

Etude d'impact des plateformes logistiques sur la logistique urbaine au Maroc

Imane MOUFAD

Doctorante, Laboratoire Productique Energétique et de développement durable (LPE2D), Ecole Supérieure de Technologie, Route d'Imouzzer – BP : 2427 – Fès- Maroc.
imane.moufad@usmba.ac.ma

Fouad JAWAB

Enseignant chercheur, Laboratoire de Management International de techniques de Décision et de Logistique (MIDLOG) & LPE2D, Ecole Supérieure de Technologie, Route d'Imouzzer – BP : 2427 – Fès- Maroc.
fouad.jawab@usmba.ac.ma

Abstract— Cette étude propose de définir l'impact des plateformes logistiques sur la logistique urbaine au Maroc. Nous visons à définir les impacts économiques, environnementaux et sociétaux de ces systèmes. A travers cet article, nous présentons, dans un premier temps les principaux axes de la stratégie nationale du développement de la compétitivité logistique en détaillant celui des zones logistiques multi-flux. Ensuite, nous abordons notre étude par un état d'art sur les plateformes logistiques leurs caractéristiques et leur fonctionnement. En parallèle, une description des activités de la logistique urbaine sera effectuée afin rassembler les indicateurs permettant d'identifier les impacts. Pour dresser finalement un tableau des principaux impacts de ses systèmes sur la logistique urbaine au Maroc.

Keywords— Impact ; Plateformes logistiques ; logistique urbaine

I. INTRODUCTION

Le fonctionnement d'une ville implique des échanges de marchandises dont le volume est reconnu comme étant un bon indicateur de la dynamique des zones urbaines. Ce besoin de desserte s'appuie sur des plateformes, installations physiques qui sont les véritables pilotes du système logistique urbain [6]. Le présent travail porte sur l'étude d'impact de la mise en place des plateformes logistiques sur la logistique urbaine au Maroc. Dans un premier temps, nous allons présenter la stratégie nationale pour le développement de la compétitivité, ses objectifs et ses principaux axes. Nous focalisons l'attention sur le réseau national des zones logistiques multi-flux en présentant en détail les types de plateformes développées. Ensuite, nous abordons notre étude par un état d'art sur les plateformes logistiques leurs caractéristiques et leur fonctionnement. En parallèle, une description des activités de la logistique urbaine sera effectuée afin rassembler les indicateurs permettant d'identifier les impacts. Pour dresser finalement un tableau des principaux impacts des plateformes logistiques sur la logistique urbaine au Maroc.

II. STRATÉGIE NATIONALE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA COMPÉTITIVITÉ LOGISTIQUE AU MAROC

Au Maroc, le développement du secteur de la logistique apparaît comme une priorité stratégique pour parachever le processus de renforcement de la compétitivité de l'économie marocaine dans les secteurs de l'Équipement et des Transports [4]. Afin de relever ce défi, le gouvernement a adopté une stratégie de mise à niveau des services logistiques, couvrant la période 2012-2016. Il s'agit de conforter la vocation du pays de devenir une plateforme logistique internationale et une destination attractive pour les investissements porteurs de croissance.

A. Objectifs de la stratégie

La stratégie ainsi définie vise à donner un élan au développement du secteur de la logistique, à apporter les solutions adéquates aux problèmes de gestion des flux de marchandises et à répondre aux besoins logistiques des différentes stratégies sectorielles lancées ou en cours de mise en œuvre au niveau national [4]. La figure 1 présente les principaux objectifs de la stratégie nationale pour le développement de la compétitivité logistique au Maroc :

