

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

**ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANAGEMENT
ENSM. Pôle Universitaire de KOLÉA**



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

Master en Management De La Chaîne Logistique

**La mise en place de la logistique inverse à travers un
projet de réalisation de collecte et transport des
déchets ménagers et assimilés**

Cas pratique : Agence Nationale de Déchets « AND »

Commune MAHELMA, Wilaya d'ALGER

Elaboré par :

HAMMICHE Fatma

LIFA Amina

Encadré par :

Dr. BOUCHETARA Mehdi

Membres de jury :

Président : Dr. BELALI Mounir

Examinatrice : Mme. CHADDAR Souad

Année universitaire

2020/2021

RÉSUMÉ

Dans ce travail de recherche, nous visons à étudier et appliquer l'étape de la collecte et transport des déchets ménagers et assimilés, où il représente un problème crucial dans cette chaîne inverse. Pour trouver les solutions adéquates, nous avons réalisé une étude au sein de l'AND, d'une durée de trois mois, qui nous a permis de mieux cerner notre recherche. Suite à notre étude, nous avons opté pour la méthode qualitative à travers un guide d'entretien destiné au cinq interviewées du département des déchets ménagers et assimilés, en utilisant une analyse descriptive transversale pour traiter les données de ce dernier.

Les résultats de notre recherche, est de mettre en place une micro-entreprise verte SOS DECHETS, cette dernière va gérer tout le processus de la collecte au transport des Déchets ménagers et assimilés sous forme d'une prestation de service, en impliquant tous les acteurs intervenants dans la chaîne inverse (du client jusqu'aux unités de traitement). Ceci va également générer des impacts positifs sur plusieurs volets : économique, environnemental, sociétal et sur la santé publique.

Mots clés : logistique inverse, gestion des déchets ménagers et assimilés, collecte et transport, chaîne inversé

ABSTRACT

In this research work, we aim to study and apply the stage of collection and transport of household and similar waste, where it represents a crucial problem in this reverse chain. To find the adequate solutions, we conducted a study within the AND, of a duration of three months, which allowed us to better define our research. Following our study, we opted for the qualitative method through an interview guide intended for the five interviewees of the department of household and similar waste, using a cross-sectional descriptive analysis to process the data of the latter.

The results of our research is to set up a green micro-enterprise SOS DECHETS, which will manage the entire process from collection to transport of household and similar waste in the form of a service, involving all actors in the reverse chain (from the customer to the

treatment units). This will also generate positive impacts on several aspects: economic, environmental, societal and public health.

Keywords: reverse logistics, household and similar waste management, collection and transport, reverse chain

المخلص

ان الهدف المرجو من بحثنا هذا هو دراسة و تطبيق مرحلة جمع و نقل النفايات المنزلية و ما شابهها اذ تعتبر مشكلة بالغة الاهمية في هذه السلسلة العكسية و للوصول الى حلول مناسبة. اذ قمنا بدراسة ميدانية على مستوى الوكالة الوطنية للنفايات لمدة ثلاثة اشهر. و هذا يسمح لنا بتحديد دراستنا بشكل افضل و ايضا اختيارنا للمنهج النوعي بالاستعانة بدليل مقابلة موجه لخمس اعضاء على مستوى قسم النفايات المنزلية و ما شابهها. و هذا بالاعتماد على التحليل الوصفي المقطعي لمعالجة البيانات الاخيرة.

و من خلال دراستنا هذه توصلنا الى اهمية ان لم نقل حتمية انشاء مؤسسة صغيرة خضراء و التي ستدير العملية بأكملها من جمع الى نقل النفايات المنزلية و ما شابهها في شكل خدمة ، تشمل جميع جهات المعنية في هذه السلسلة العكسية (من الزبائن الى وحدات العلاج)، و هذا ما يؤدي ايضا الى اثار ايجابية على جوانب عدة منها الاقتصادية و البيئية و الاجتماعية و الاكثر اهمية الصحة العامة .

الكلمات المفتاحية: الخدمات اللوجستية العكسية، إدارة النفايات المنزلية وما شابهها، الجمع والنقل، السلسلة العكسية

REMERCIEMENTS

En premier, je remercie mon Dieu le tout-puissant pour m'avoir donné la force et la volonté pour réaliser ce travail.

Je tiens à remercier mon encadreur Dr. Mehdi BOUCHETARA pour sa patience, ses précieux conseils, ses encouragements, et sa confiance totale ;

Merci pour votre présence et votre accompagnement au long de ces 2 ans.

Je tiens également à remercier mon amie, mon binôme Amina LIFA pour les bons moments qu'on a passés ensemble.

A ma chère mère, frère et sœurs

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.

Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices.

Merci maman pour tout ce que tu fais pour moi, et pour ta famille ; j'espère que tu es fière de moi.

Je voudrais témoigner toute mon affection à mes frères AGHILES, IDRIS et RAFIK et ma sœur ROZA ; sans oublier ma belle-sœur LAETICIA et mon ange neveu GINNESS.

A la mémoire de mon père

Ce travail est dédié à mon père, décédé trop tôt, qui m'a toujours poussée et motivée dans mes études.

J'espère que, du monde qui est le sien maintenant, il apprécie cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part de sa petite fille qui a toujours prié pour le salut de son âme, puisse dieu le plus puissant, l'avoir en sainte miséricorde.

Et pour finir, à mes meilleurs amis SARAH, KAHINA et ANIS

Merci d'avoir été toujours présents.

FATMA

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à remercier mon DIEU le tout-puissant de m'avoir accordé la volonté et la force pour réaliser ce travail qui me tenait à cœur.

Je remercie mon très cher encadreur Dr. Mehdi BOUCHETARA pour sa patience, ses précieux conseils et surtout son encouragement, et sa confiance tout au long de ce travail.

Avoir un encadrant pareil est une chance qui n'est pas donnée à tout le monde !

A mon binôme, amie, grande sœur, Fatma HAMMICHE, merci pour ton aide, ta confiance, ton soutien. Merci pour tous les bons moments, les fous rires et les larmes ça n'a pas été facile MAIS à la fin on a réussi à être les MEILLEURS !

A ma raison de vivre, Mamati, un merci est insuffisant pour toi, tu étais toujours la maman, la confidente, ma meilleure amie, la psychologue et surtout le meilleur chef cuisinier hien ?

A mon premier héros, Cher Papa, je reste sans mots devant tes sacrifices que t'a fait juste pour mon bien, tes conseils, ta hikma, ...tu resteras ma seule référence dans la vie

A ma petite tirebouchon, ma Banana, Hanane, avoir une petite sœur comme toi est une bénédiction, ta présence me pousse toujours à être un exemple parfait pour toi, tu es la meilleure exemple qui dit NON à l'impossible !

A ma grande sœur d'une autre Mère, Sara..., Merci pour tous les 20 ans, tu étais la présente toujours à me soutenir, me conseiller et SURTOUT me taquiner microbe ..

Merci à la personne qui m'a le plus déçu, Hamdoullah je suis arrivé, Mais toute seul cette fois-ci...

A ma famille LIFA, NEDJAR, Merci pour vos encouragements, Douaas, Vous êtes les meilleurs !

Un grand Merci pour tout le staff de l'ENSM qui a rendu cette expérience inoubliable !

A la fin à toi DADA j'aimerais tellement que tu sois parmi nous aujourd'hui, ta petite fille MINA A réussi dans ce premier chapitre de vie comme promis, RABI YARHMAK

AMINA

TABLE DE MATIERES

RÉSUMÉ	I
REMERCIEMENTS	III
TABLE DE MATIERES	V
LISTE DES TABLEAUX	X
LISTE DES FIGURES	XI
LISTE DES ABREVIATIONS	XII
INTRODUCTION	1
Problématique	4
Objectifs de la recherche	5
REVUE DE LITTÉRATURE	7
CADRE CONCEPTUEL	15
CHAPITRE 01 : DE LA LOGISTIQUE TRADITIONNEL À LA LOGISTIQUE INVERSE	16
Section 01 : Généralités sur la logistique	17
1.1. Historique de la logistique	17
1.2. Définition de la logistique	19
1.3. Mission de la logistique	20
1.4. Les types de la logistique	20
1.5. Le processus de la logistique	21
1.6. Le rôle de la logistique	22
1.7. La stratégie logistique	24
Section 02 : De la logistique à la supply chain	25
1.8. L'évolution de logistique à la supply chain	25
1.9. Définition de la supply chain	26
1.10. La relation entre la logistique et SCM	28
1.11. Structure de la chaîne logistique	28

