gt;</b>
Amérique Latine	2 jours (livraison le matin)	<b>FedEx International First® &gt;</b>
	2 jours	<b>FedEx International Priority® &gt;</b>
Asie	En 1 ou 2 jours	<b>FedEx International Priority® &gt;</b>
Moyen-Orient - Inde	En 1 ou 2 jours	<b>FedEx International Priority® &gt;</b>
Afrique - Océanie	En 1 ou 2 jours	<b>FedEx International Priority® &gt;</b>
<b>MOINS URGENT</b>		
Europe	En 2 à 5 jours	<b>FedEx International Economy® &gt;</b>
États-Unis	En 4 à 5 jours	<b>FedEx International Economy® &gt;</b>
Canada	En 4 à 5 jours	<b>FedEx International Economy® &gt;</b>
Amérique Latine	En 5 à 6 jours	<b>FedEx International Economy® &gt;</b>
Asie	En 3 à 4 jours	<b>FedEx International Economy® &gt;</b>
Moyen-Orient - Inde	En 4 jours	<b>FedEx International Economy® &gt;</b>
Afrique - Océanie	En 4 jours	<b>FedEx International Economy® &gt;</b>

Origine	Vos délais de livraison *	Votre service FedEx
<b>URGENT</b>		
Europe	En 1 à 3 jours	<b>FedEx International Priority® Freight &gt;</b>
États-Unis	En 2 à 3 jours	<b>FedEx International Priority® Freight &gt;</b>
Canada	En 2 à 3 jours	<b>FedEx International Priority® Freight &gt;</b>
Amérique Latine	En 2 à 4 jours	<b>FedEx International Priority® Freight &gt;</b>
Asie	En 2 à 4 jours	<b>FedEx International Priority® Freight &gt;</b>
Moyen-Orient – Inde	En 2 à 3 jours	<b>FedEx International Priority® Freight &gt;</b>
Afrique - Océanie	En 4 à 6 jours	<b>FedEx International Priority® Freight &gt;</b>
<b>MOINS URGENT</b>		
Europe	En 3 à 5 jours	<b>FedEx International Economy® Freight &gt;</b>
États-Unis	En 4 à 5 jours	<b>FedEx International Economy® Freight &gt;</b>
Canada	En 4 à 5 jours	<b>FedEx International Economy® Freight &gt;</b>
Amérique Latine	En 4 à 6 jours	<b>FedEx International Economy® Freight &gt;</b>
Asie	En 4 à 6 jours	<b>FedEx International Economy® Freight &gt;</b>
Moyen-Orient – Inde	En 4 à 5 jours	<b>FedEx International Economy® Freight &gt;</b>

## Votre guide pour les envois internationaux FedEx

Rien de plus rapide, de plus simple et de plus fiable que d'effectuer des envois internationaux avec FedEx. Il vous suffit de suivre les six étapes ci-dessous.



### 1. Sélection du service

Nous proposons une large gamme de services d'expédition internationaux pour une livraison fiable porte à porte à délai garanti, dédouanement compris.

[Choisir votre service](#)

### 2. Emballage

FedEx peut vous fournir gratuitement des produits d'emballage résistants et simples d'utilisation. Quelle que soit la distance à parcourir, un bon emballage garantira la sécurité de votre produit. Si vous utilisez vos propres emballages, consultez nos conseils.

[Regarder la vidéo](#)

### 3. Préparation de la documentation

Remplissez votre bordereau d'expédition internationale FedEx® et une facture commerciale. Nos outils en ligne simples d'utilisation rationalisent le processus et vous permettent d'effectuer des envois internationaux en toute tranquillité.

[Préparer la documentation](#)

### 4. Réservation

Vous pouvez réserver en ligne en préparant votre bordereau d'expédition internationale ou le déposer dans une agence FedEx proche de chez vous.

[Réserver](#)

### 5. Suivi de l'envoi

Rien de plus simple que de suivre votre envoi. Vous disposez de plusieurs méthodes pour vérifier le statut de vos envois en temps réel.

[Suivre votre envoi](#)

### 6. Votre facture FedEx

Nous avons conçu des factures aisément compréhensibles qui mettent clairement en évidence les détails de chaque transaction.

[Télécharger le guide de facturation \(pdf\)](#)

## BIOGRAPHIE

Nom et Prénoms : **GBEGNIN Koleto Eskol**

Diplôme supérieur : **Master en Gestion Financière et Logistique**

Nombre total d'année d'expérience : **10 ans**

Contact : 00229 95 71 32 33 / 0090 507 544 96 09

Mail : [eskaryol@gmail.com](mailto:eskaryol@gmail.com)

## FORMATIONS UNIVERSITAIRES

2014 : Master Gestion Financière et Logistique à Galatasaray Universitesi-TURQUIE

2009 : Master II in Business Administration en Audit et Finance d'Entreprise à I.I.M

2002 : Maîtrise en Science de Gestion à l'Université d'Abomey Calavi, Option Management des Organisations.

2002 : Baccalauréat G2

1997 : Baccalauréat D

## SEMINAIRES DE FORMATION

2009 : La Planification Stratégique dans une entreprise **CAPOD Bénin**

2009 : La pratique de la Gestion Axée sur le Résultat (GAR) à la Chambre Commerciale et Industrielle du Bénin (CCIB)

2005 : Spécialisation en Fiscalité des Entreprise au Centre National de Formation Comptable (CENAFOC).

2005 : Formation en Démarches et Techniques d'Audit au Centre National de Formation Comptable (CENAFOC).