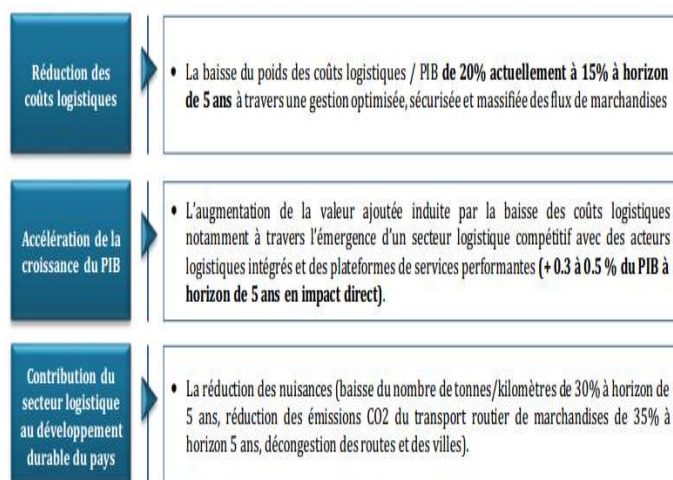


Fig. 1. Objectifs de la stratégie.

B. Les axes de la stratégie

Pour atteindre les objectifs généraux visés ci-dessus, la mise en œuvre de la nouvelle stratégie logistique du Maroc s'articule autour de cinq axes clés [7]:

- Développement et mise en œuvre d'un réseau national intégré de Zones Logistiques Multi-Flux (ZLMF),
- Optimisation et massification des flux de marchandises,
- Mise à niveau et incitation à l'émergence d'acteurs logistiques intégrés et performants,
- Développement des compétences à travers un plan national de formation dans les métiers de la logistique.
- Mise en place d'un cadre de gouvernance du secteur et de mesures de régulation adaptées.

III. PRESENTATION DU RESEAU NATIONAL DE ZONES LOGISTIQUES MULTI-FLUX (ZLMF)

A. Taille et couverture du réseau

Il s'agit de la création d'un réseau de plateformes logistiques bien connectés aux infrastructures (ports, autoroutes, voies ferrées) et situées à proximité des bassins de production et de consommation permettant de :

- Constituer des zones de concentration des flux de marchandises afin d'optimiser leur gestion notamment en les massifiant, en s'appuyant sur les solutions de transport multimodales les plus adaptées et en y apportant des services à valeur ajoutée.
- Réguler le transport routier de marchandises en milieu intra et périurbain en vue de la décongestion des centres urbains et de la réduction des émissions CO2.

La superficie globale du foncier à identifier et à mobiliser par l'Etat pour la concrétisation du Schéma National des ZLMF est de 3300 ha dont 2080 en 2015 [4].



Fig. 2. Le réseau national de zones logistiques multi-flux

B. Les composantes du réseau national des ZLMF

Le point clé de la stratégie nationale logistique est le développement d'un réseau national intégré de zones logistiques multi-flux (ZLMF) à travers la mise en place d'un Schéma National Intégré, qui consiste en des zones d'activité logistique regroupant un ou plusieurs types de plateformes (5 PF conteneurs, 20 PF de distribution et sous-traitance logistique, 14 pour l'agro-commercialisation, 17 PF de matériaux de construction, 13 plateformes céréalières).

Conteneurs	Distributions et sous-traitance logistique	Agro-commercialisation	Céréalières	Matériaux de construction
dépotage/empotage	Services pour la distribution des marchandises	Services et équipements pour la commercialisation des produits agricoles (stockage, chaînes de froid, traçabilité, contrôle qualité services administratifs)	Services pour le stockage et la distribution des céréales importés ou domestique	Commercialisation des matériaux de construction et des composantes préfabriquées
Stockage conteneurs	services logistiques pour les industriels et la grande distribution		Lavage, fertilisation des semences, tri et classification des céréales	Transformation et fabrication des composantes préfabriquées
Triage et manutention				

Fig.3. Les cinq types de plateformes logistiques au Maroc.

1) Plateformes conteneurs

Ce sont des zones de stockage servant de nœuds d'innervation logistique en flux conteneurs. Pouvant être sous douanes, elles offrent des espaces de stockage ainsi que d'autres activités telles que les services de dépotage/empotage des conteneurs, triage des conteneurs par destination (vers les plateformes des autres villes), chargement / déchargement des camions [4].