1.12.	Les flux de la Supply Chain	29
Section 03 : La logistique inverse		30
3.1.	Emergence de la logistique inverse	30
3.2.	Définition de la logistique inverse	30
3.3.	La logistique inverse VS la logistique directe.....	31
3.4.	Le processus classique de la logistique inverse	33
3.5.	La gestion des Retours	35
3.5.1.	Typologie des retours :	35
3.5.2.	Les étapes impliquées dans les réseaux inverses.....	36
3.5.3.	Les canaux de retour.....	39
3.5.4.	Méthode de gestion des retours	40
CHAPITRE 02 : LE PROCESSUS D'IMPLÉMENTATION DE LA LOGISTIQUE INVERSE		42
Section 01 : l'implémentation de la logistique inverse.....		43
1.1.	Les motivations d'implantation de la logistique inverse.....	43
1.2.	La planification en logistique inverse	44
1.2.1.	Le niveau décisionnel stratégique :	44
1.2.2.	Le niveau décisionnel tactique :	44
1.2.3.	Le niveau décisionnel opérationnel :.....	45
1.3.	Les types de réseaux de la logistique inverse.....	45
1.3.1.	La logistique inverse en boucle ouverte :	46
1.3.2.	La logistique inverse en boucle fermée :	46
1.4.	L'amélioration de la performance de la logistique inverse	46
1.4.1.	Réduire le coût de la logistique inverse :.....	46
1.4.2.	Mettre en place un réseau de logistique inverse :	46
1.4.3.	Mutualiser les flux inverses entre eux ou avec les flux allé :	46
1.4.4.	Utiliser des modes de transport massifiés :	47

Section 02: La gestion des DMA en Algérie	47
2.1. Définition du terme déchets	47
2.2. Classification des déchets.....	48
2.3. Les risques liés aux déchets	49
2.4. Gestion des déchets ménagers.....	50
2.4.1. Qu'est-ce que la gestion des déchets ?	50
2.4.2. Définition du terme déchets ménagers	51
2.4.3. Stratégie, plans d'action et priorités	51
2.4.4. Principe de la gestion des déchets	52
2.5. Les acteurs intervenants sur la gestion des déchets.....	53
2.6. Le mode de gestion du service en Algérie :	55
Section 03 : Transport et collecte des DMA	56
3.1. Transport et collecte des déchets.....	56
3.2. L'opération de la collecte.....	57
3.3. Le cadre juridique de la collecte des DMA en Algérie	58
3.4. Les critères de qualité de la collecte des DMA.....	58
3.5. Actions préventives de la collecte	58
3.6. Modes de collecte.....	59
3.7. Financement de la collecte	59
3.8. Moyens de collecte :.....	60
3.9. Optimisation de la collecte :.....	61
CHAPITRE 03 : CADRE MÉTHODOLOGIQUE ET RÉALISATION.....	62
Section 01 : présentation de l'agence nationale des déchets (AND)	63
1.1. L'agence National Des Déchets AND	63
1.2. Mission statutaires de l'AND	63
1.3. Le rôle de l'AND.....	64
1.4. Cadre réglementaire relative à l'AND	64

1.5.	Fiche technique de l'AND.....	65
1.6.	Les grands projets pilotes de l'AND	65
1.7.	L'organisation structurelle de l'organisme d'accueil de l'AND	65
1.8.	L'analyse de l'environnement de l'AND :	68
Section 02: Le cadre méthodologique		69
2.1.	La méthodologie de recherche	69
2.2.	Instruments de collecte des données	70
2.2.1.	La documentation :	70
2.2.2.	L'observation :	71
2.2.3.	L'entretien :	71
2.3.	L'échantillon de l'étude	73
2.4.	Analyse et discussion des données.....	73
Section 03 : Projet de réalisation SOS DECHETS		78
3.1.	La Collecte des données de gestion des DMA au sien de l'AND.....	78
3.2.	L'enquête sur terrain :	79
3.3.	Traitement des données :	81
3.4.	Présentation du projet SOS DECHETS :	87
3.4.1.	Nature de projet :	87
3.4.2.	Fiche signalétique de SOS DECHETS :	88
3.4.3.	Service offert par SOS DECHETS :	88
3.4.4.	L'application de SOS DECHETS :	89
3.4.5.	Stade d'avancement :	89
3.4.6.	Motivations :	90
3.4.7.	Missions :	90
3.4.8.	Objectifs :	90
3.4.9.	Visions :	90
3.4.10.	Marché cible :	91

3.4.11. L'élaboration d'un BMC pour SOS DECHETS :	91
3.4.12. Aides accordées ou en cours de négociation :	92
3.4.13. Financement :	92
3.5. La conception de maquette :	93
3.6. Résultats	99
Section 04 : Discussion.....	101
CONCLUSION GENERALE.....	104
BIBLIOGRAPHIE	107
ANNEXE A	115
ANNEXE B.....	117
ANNEXE C	120
ANNEXE D	122
ANNEXE E.....	128
ANNEXE F	130

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Les grandes périodes de la logistique.....	25
Tableau 2: Différences entre la logistique traditionnelle et la logistique inverse	32
Tableau 3: Evolution du barème de la TEOM par catégorie des redevables, entre l'année 2015 et 2020	60
Tableau 4 : le cadre réglementaire relative à l'AND	64
Tableau 5 : La fiche technique de l'AND	65
Tableau 6 : Analyse SWOT de l'AND	68
Tableau 7: Les caractéristiques des interviewés	73
Tableau 8 : La répartition des journées de l'enquête	80
Tableau 9 : Quantités produites des DMA en tonne de la wilaya d'Alger	82
Tableau 10 : les quantités traités des DMA de la wilaya d'Alger en tonne.....	83
Tableau 11 : Le ratio des DM de la wilaya d'Alger en KG/ Habitants /Jour	83
Tableau 12 : l'interprétation du diagramme d'ISHIKAWA.....	86
Tableau 13 : Fiche signalétique de SOS DECHETS	88
Tableau 14: Aides accordées ou en cours de négociation.....	92
Tableau 15 : Budget estimatif de SOS DECHETS	93
Tableau 16 : Fiche technique du champ d'application de SOS DECHETS	94
Tableau 17 : Fiche technique de conception de la maquette.....	95
Tableau 18 : types de véhicule de SOS DECHETS	96
Tableau 19 : le matériel utilisé pour la conception de la maquette	97

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Définition de la logistique inverse proposée avec ses interrelations 10

Figure 2 : Schéma de l'évolution de la logistique ou l'art de mouvoir les armées..... 18

Figure 3 : Missions élémentaires des activités logistiques 20

Figure 4 : Le processus de la logistique 22

Figure 5 : Le logisticien chef d'orchestre 23

Figure 6 : Les défis logistiques..... 23

Figure 7 : La stratégie logistique 24

Figure 8: Supply chain 26

Figure 9: Les différents flux dans la supply chain 29

Figure 10:Les flux physiques, d'information et financier..... 32

Figure 11: Description des étapes de la logistique inverse..... 36

Figure 12: Les flux des produits en boucle fermée et en boucle ouverte 45

Figure 13 : Définition fonctionnelle des déchets..... 48

Figure 14 : schéma représentative de l'opération du collecte et transport des déchets 57

Figure 15: Les instruments de collecte des données 70

Figure 16: graphe représentatif des quantités produite des DMA en tonne de la wilaya
d'Alger 83

Figure 17 : Diagramme ISHIKAWA de collecte et transport des DMA 86

Figure 18 : schéma du service principal de SOS DECHETS 89

Figure 19: BMC du SOS DECHETS 92

Figure 20: Etape 01 du processus de SOS DECHETS en animation 98

Figure 21: Etape 02 du processus SOS DECHETS en animation..... 98

Figure 22 : Etape 03 du processus SOS DECHETS en animation..... 99

LISTE DES ABREVIATIONS

Abréviations	Significations
3R	Replace, Reduce, Refine
3R-E	Replace, Reduce, Refine et l'expression
ANSEJ	Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes
APC	Assemblée Population Communale
BMC	Bilan Métabolique Complet
CET	Centre d'Enfouissement Technique
CNFE	Conservatoire National des Formation à l'Environnement
CPFR	Collaborative, Planning, Forecasting and Replenishment
DC	Décharge Sauvage
DEW	Directions de l'Environnement de Wilaya
DG	Directeur Générale
DIB	Déchets Industriels Banal
DIS	Déchets Industriels Spéciaux
DMA	Déchets Ménagers et Assimilés
DZD	Dinars Algérien
EEE	Equipements Electriques et Electroniques
EPA	Etablissements Publics Administratifs
EPIC	Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial
ISO	Organisation Internationale de Normalisation
KG	Kilo Gramme
MATE	Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement
MEER	Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables
OMG	Organisation Génétiquement Modifié
ONEDD	Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable
PDP	Plan Directeur de Production
PROGDEM	Programme de Gestion Des Déchets Ménagers
RL	Logistique Inverse
RMA	Returns Material Authorisation
SARL	Société à Responsabilité Limitée
SC	Supply Chain
SCM	Supply Chain Management
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities et Threats
TEOM	Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagers

INTRODUCTION

La chaîne logistique classique est le fruit de plusieurs développements à travers le temps. Dès son infiltration dans l'entité en tant que discipline managériale, la logistique s'est développée en devenant au fil du temps une fonction correctement intégrée et orientée vers l'externe de l'entreprise en considérant, le client comme le centre de préoccupation. **(EL BAHI & TAJ , 2021)**

Dans la logistique traditionnelle, les flux physiques sont unidirectionnels, ils commencent de chez les sous-traitants en amont et passent par les unités de transformation et stockage, pour aboutir sous forme d'un produit fini chez le consommateur final. La chaîne logistique traditionnelle n'est plus suffisante pour répondre aux nouveaux enjeux ; économiques, environnementaux, sociétaux. **(EL BAHI & Kacem, 2021)**

Avec la croissance importante des quantités de produits mis sur le marché, et la satisfaction sans cesse croissante de nos besoins de consommation, il aura fallu extraire et transformer de grandes quantités de ressources naturelles. C'est la raison pour laquelle la logistique inverse est apparue.