TABLE I. BESOINS EN FONCIER DES PLATEFORMES CONTENEURS

Villes	Besoins en fonciers à l'horizon 2015 en ha	Besoins en fonciers à l'horizon 2030 en ha
Casablanca	130	200
Tanger	50	100
Marrakech	25	35
Fès-Meknès	25	40
Oujda-Nador	20	30
Total	250	405

2) Plateformes de distribution et de sous-traitance logistique

Ce réseau de plateformes spécialisées est une offre d'immobilier logistique développée dans le cadre de l'accompagnement de la croissance de la distribution moderne et de la rationalisation des circuits de la distribution traditionnelle. Ces plateformes concernent les villes suivantes :

TABLE II. BESOINS EN FONCIER DES PLATEFORMES DE DISTRIBUTION

Villes	Nombre de plateformes	Besoins en fonciers à l'horizon 2015 (en ha)	Besoins en fonciers à l'horizon 2030 (en ha)
Grand Casablanca	8	290	518
Tanger-Tétouan	1	50	105
Rabat	1	65	130
Marrakech	1	50	75
Meknès	1	35	65
Fès	1	35	65
Agadir	1	50	90
Oujda	1	20	50
Kénitra	1	22	50
Khouribga	1	30	60
El Jadida	1	23	50
Laâyoune	1	20	30
Dakhla	1	30	50
Total	20	720	1338

3) Plateformes d'agro-commercialisation

Nouvelles stations pour le passage des produits agricoles et véritables bourses des produits frais, ces plateformes offriront des infrastructures (stockage, capacités importantes d'entrepôts frigorifiques, etc.) et de nombreux services (manutention, contrôle qualité et traçabilité des produits, administratifs, bancaires, etc.) et contribueront à la réduction et l'homogénéisation des coûts de commercialisation, la continuité de la chaîne de froid, la traçabilité, et un meilleur respect des conditions d'hygiène.

TABLE III. BESOINS EN FONCIER DES PLATEFORMES D'AGRO-COMMERCIALISATION

Régions	Besoins en fonciers à l'horizon 2015 en ha	Besoins en fonciers à l'horizon 2030 en ha
Grand Casablanca	80	100
Rabat-Salé-Zemmour-Zaer	40	55
Tanger-Tétouan	45	60
Meknès-Tafilalet	42	70
Fès-Boulemane	30	35
Marrakech-Tansift-Al Haouz	55	70
Sous-Massa-Draa	55	70
Oriental	42	57
Chaouia-Ouardigha	35	44
Doukala-Abda	56	77
Taza-Al Hoceima-Taounat	18	23
Tadla-Azilal	22	29
Laâyoune-Sakia Hamra-Boujdour	05	10
Oued Ed Dahhab-Lagouira	15	25
Total	540	725

4) Plateformes céréalières

La mise en place de ces zones de stockage et de dépôt considérées comme des réserves nationales de céréales permettront d'améliorer et sécuriser les approvisionnements, d'optimiser les achats pour une stabilisation des prix et une meilleure maîtrise des besoins de compensation, et également une meilleure organisation des flux vers les minoteries avec des accès faciles aux producteurs de céréales. Ces plateformes permettront de disposer d'une capacité globale de stockage de 15 millions de tonnes. Elles seront développées dans les villes suivantes :

TABLE IV. BESOINS EN FONCIER DES PLATEFORMES CEREALIERES

Villes	Besoins en fonciers à l'horizon 2015 en ha	Besoins en fonciers à l'horizon 2030 en ha
Grand Casablanca	7	14
Fès	3	5
Khouribga	3	5
Meknès	3	4
Marrakech	2	3
Tanger	2	3
Agadir	1	2
Oujda	1	2
Settat	2	3
Nador	1	2
Safi	2	2
Beni Mellal	2	3
Taza	1	2
Total	30	50

5) Plateformes de matériaux de construction

Ces plateformes seront développées dans le cadre de l'amélioration des chaînes d'approvisionnement des chantiers de construction. Elles visent le groupage des matériaux pour une massification des flux et une meilleure desserte des villes. Le développement de ces plateformes est prévu au niveau des villes suivantes :

TABLE V. BESOINS EN FONCIER DES PLATEFORMES DE CONSTRUCTION.