La logistique inverse comme son nom l'indique, se réfère aux activités de la logistique d'une organisation mais dans un sens inverse, C'est un concept émergent qui se rencontre dans la littérature sous différents termes ; la logistique verte, gestion des retours, reverse logistics, etc. **(Bensmain, Belkaid, Bennekrouf, & Bendjelloul, 2014)**

La logistique inverse est une pratique centrale, à la démarche d'économie circulaire pour permettre un développement économique soutenable. Permettant d'économiser des ressources, sa mise en place est motivée par les gains économiques et par la recherche d'impacts environnementaux positifs qui peuvent être valorisés. **(Ruel, Bénédicte , & Domont, 10 Feb 2021)**

La logistique inverse a attiré beaucoup d'attention pour la récupération de la valeur des produits retournés et utilisés, et à cet égard, elle est reconnue depuis longtemps comme un élément clé des chaînes d'approvisionnement. Beaucoup de facteurs, dont les exigences gouvernementales, les préoccupations environnementales, la responsabilité sociale, les avantages économiques et, surtout, la sensibilisation des personnes et de la société, ont conduit à l'évolution d'une nouvelle approche dans la conception des réseaux de chaînes logistiques.

La logistique inverse a pris une place importante dans la logistique globale des entreprises et organisations, (**HROUGA, 2016**), notamment suite aux législations environnementales qui obligent les différents acteurs qui génèrent les différents déchets, produits défectueux, etc.

A l'heure actuelle, la logistique inverse est devenue un marché multi-facettes, elle répond également à diverses problématiques auxquelles font faces les organisations tel que le développement durable, cette dernière a un rôle fondamental à jouer dans l'optimisation du retour des produits en fin de vie usés, pour une réutilisation, un désassemblage ou un recyclage. En outre, l'importance de la RL varie évidemment d'un secteur à un autre, dans lequel les taux de retour des déchets sont de plus en plus importants. (**HROUGA, 2016**)

L'étape de la collecte et transport dans la chaîne inversée est la plus sensible, elle consiste à déplacer les produits et déchets en fin de vie pour les réutiliser, recycler ou ré-fabriquer, en ajoutant ainsi une valeur spécifique à l'organisation. (**Prajapati, Kant, & Shankar, 2021**)

La collecte et transport des déchets constituent une activité non négligeable en raison des moyens techniques mis en place par rapport aux coûts générés, la masse et des volumes concernés, ou encore de la consommation d'énergie et des émissions de polluants engendrées, et malgré les efforts de limitation à la source, de nombreux indices incitent à penser que la croissance des flux de déchets transportés va se poursuivre. Cette croissance des flux s'accompagne d'une complexification des chaînes logistiques inverse, d'un allongement des distances parcourues par les déchets, mais également d'une multiplication des segments de transport. (**MASSARI, MONIER, SEROUGE, & GONZALES-FELIU, 2014**)

Dans notre étude de recherche, nous sommes concentrées sur l'étape de la collecte et transport des DMA car c'est le problème majeur de la chaîne inverse en Algérie. Pour cela nous avons abordé une approche qui est censée nous permettre de voir l'impact positif d'une mise en place d'un projet de collecte et transport des DMA dans une chaîne inverse optimiser.

Selon le rapport récent de (**l'agence National des dechets , 17 juin 2021**) , madame la Ministre de l'environnement Dalila BOUDJMAA, déclare que le marché algérien exige aujourd'hui de basculer notre économie de plus en plus vers l'économie circulaire, la transition vers cette économie est un chantier clé de la transition écologique et que le modèle linéaire de la chaîne « fabriquer, consommer, jeter » se heurte fatalement à l'épuisement des ressource.

La grande masse de DMA en Algérie mal gérer représente un grand danger pour l'environnement et pour la santé publique.

Contexte de recherche

Notre recherche vise à identifier, décrire, et analyser, les données réelles afin de pouvoir résoudre le problème principal de la chaîne inversée de la gestion des DMA. A cet égard, nous sommes persuadées de l'ampleur du thème choisi et du défi de notre tâche, en sachant que notre pays ne dispose pas de matières premières en financement et en techniques pour mettre en place une logistique inverse pour une meilleure gestion des DMA. Mais la politique algérienne encourage et essaye de trouver des solutions optimales pour résoudre ce problème. (**l'agence National des dechets , 17 juin 2021**)

Ce thème traite une problématique d'actualité que tous les pays essaient de résoudre avec différentes solutions proposées : mathématiques, informatiques, managériales, etc.

Problématique

Dans ce contexte, s'inscrit notre problématique de recherche qui s'intéresse à la contribution de mettre en place un projet afin de bien gérer la chaîne inverse de la gestion des DMA,

De ce point de vue, et pour arriver à atteindre cet objectif nous avons jugé utile de mettre en exergue la problématique suivante :

Comment mettre en place un système de logistique inverse pour une bonne gestion des déchets ménagers et assimilés?

Cette étude s'appuie sur une méthodologie qualitative, qui est censée nous permettre une compréhension plus approfondie de notre cas de recherche.

Par rapport au choix de notre terrain de stage, a été fait en prenant en considération plusieurs critères. L'agence nationale des déchets a été le choix parfait pour mener notre travail, l'AND est un acteur principal parmi d'autres qui contribue à la gestion des DMA en Algérie.

Objectifs de la recherche

L'intérêt de notre recherche se base sur plusieurs raisons qui nous ont amené à porter la réflexion sur ce type de sujet :

- Étudier et utiliser la réflexion pour obtenir un raisonnement logique.
- Enrichir notre connaissance dans ce domaine.
- L'importance du sujet et sa valeur ajoutée sur terrain
- L'impact du sujet sur plusieurs volets ; économique, environnemental, sociétale, etc.
- Démontrer le rôle qui joue sur la logistique inverse et son importance pour une bonne gestion des DMA.

Au plan de la répartition de notre mémoire, bien évidemment qu'il est structuré en trois chapitres, leurs développements se caractérisent comme suit :

➤ **Premier chapitre** : De la logistique traditionnelle à la logistique inverse

Dans ce chapitre nous allons évoquer l'évolution et les concepts de base de la logistique traditionnelle passant par la supply chain jusqu'à la logistique inverse, en indiquant l'importance de cette dernière dans les dernières années, son processus et comment gérer les flux inverse en suivant des étapes bien précises.

➤ **Deuxième chapitre** : Le processus d'implémentation de la logistique inverse

Pour ce chapitre, nous allons traiter le processus d'implémentation de la logistique inverse en se focalisant sur la chaîne inversée des déchets ménagers et assimilés en Algérie, tout en zoomant sur la toute première étape qui est la collecte et transport des DMA.

➤ **Troisième chapitre :** Cadre méthodologique et réalisation

Ce dernier chapitre a pour objectif de présenter les données recueillies au sein de l'AND et sur terrain qui va nous aider à bien cerner le travail et trouver la solution adéquate qui est la création d'une micro-entreprise verte appelée SOS DECHETS.

REVUE DE LITTÉRATURE

Au cours des trente dernières années, le concept de développement durable s'est construit progressivement, autour de la question du maintien fragile entre l'homme, ses activités et son milieu, de l'équilibre entre une croissance démographique continue et le fait que les ressources naturelles du monde ne sont pas inépuisables. (**EL ANDALOUSSI & BARR-BOUYOUCEF, 2017**)

Selon Madame la Ministre Dalila BOUDJEMAA, de l'environnement, le marché Algérien exige aujourd'hui de basculer notre économie de plus en plus vers l'économie circulaire. La transition vers cette économie est un chantier clé de la transition écologique. Le modèle linéaire « fabriquer, consommer, jeter » se heurte fatalement à l'épuisement des ressources. . (l'agence National des dechets , 17 juin 2021)

Dans ces dernières années, la notion du développement durable se raccorder à la logistique, qui a fait l'objet d'un grand débat mondial sur l'importance de rendre la logistique à la faveur de l'environnement en mettant les liens entre la notion de durabilité et la vision de l'optimisation. (**ERRAOUI, RAJAA, & BERRAD, 2017**)

On sait bien que la logistique est une fonction récente et une jeune discipline qui a beaucoup évolué en l'espace d'un demi-siècle (**Belin-Munier, 2015**), parmi les types de cette dernière qui s'intéresse et favorise l'environnement c'est bien la logistique inverse.

Selon (**Kheirkhah & Rezaei, 2015**), La logistique inverse a attiré beaucoup d'attention pour la récupération de la valeur des produits retournés et utilisés, et à cet égard, elle est reconnue depuis longtemps comme un élément clé des chaînes logistiques. Plusieurs facteurs, dont les exigences gouvernementales, les préoccupations environnementales, la responsabilité sociale, les avantages économiques, et surtout la sensibilisation des personnes et de la société, ont conduit à l'évolution d'une nouvelle approche dans la conception des réseaux de chaîne logistique.

D'après les auteurs (**Phochanikorn, Tan, & Chen, 2019**), la logistique inverse RL est considérée comme une responsabilité mutuelle des producteurs et des consommateurs pour minimiser la production de déchets en encourageant la réutilisation, la ré-fabrication, le recyclage ainsi que l'élimination sûre des articles déclassés, contribuant ainsi à la durabilité et à l'économie circulaire.

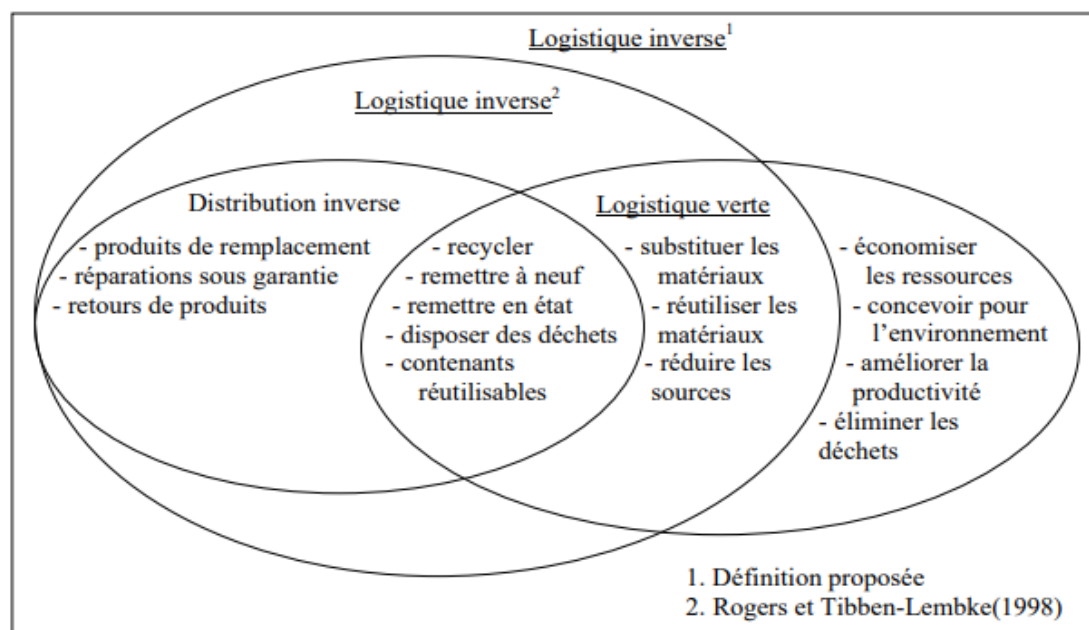
Plusieurs facteurs tels que les retours, les marchandises non livrées et endommagées, les échanges et les préoccupations environnementales rendent la logistique inverse inévitable dans une chaîne logistique. **(Lamba, Yadav, Barve, & Panda, 2019)**

De point de vue **(EL BAHY & Kacem, 2021)**, La logistique inverse est en fait un concept qui a fait son apparition aux États-Unis au début des années 1990, la « reverse logistics », par opposition à la « direct logistics », a longtemps constitué un marché de niche sur le continent américain, les chercheurs et les praticiens ont porté une attention particulière à la logistique inverse, thème considéré jusqu'à alors comme « l'enfant oublié de la chaîne logistique classique », car il a été sous-estimé par les décideurs des entreprises.

Mais selon **(ERRABI & HAMADI, 2018)**,) qu'il est difficile de parler de la date d'émergence exacte de la logistique inversée, mais, la littérature concernant les concepts comme « canaux de distribution inverse » et de « flux inverses » a bien apparue dans les années 70 Aux années 80, le terme de la logistique inversée a été lié à la distribution inverse.

La littérature sur la logistique inverse montre l'utilisation de termes différents pour représenter sensiblement le même concept. Les expressions couramment rencontrées sont la logistique inverse, la distribution inverse ou la logistique verte. Plusieurs auteurs, dont Byrne et Deeb, présentent ces mots comme étant des synonymes. Par contre, après l'analyse de leur définition, on remarque que certaines définitions se limitent qu'à une partie bien spécifique de la logistique inverse. **(Lambert & Diane , 2003)**

Figure 1 : Définition de la logistique inverse proposée avec ses interrelations



Source : (Lambert & Diane , 2003)

La logistique inverse est le processus par lequel on planifie, contrôle et exécute efficacement le flux de matières premières, de stocks, de biens finis et d'informations pertinentes du point de consommation au point d'origine afin de récupérer les coûts encourus dans le processus, de garantir les bénéfices ou même de procéder à une élimination appropriée . (Lamba, Yadav, Barve, & Panda, 2019), et Selon (Guarnieri, Cerqueira-Streit, & Batista, 2019) La logistique inverse est une initiative stratégique qui contribue à la conservation des ressources naturelles.

La logistique inverse fait référence au mouvement des déchets depuis leurs générateurs jusqu'aux fabricants et inclut l'ajout de valeur à ces matériaux en fin de vie ou d'utilisation par les parties prenantes de la production de déchet (Madhura, 2020)

La logistique inverse RL consiste à collecter et à déplacer des produits et des emballages en fin de vie pour les réutiliser, les recycler ou les ré-fabriquer, ajoutant ainsi une valeur spécifique à l'organisation (Prajapati, Kant, & Shankar, 2021)

Les piliers de la logistique inverse se résument à trois : le facteur commercial, le facteur économique et le facteur environnemental (logistique verte). (BENABDOUALLAH &

JAAD , 2020), notamment que les stratégies de logistique inversée peuvent contribuer à réduire les impacts environnementaux tout en garantissant l'efficacité. Ces dernières peuvent également permettre de se prémunir contre les risques liés à la chaîne d'approvisionnement verte cependant, pour cela logistique inverse à une grande importance à l'heure actuelle. (**Moktadir, Rahman, Ali, Nahar , & Paul, 2019**)

Le prestataire tiers de logistique inverse utilise les dernières technologies et exploite les ressources pour réduire l'incertitude de la récupération, la mise en œuvre correcte de la RL nécessite des ressources en personnel suffisantes et une formation adéquate aux méthodes nouvelles et améliorées. En outre, un système approprié de mesure des performances est nécessaire pour mesurer, gérer et améliorer les pratiques de RL de manière intégrée au travail possibilités de partage, l'exécution de la RL nécessiterait une énorme quantité de capital d'établissement et d'actifs. Le transport, la gestion des données et le développement nécessitent des investissements importants qui empêchent les organisations de lancer des activités de RL. Il est donc idéal que toutes les parties prenantes de la RL créent et exécutent une stratégie efficace à long terme. (**Lamba, Yadav, Barve, & Panda, 2019**)

D'après (**EL BAHI & TAJ , 2021**), La logistique inverse est une démarche qui consiste à :

- Collecter, dans un grand nombre de points de retour, les marchandises parvenant en fin de vie, les réparations sous garantie ainsi que les produits de remplacement.
- Trier les produits réceptionnés en fonction de leur devenir : recyclage, remise à neuf, remise en état, reconditionnement, réutilisation (pour les conteneurs réutilisables en particulier).
- Traiter les marchandises, tout en ayant un objectif environnemental (substitution ou réutilisation des matériaux, réduction à la source).
- Stocker les produits destinés à avoir une seconde vie avant de les réinjecter dans le circuit de vente.
- Gérer les déchets occasionnés par les composants qui ne peuvent être réutilisés, en disposant de ces derniers de manière adaptée.
- Concevoir des produits dont la disposition sera plus aisée.