Villes	Besoins en fonciers à l'horizon 2015 en ha	Besoins en fonciers à l'horizon 2030 en ha
Grand Casablanca	100	146
Tanger-Tétouan	70	90
Marrakech	60	85
Agadir	55	80
Oujda	10	16
Rabat	40	60
Meknès	30	45
Fès	20	30
Kénitra	25	33
Khouribga	7	9
Settat	13	18
Nador	45	65
El Jadida	12	20
Safi	22	35
Beni Mellal	16	25
Taza	10	13
Laâyoune	5	10
Total	540	780

IV. ETUDE D'IMPACT DES PLATEFORMES LOGISTIQUES

A. Approche méthodologique

La démarche illustrée dans la figure 4 vise à décrire l'approche méthodologique générale pour l'identification des impacts des plateformes logistiques sur la logistique urbaine [2].

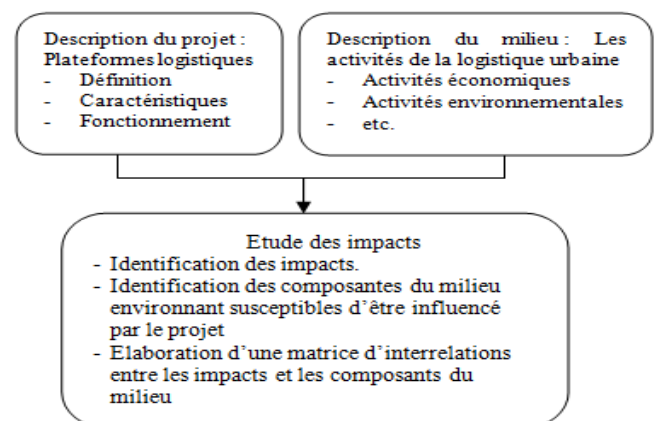


Fig.4. Démarche d'identification des impacts

B. Etape 1 : Présentation des plateformes logistiques

1) Définition

La plateforme logistique désigne l'endroit où l'on reçoit de la marchandise pour la réexpédier dans un délai très court [8]. Ces installations physiques d'articulation des flux constituent de véritables pilotes du système logistique urbain. Elles peuvent jouer différents rôles : stockage, entreposage, dégroupage [9].

Le type de PFL (plate-forme logistique) peut être défini selon les critères suivants [10]:

- La PFL comme une infrastructure technique : elle classée en fonction des critères suivants : taille et modes de transport servis et parts modales du trafic total d'une PFL.
- La PFL comme outil d'aménagement du territoire : une PFL peut être classée en fonction du critère de son rayon d'action géographique (locale, régionale, nationale, internationale).
- La PFL comme un outil d'optimisation des chaînes logistiques.

2) Les activités des plateformes logistiques

Pour mieux comprendre les divers aspects d'une PFL, il convient de rappeler d'abord ses activités principales [10]:

- la distribution urbaine, pour mieux organiser la distribution et la collecte des marchandises pour une agglomération, un centre urbain, ou même une région ;
- la commission de transport ou de messagerie nationale, pour rationaliser les flux de transport entre les différents pôles urbains et industriels d'un pays ;
- le transit ou la commission de transport internationale, pour simplifier et rationaliser l'organisation des flux de transport internationaux ;
- la logistique industrielle, pour optimiser la prise en charge d'une filière ou d'un type de marchandise spécifique (par exemple les agrumes, les produits de la pêche, les pièces automobiles, etc.) ;
- la massification des flux et la rationalisation de l'utilisation des moyens de transport ;
- la rationalisation de l'utilisation par les logisticiens des moyens de stockage et de travail au sein de la plate-forme.