La logistique inverse est une dénomination technique dans le domaine de la chaîne logistique qui signifie la gestion de récupération des produits ou déchets dans le domaine de la gestion de déchets, il est nécessaire de mettre en place un système de collecte et

transport pour une meilleure gestion des déchets. Les chercheurs confirment que l'activité de la collecte et transport des déchets ménagers est l'étape la plus cruciale dans la mise en place d'une chaîne logistique inverse. **(Bensmain, Belkaid, Bennekrouf, & Bendjelloul, 2014)**

Dans notre étude de recherche nous sommes focalisés sur l'étape de la collecte et transport des DMA car c'est le problème majeur de toute chaîne inverse. Selon **(Aid & Bouadam, 2021)**, les DMA (Les déchets ménagers et assimilés) ; sont les déchets produits par les ménages, les commerçants, les artisans, et même les entreprises et industries quand ils ne présentent pas de caractère dangereux ou polluant : papiers, cartons, bois, verre, textiles, emballages. Ces derniers sont collectés par la commune, collecteurs privés, EPIC, collecteurs informels.

L'Algérie assiste à une nouvelle culture socio-économique qui est la consommation excessive, due à plusieurs facteurs tel que la croissance démographique, des outils de logistique très efficaces, ce qui rend le produit accessible à tous les consommateurs. D'après les chiffres déclarés en 2014 par l'AND, 13.5 millions de tonnes de déchets sont générés chaque année au niveau national. Le ex DG Lazhari Gourine, précise aussi que les DMA représentent 75% du volume global de déchets produits en Algérie. Le taux des déchets ménagers et assimilés est plus élevé par rapport aux autres types de déchets.

Cette grande masse de DMA si elle est mal gérée représente un grand danger pour l'environnement et pour la santé publique, notamment les émissions des gaz et des polluants, la prolifération des insectes aussi si ces déchets sont exposés à la pluie ils peuvent polluer les nappes phréatique ou endommager les sols. Madame la ministre de l'environnement Dalila Boudjemaâ a indiqué que l'Algérie perd près de 300 millions d'euros par an à cause du non-recyclage et récupération (collecte) des déchets. Trois facteurs principaux qui marquent cette situation.**(Bensmain, Belkaid, Bennekrouf, & Bendjelloul, 2014)**:

- ✓ Augmentation des coûts d'élimination.
- ✓ Absence d'une politique claire de gestion des déchets.
- ✓ Insuffisance de moyens matériels et financiers.

L'objectif de cette étude est de traiter le problème majeur de la gestion des DMA qui est la collecte et transport des DMA, ce dernier est un sujet d'actualité que pas mal de chercheurs ont travaillé dessus.

Les méthodes utilisées dans les recherches précédentes, pour avoir des résultats satisfaisants, diffèrent d'un chercheur à un autre sur le plan national et international.

(**Bensmain, Belkaid, Bennekrouf, & Bendjelloul, 2014**), ont optés pour la méthode de classification ; cette méthode se base sur un algorithme de classification de type nué dynamiques qui est de nature itérative ou le principe est de regrouper dans une même classe les fournisseurs les plus proches entre eux et de localiser un Centre de traitement ou le voisinage du centre de gravité de cette classe, en configurant un réseau de collecte qui permet de trouver le bon choix de nombre d'emplacement des différents centre de traitement en prenant en considération les flux physiques , taille de réseaux, etc.

D'après l'AND, dans son dernier rapport que la mission du pré collecte (tri-sélectifs à la source), collecte et transport doit être assuré par les Epics, micro-entreprise vertes privées pour assurer la bonne gestion et acheminement des DMA vers les recycleurs et centre de traitement, avec une stratégie étudié en avance en collaboration avec les acteurs de la chaîne inverse. (**l'agence National des déchets , 17 juin 2021**)

Par rapport à (**FALL, 2016**), dans sa thèse il à travailler avec un modèle déterministe qui aussi dénommé « Wait and See », est un modèle mathématique avec des paramètres ou données (coûts de transport) et des variables à déterminer (nombre de déchets /produits) afin d'optimiser un critère donné, un modèle linéaire qui est une autre formulation de types quadratique.

(**Mukuku, et al., 2018**), ils ont opté pour une méthode d'étude descriptive transversale dans une commune choisie ou ils ont effectué une enquête sur terrain auprès des ménages pour avoir des données réelles relative à la collecte et transport des DMA.

Ce qui concerne les résultats des chercheurs (**Bensmain, Belkaid, Bennekrouf, & Bendjelloul, 2014**) , , la méthode de classification donne des solutions optimales pour toutes les instances puisque l'écart obtenu dans les calculs est nul, cette technique minimise le plus possible le totale des distances entre les centres de collecte et les fournisseurs des DMA.

L'AND suit le PROGDEM (programme de gestion des déchets ménagers) qui lui a permis de travailler tout en suivant un guide, à propos des résultats sur le tri sélectif selon le rapport il est en cours d'implantation pas de résultats concrets jusqu'à maintenant. **(l'agence National des dechets , 17 juin 2021)**

Dans la thèse de (**FALL, 2016**), les résultats de sa méthode WS a eu beaucoup de variables aléatoires pour créer des scénarios dont il les a analysés comme suit : les résultats consistent à modifier les niveaux de qualité des produits collectés.

À propos des résultats obtenue de l'enquête sur terrain que : (**Mukuku, et al., 2018**), ils ont trouvés que les populations connaissent les dangers liées à ces ordures (DMA), et que la commune est dont l'obligation d'élaborer une meilleur stratégie pour gérer les DMA.

Certes que l'étape de collecte et transport des DMA dans la chaîne inverse est importante, mettre en œuvre cette dernière demande une inter-collaboration entre les acteurs relative à la gestion des DMA pour un meilleur résultat. **(Bensmain, Belkaid, Bennekrouf, & Bendjelloul, 2014)** , en Algérie, le problème ne se résume pas seulement sur l'étape de collecte mais plutôt il est impacté par plusieurs facteurs tels que le vide juridique ce qui concerne la TEOM car les citoyens est donc l'obligation de la payé, cette dernière peut générer un grand pourcentage de financement pour les communes /APC pour assumer la collecte et le transport des DMA, le manque de civisme des citoyens, etc. **(l'agence National des dechets , 17 juin 2021)**

CADRE CONCEPTUEL

**CHAPITRE 01 : DE LA LOGISTIQUE
TRADITIONNEL À LA LOGISTIQUE
INVERSE**

La logistique traditionnelle a toujours été associée à la manipulation physique des biens suivant un processus direct, dont les flux de matières partent des sous traitements les plus amonts, passent par des unités de transformation et de stockage pour aboutir sous forme de produit fini chez le client final en aval (**Dupont & Lauras, 2018**), Initialement c'est le processus le plus connue dans la chaîne, mais la négligence des acteurs à propos des retours ou l'aval prend la place de l'amont dans la chaîne ,on appelle ce dernier une logistique inverse .

Dans ce chapitre nous avons évoqué trois principales sections et qui sont respectivement :

1. Généralités sur la logistique.
2. De la logistique à la supply chain management.
3. La logistique inverse.

Section 01 : Généralités sur la logistique

1.1. Historique de la logistique

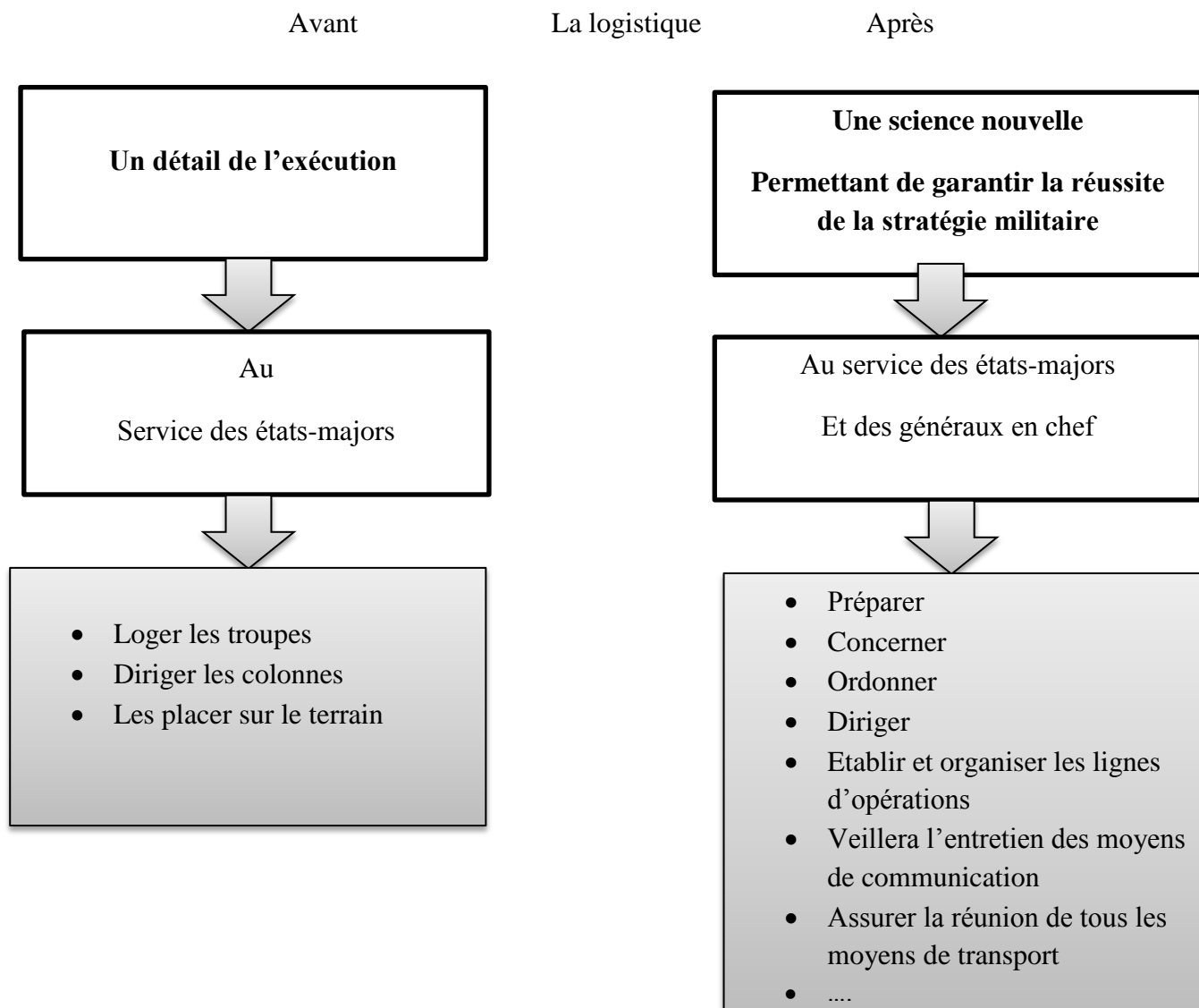
Étymologiquement, le terme « logistique» provient du grec *logistikos*, ce qui est relatif à l'art du raisonnement notamment Platon est le premier à avoir utilisé le mot *logistikos* pour opposer le calcul pratique (logistique) à l'arithmétique théorique.

Le dictionnaire de l'académie française, considère que le terme « Logistique » est une science du calcul qui fait partie de l'art militaire, notamment que durant des milliers d'années l'origine militaire de la logistique est indéniable.

Les conquêtes d'Alexandre ou les guerres napoléoniennes, est le meilleur exemple qu'il y avait une grande nécessité d'une organisation saine sans faille pour la réussite des campagnes militaires est maintes fois mentionnée et formalisée par le Général Antoine Henri Jomini dans son traité sur « l'Art de la guerre ». (**Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019**)

Le Générale Antoine Henri Jomini il a expliqué sa vision de la logistique à évolué au fil des années comme suit :

Figure 2 : Schéma de l'évolution de la logistique ou l'art de mouvoir les armées



Source : (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

Le terme logistique est devenu courant dans le langage à partir du début des années quatre-vingt-dix, lors de la première guerre du Golfe, à partir de cette période démocratisée qui a fait entrer le terme «logistique» dans le vocabulaire courant, largement utilisé dans la presse pour toutes les actions militaires ou humanitaires.

Une organisation logistique à caractère militaire du XXe siècle fut la coordination du débarquement des alliés en Normandie en 1944, le savoir –faire acquis est diffusée dans les entreprises, commençant aux Etats-Unis ensuite les pays européens. (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

1.2. Définition de la logistique

L'une des premières définitions de la logistique est de l'American Marketing Association qui a proposé en 1935, dans Marketing Vocabulary: « *La logistique regroupe les différentes activités réalisées par une entreprise, y compris les activités de service, durant le transfert d'un produit du site de production jusqu'au site de consommation* » (**Le Moigne, 2017**)

Selon le Council of Supply Chain Management Professionals, la logistique se définit comme suit : «*L'intégration de deux ou plusieurs activités dans le but d'établir des plans, de mettre en œuvre et de contrôler un flux efficace de matières premières, produits semi-finis et produits finis, de leur point d'origine au point de consommation. Ces activités peuvent inclure sans que la liste ne soit limitative le type de service offert aux clients, la prévision de la demande, les communications liées à la distribution, le contrôle des stocks, la manutention des matériaux, le traitement des commandes, le service après-vente et des pièces détachées, les achats, l'emballage, le traitement des marchandises retournées, la négociation ou la réutilisation d'éléments récupérables ou mis au rebut, l'organisation des transports ainsi que le transport effectif des marchandises, ainsi que l'entreposage et le stockage.* » (**Médan & Gratacap , 2008**)

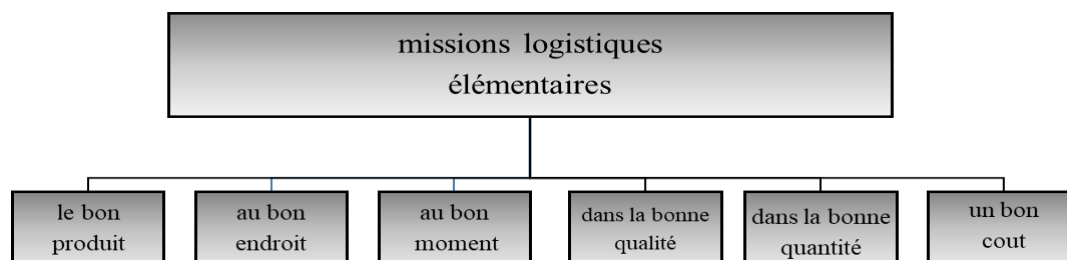
L'ASLOG dans sa définition elle met l'accent sur l'importance de la performance:

« *La logistique est l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place, au moindre coût, d'une quantité de produit, à l'endroit et au moment où une demande existe. La logistique concerne donc toutes les opérations déterminant le mouvement des produits tel que localisation des usines et entrepôts, approvisionnements, gestion physique des encours de fabrication, emballage, stockage et gestion des stocks, manutention et préparation des commandes, transports et tournées de livraison.* » (**Médan & Gratacap , 2008**)

1.3. Mission de la logistique

Fournir des biens et des services aux consommateurs au bon endroit, au bon moment, et dans les conditions souhaitées, tout en assurant la plus grande contribution à l'entreprise parmi des missions de la logistique. (Médan & Gratacap , 2008)

Figure 3 : Missions élémentaires des activités logistiques



Source : (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

1.4. Les types de la logistique

La logistique englobe des fonctions de transport, stockage et manutention, et dans les entreprises de production, étaler en amont vers l'achat et l'approvisionnement, en aval vers la gestion commerciale et la distribution.

Pour cela, on peut distinguer plusieurs types différents de la logistique par leur objet et leurs méthodes ; jusqu'à ce que le concept de supply chain apparaisse et apporte une certaine unité en ce domaine : (Pimor & Fender, 2008)

- **une logistique d'approvisionnement** : qui permet d'amener dans les usines les produits de base, composants et sous-ensembles nécessaires à la production.
- **une logistique d'approvisionnement général** : qui permet d'apporter à des entreprises de service ou des administrations les produits divers dont elles ont besoin pour leur activité.
- **une logistique de production** : qui consiste à apporter au pied des lignes de production les matériaux et composants nécessaires à la production et à planifier la production ; cette logistique tend à absorber la gestion de production tout entière.

- **une logistique de distribution** : qui consiste à apporter au consommateur final, soit dans les grandes surfaces commerciales, soit chez lui les produits dont il a besoin.
- **une logistique militaire** : qui vise à transporter sur un théâtre d'opération les forces et tout ce qui est nécessaire à leur mise en œuvre opérationnelle et leur soutien.
- **une logistique de soutien** : née chez les militaires mais étendue à d'autres secteurs, aéronautique, énergie, industrie, etc., qui consiste à organiser tout ce qui est nécessaire pour maintenir en opération un système complexe, y compris à travers des activités de maintenance.
- **une activité dite de service après-vente** : assez proche de la logistique de soutien avec cette différence qu'elle est exercée dans un cadre marchand par celui qui a vendu un bien ; on utilise assez souvent l'expression « management de services » pour désigner le pilotage de cette activité ; on notera cependant que cette forme de logistique de soutien tend de plus en plus souvent à être exercée par des spécialistes du soutien différents du fabricant et de l'utilisateur et dits *Third Party Maintenance*
- **des reverse logistics** : parfois traduites en français par « logistique à l'envers », « rétro-logistique » ou encore « logistique des retours », qui consiste à reprendre des produits dont le client ne veut pas ou qu'il veut faire réparer, ou encore à traiter des déchets industriels, emballages, produits inutilisables depuis les épaves de voiture jusqu'aux toners d'imprimantes. Une distinction commode est celle que l'on fait souvent entre les logistiques de flux, production et distribution d'une part, et les logistiques de soutien d'autre part. Ces deux catégories de logistique ont en effet des caractéristiques assez différentes, les premières étant plus liées aux techniques de gestion de la production et aux techniques de marketing et de ventes, les deuxièmes étant plus liées à des méthodes de maintenance et de gestion de rechanges, particulièrement développées dans le domaine militaire ou dans celui de la maintenance des équipements techniques.