3) Les caractéristiques des plateformes logistiques

Les plates-formes logistiques étant des infrastructures « ouvertes » à des usagers multiples et libres d'exercer leur activité, la spécialisation d'une PFL ne peut être que « relative ». On peut donc évoquer quelques caractéristiques « dominantes » pour la qualifier [10].

a) Rayonnement géographique

Le poids de l'aire urbaine, c'est-à-dire du site d'implantation de la plate-forme, en termes démographique, commercial ou industriel est un critère qui permet de définir son rayonnement.

b) L'accessibilité

Elle désigne l'accessibilité d'un point de vue infrastructure de transport [10] :

- les infrastructures, qualité et dimensions,
- les services de transports, qualité, fiabilité, coûts, fréquence, types de conditionnements et de véhicules,
- l'accès direct aux infrastructures routières du réseau de transport urbain pour faciliter et rationaliser la circulation de marchandises.

c) L'intégration urbaine

Les PFLs représentent des équipements de taille importante. De ce fait, il est nécessaire de les intégrer dans leur environnement urbain. Les PFLs génèrent une activité routière importante et l'ensemble des nuisances dont est responsable la circulation des camions doit être considérée dans les plans de circulation à l'échelle urbaine.

d) Taille et services disponibles

Etant donné la grande variété des situations rencontrées concernant la localisation ou l'importance des flux, les PFLs auront des tailles différentes et pourraient s'organiser sur plusieurs sites selon l'opportunité [10]. Concernant les services disponibles, on compte deux types de services : transport et logistique (Conditionnement, Entreposage, Préparation de commande...).

C. Etape 2 : Description de la logistique urbaine au Maroc

Les villes marocaines abritent des activités diverses génératrices d'important flux de personnes et de marchandises. De ce fait, Le logistique urbaine est indispensable au fonctionnement de nos villes [14]. En effet, 70 % de la distribution au Maroc se fait par le biais du commerce traditionnel impliquant une multiplicité d'acteurs peu coordonnés. L'absence de planification des ventes ne permet ni la mutualisation, ni la coordination, ni d'ailleurs le contrôle de la performance des livreurs / vendeurs, et le dernier kilomètre coûte donc excessivement cher au niveau national. Un facteur net d'amélioration serait de passer à un système de prévente ainsi qu'à un regroupement des produits compatibles.

Fort de ce constat, l'Agence marocaine de développement de la logistique (AMDIL) a lancé en 2014 une étude pour la restructuration de la logistique urbaine [17]. L'objectif est de définir une vision à l'horizon 2030 avec des plans d'action à court et moyen termes pour le développement d'une logistique urbaine jugée pertinente et cohérente entre les différentes échelles territoriales dans un cadre qui s'inscrit dans le développement durable et qui respecte la qualité de vie des secteurs urbains.

L'étude va apporter des réponses à trois questions principales. D'abord, concernant les mesures et normes de régulation des activités logistiques en milieu urbain. Ensuite,

sur l'aménagement des voiries, l'organisation des livraisons et l'autorisation des activités logistiques [17].

D. Etape 3 : Etude d'impact des PFLs sur la logistique urbaine

L'étude se propose d'identifier l'intérêt de la mise en place des PFLs. Nous visons à définir d'un point de vue organisationnel et fonctionnel les retombées économiques, environnementales et sociétales de ses systèmes sur la logistique urbaine. Nous avons travaillé sur cette étude à partir des informations suivantes : Caractéristiques des PFLs, données de bases sur le contexte socio-économiques et environnemental de la logistique urbaine, des expériences des études similaires, et la littérature disponible dans ce contexte.