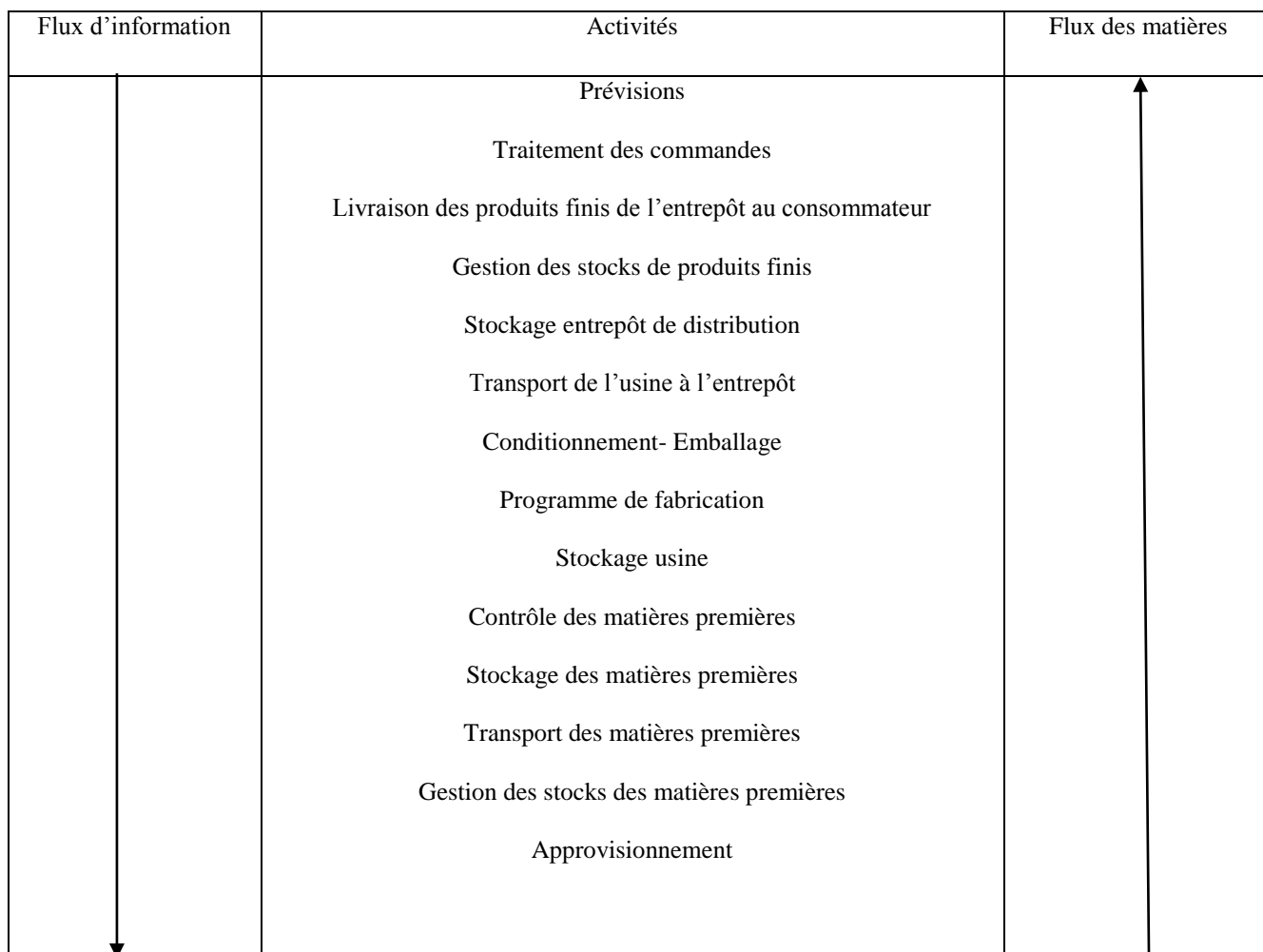
1.5. Le processus de la logistique

La logistique est essentielle à la stratégie de l'entreprise, pour cela elle est chargée de coordonner et de gérer les flux qui traversent l'entreprise. Cette coordination selon Heskett (1978), doit s'effectuer en partant du marché et en remontant la chaîne jusqu'aux

approvisionnements, qui est complètement différente de l'approche organisationnelle classique. (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

Heskett définit le processus de la logistique comme suit : « englobant les activités qui maîtrisent les flux de produits, la coordination des ressources et des débouchés en réalisant un niveau de service donné au moindre coût »

Figure 4 : Le processus de la logistique



Source : (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

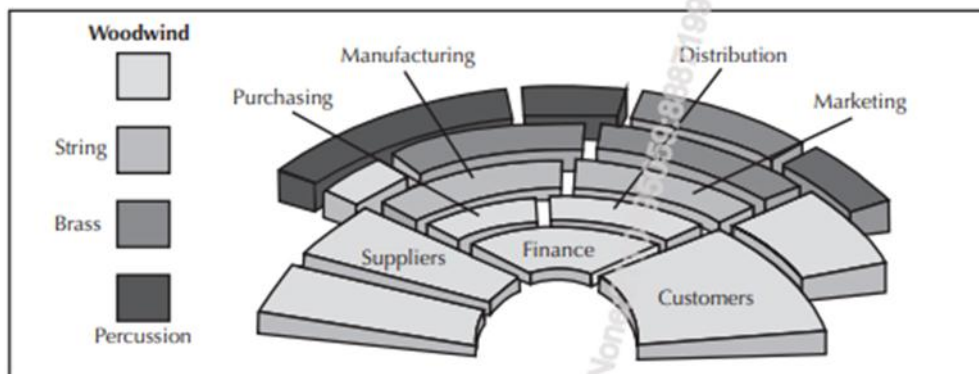
1.6. Le rôle de la logistique

Le rôle de la logistique est principalement de coordonner les flux pour répondre à une demande que ce soit interne ou externe.

En 2013 Sweeney, a fait un parallèle entre le rôle du chef d'orchestre dans un orchestre symphonique et celui de logisticien dans une entreprise, donc la coordination d'abord

s'exerce localement en respectant les grands sous-systèmes qui composaient l'entreprise ;
Approvisionnement – production – distribution (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

Figure 5 : Le logisticien chef d'orchestre



Source : (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

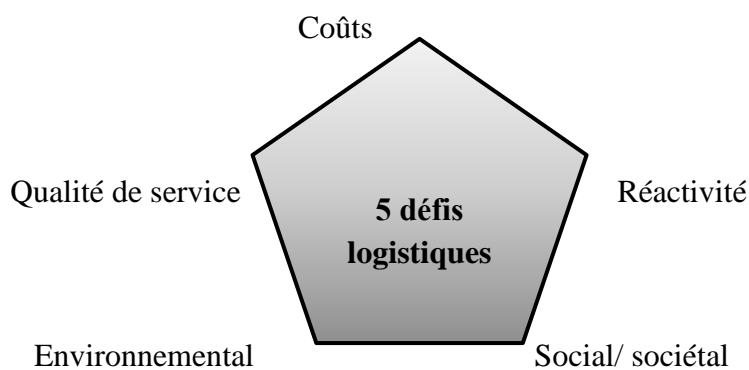
1.1. Les défis de la logistique

Les préoccupations logistiques se résumaient en un triptyque : (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

- Maîtrise des coûts
- Maîtrise de la qualité
- La réactivité logistique

Depuis 2018 les défis environnementaux, sociaux et sociétaux se considèrent comme des nouveaux défis à relever par la fonction logistique et à s'intégrer dans le triptyque.