1) L'identification des sources d'impacts

L'identification des sources d'impact se fait à travers la description du système étudié [13]. Dans notre cas, il s'agit des plateformes logistiques. Les sources d'impact identifiées couvrent l'ensemble des aspects et caractéristiques liées à l'exploitation et le fonctionnement des PFLs, à savoir :

- Taille du site
- Localisation et implantation
- Préparation et aménagement du site ;
- Accessibilité du site
- Consommation d'énergie (Emission des gaz polluants) ;
- Services offerts (approvisionnement, conditionnement, Entreposage, Préparation de commande) ;
- Transport et gestion des flux ;
- Parc véhicule ;
- Main-d'œuvre ;

2) L'identification des activités de la logistique urbaine

L'identification des composantes du milieu environnement, qui est dans notre cas la logistique urbaine, passe nécessairement par l'identification des activités susceptibles d'être influencées par la mise en place des plateformes logistiques [13]. Il s'agit de présenter un bilan économique, environnemental et sociétal.

a) Economie

- Coût de construction et d'aménagement de la PFL ;
- Coût d'achat des véhicules ;
- Coût de fonctionnement des véhicules ;
- Création de la valeur ajoutée ;
- Flux générés par les PFLs [14].

b) Environnement

- Consommation d'énergie ;
- Pollution atmosphérique ;
- Nuisance sonore ;
- Congestion urbaine (taux de congestion de la voirie, sécurité routière) ;
- Impact visuel (à l'arrêt et en mouvement de la PFL) [14] ;

c) Société

- Création d'emploi ;
- Déplacement et occupation d'espace ;
- Accessibilité de la PFL ;
- Intégration urbaine [15] ;

3) Elaboration d'une matrice d'interrelation

Cette matrice permet de présenter les relations entre les équipements à implanter ou les activités à réaliser (PFL) et les composantes du milieu environnement susceptibles d'être influencés par ces activités (logistique urbaine). Chacune des cases de la matrice comportant un « X » identifie un impact probable (voir tableau VI).

TABLE VI: MATRICE D'INTERRELATIONS DES IMPACTS

	Composantes valorisés du milieu environnement													
	Economie				Environnement				Société					
	Coût de construction et d'aménagement de la PFL	Coût d'achat des véhicules	Coût de fonctionnement des véhicules	Création de la valeur ajoutée	Flux générés par les PFLs	Consommation d'énergie	Pollution atmosphérique	Nuisance sonore	Congestion urbaine	Impact visuel	Création d'emploi	Déplacement et occupation d'espace	Accessibilité de la PFL	Intégration urbaine
Sources d'impact des PFLs														
Taille du site	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Localisation et implantation	X				X	X		X	X	X			X	X
Préparation et aménagement du site	X	X				X		X		X	X			
Accessibilité du site			X	X						X	X	X	X	X
Emission des gaz polluants	X		X			X	X			X				
Services offerts (approvisionnement, conditionnement, Entreposage, Préparation de commande);			X	X		X					X			
Transport et gestion des flux		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
Parc véhicule		X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	
Main-d'œuvre			X	X						X		X		X

E. Exemples des impacts des PFLs au Maroc

Concernant le réseau des zones logistiques multi-flux, l'impact estimé en 2015 est important, il s'agit de [18]:

- Création de 220.000 emplois industriels directs ;
- Augmentation du PIB de 50 Milliards de Dirhams ;
- Génération d'un volume supplémentaire d'investissements privés de 50 Milliards de Dirhams ;

Voici un exemple concernant trois plateformes logistiques :

- Flux traités consolidés :

PLC	Tonnage Sec En T	Tonnage Froid En T	Total en T	% du flux régional sec	% du flux régional froid
Meknès Tafilalet	1 244	1 600	2 844	40%	1%
Taza El Houcelma	2 385	726	3 111	8%	8%
Souss Massa	3 925	3 240	7 165	41%	20%
Total tonnage	7 554	5 566	13 120	-	-
Flux annuel de palettes	10 071	14 902	24 973	-	-

Fig.5. Flux traités par trois PFLs au Maroc

- Impacts consolidés:

	Meknès	Taza El Houceïma	Souss Massa	TOTAL
Valeur ajoutée (MAD)	14 768 000	19 814 000	33 952 000	68 534 000
Emplois permanents PLC	16	13	26	55
Nombre de bénéficiaires	2 583	2 172	247 082	251 837

Fig.6. Impacts de trois PFLs au Maroc

V. CONCLUSION

La contribution principale de ce travail est de présenter l'impact de la mise en place des plateformes logistiques sur la logistique urbaine. Nous visons à définir d'un point de vue organisationnel et fonctionnel les retombées économiques, environnementales et sociétales de ses systèmes logistiques. Nous avons élaboré une grille d'interrelations entre les sources d'impacts des PFLs et les composantes de milieu environnement susceptibles d'être influencé par ces éléments. L'un des objectifs principaux de cet article est de quantifier la valeur de cette étude sur trois aspects du développement durable qui sont : l'économie, l'environnement et la société.

Références

[1] M. Arnaud, Méthode d'analyse des impacts du projet, Rapport principal, N/Réf. : 59858 – Mars 2012.

[2] C. Corriveau, Démarche d'évaluation des impacts des projets de parc éolien : analyse comparative et relevé d'outils, centre universitaire de formation en environnement université de sherbrooke, Canada, 2009.

[3] F. REFFET, M. SALLEFRANQUE, S. BOUDON, Étude d'impact des zones logistiques urbaines, CETE méditerranée, 2007.

[4] Ministère de l'équipement et des transports, Stratégie nationale de développement de la compétitivité logistique, Synthèse de la stratégie et du Contrat-Programme 2010 – 2015, 2011.

[5] F. REFFET, M. SALLEFRANQUE, G. BOZONNIER, Impact du projet Fos 2XL sur l'ouest des Bouches du Rhône, CETE méditerranée, 2009.

[6] N. RAIMBAULT, M. DOUET, A. FREMONT, Les plateformes logistiques : entre fluidité et fixité, Programme de recherche FLUIDE, 2010.

[7] Y. TAZI, Etude pour la structuration de la logistique urbaine Casablanca, état des lieux et perspectives, Rapport VALYANS Consulting, Logistimed, 2015.

[8] S. CARRERA, Planification et ordonnancement des plateformes logistiques, Thèse de Doctorat, Institut National Polytechnique de Lorraine, 2010.

[9] D. FEILLET, Plates-formes en centre-ville pour la logistique urbaine : étude sur la ville de marseille, Projet PLUME, 2010/2011.

[10] Catram Consultants, Team International et Team Maroc, Un réseau euro-méditerranéen de plates-formes logistiques, Rapport de Synthèse, FEMIP, 2010.

[11] O. GUYON, N. ABSI, D. BOUDOUIN, D. FEILLET, Plates-formes en centre ville pour la Logistique Urbaine: étude sur la ville de Marseille, 2^{ème} Journée de Recherche "Mobilité, Transport et Logistique, 2010.

[12] Projet Rabaska, Méthode d'analyse des effets environnementaux, Etude d'impact sur l'environnement, Tome 3, volume 1, chapitre 5, 2006.

[13] Projet minier ARNAUD, Méthode d'analyse des impacts du projet, Rapport principal, Volume 1, 2012.

[14] F. REFFET, Etude d'impact des zones logistiques urbaines, CETE méditerranée, 2007.

[15] L. VAILLANT, B. BOIJARD-LAFOND, Canal Seine-Nord Europe : quelles retombées socio-économiques attendre des plates-formes logistiques et quelles dynamiques territoriales susciter? Synthèse bibliographique et retours d'expérience de quatre plates-formes logistiques en France, 2008.

[16] J-P. WAAUB, Outils et méthodes d'évaluation des impacts, typologie et revue critique, Ecole d'été SIFEE-IEPF, 2012.

[17] M. BEN HAYOUN, Une stratégie 2030 pour la logistique urbaine, Publié dans LE MATIN, 13 février 2014.

[18] Ministère de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies, Rapport des réalisations chiffrées, développement des plateformes intégrées, 2014.