Figure 6 : Les défis logistiques



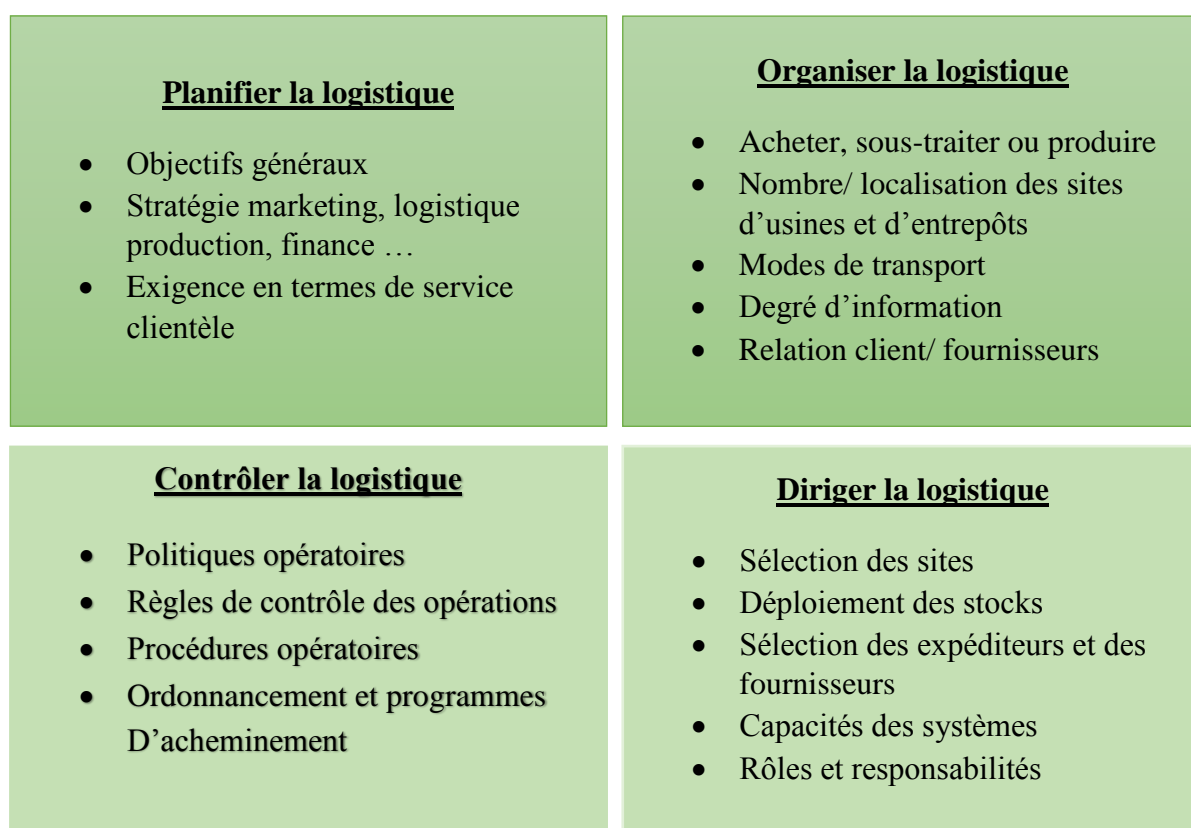
Source : (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

1.7. La stratégie logistique

Le plan de stratégie logistique est défini comme suit:

« un processus unifié, intégré et complet pour acquérir un avantage compétitif en créant de la valeur pour le client et augmenter le service clientèle ; ce processus se fixe au niveau de satisfaction à atteindre au profit de la clientèle en anticipant la demande future de services logistiques et en gérant les ressources de l'ensemble .Ce plan se construit dans le contexte des objectifs globaux et de la politique générale de l'entreprise.» (Alexandre , 2004)

Figure 7 : La stratégie logistique



Source : (Alexandre, 2004)

Section 02 : De la logistique à la supply chain

1.8. L'évolution de logistique à la supply chain

Le terme « supply chain » apparaît au début des années 80, dans un article du Financial Times. La démarche logistique, a profondément évolué à travers 3 étapes majeures : (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

Tableau 1: Les grandes périodes de la logistique

	Logistique cloisonnée	Logistique intégrée	Logistique intégrée Et Collaborative = SCM
Période	Avant 1980	1990-1995	Après 1995
Horizon temporel	Court terme	Moyen terme	Moyen et long termes
Priorité du responsable logistique	Réduire les coûts	Réduire les couts et les délais logistiques Améliorer la qualité des prestations logistiques	Réduire les coûts et les délais logistiques Améliorer la qualité des prestations logistiques. Améliorer les niveaux de services
Rôle de l'information dans le système logistique	Faible, car les systèmes propriétaires ne facilitent pas les transferts d'information	Élevé, car intégration de plus en plus poussée de l'information	Fort, car partage de l'information fréquent et recherché à travers la VMI et CPFR
Type de relation entre les membres de la supply chain	Relations souvent agressives et liées au pouvoir de négociation de chaque membre	Les rapports de force sont fréquents mais d'autres relations apparaissent possibles	La logique « win-win » domine sans angélisme cependant
Vitesse des flux et modalités de stockage	Faible, car ralentie par multiples stocks tout au long de la chaîne logistique, importance de l'entrepôt	Élevée, car les stocks se réduisent et l'information est plus fluide, importance de la plateforme	Forte, car l'information est partagée, ce qui conduit à des niveaux de réactivité plus forts, importance du réseau d'entrepôts et de plateformes
Reconnaissance de la logistique comme fonction transversale	Faible et peu encouragée dans la pratique	Élevée, et facilité par TIC	Forte, paradigme dominant
Mesure de la performance logistique	Indicateurs par fonction issus de la comptabilité classique	Quelques indicateurs transversaux	Le niveau de service est placé au centre des préoccupations

Source : (Médan & Gratacap , 2008)

1.9. Définition de la supply chain

Le terme anglais supply ; en tant que substantif, il signifie «offre» ; employé comme verbe, il se traduit par« fournir» ou« approvisionner» ; «chaîne de l'offre» et« chaîne d'approvisionnement» sont donc deux expressions acceptées et synonymes pour traduire supply chain. (Médan & Gratacap , 2008)

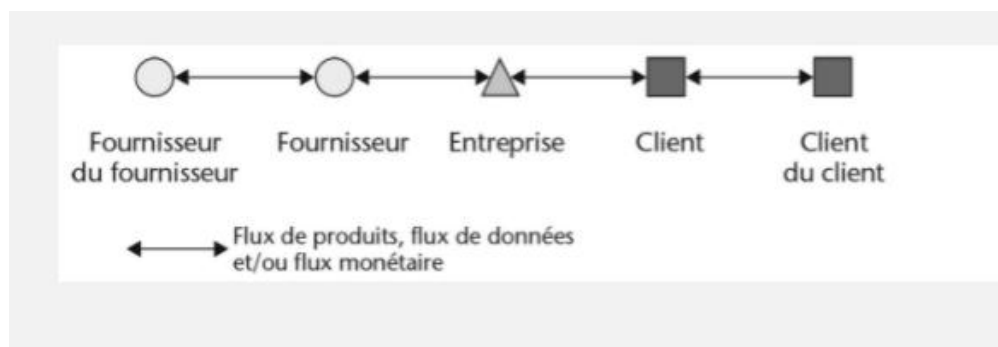
La Supply Chain est basé sur la coopération inter-fonctionnelle et inter-organisationnelle. (EL BAHY & TAJ , 2021)

Selon (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019) « la supply chain est souvent définie comme composée de l'ensemble des participants à la chaîne logistique étendue d'une entreprise incorporant les fournisseurs des fournisseurs jusqu'aux clients des clients. »

Pour (Le Moigne, 2017) , le terme *supply chain* est le plus souvent traduit en français par chaîne logistique. Les termes chaîne logistique étendue et chaîne d'approvisionnement sont également parfois utilisés.

« Une *supply chain* est un réseau d'organisations (fournisseurs, usines, distributeurs, clients, prestataires logistiques...) qui participent à la fabrication, la livraison et la vente d'un produit à un client. »

Figure 8: Supply chain



Source : (Le Moigne, 2017)

Le Council of supply chain management professionnels propose la définition suivante :

« *Le supply chain management comprend la planification et la gestion de toutes les activités impliquées dans le sourcing et l'approvisionnement, la transformation et toutes les activités logistiques. Il inclut également la coordination et la collaboration avec des*

partenaires qui peuvent être des fournisseurs, des intermédiaires, des prestataires et des clients.»

Pour (Le Moigne, 2017), il y a autre termes proches sont également utilisés comme : inbound logistics, outbound logistics, materials management, demand chain ou encore value chain.

- **La logistique amont (*inbound logistics*)** : ou logistique d’approvisionnement, est « *l’ensemble des activités liées à la réception, au stockage et à la distribution des matières premières et composants, telles que la manutention des marchandises, la gestion des entrepôts, le contrôle des stocks, l’ordonnancement des transports et le retour aux fournisseurs.* »
- **La logistique interne** : est « *l’ensemble des activités liées à l’acheminement des produits au sein de l’entreprise.* »
- **La logistique avale (*outbound logistics*)** : est « *l’ensemble des activités liées à la collecte, au stockage et à la distribution de produits à des acheteurs, telles que la gestion des entrepôts de produits finis, la manutention des marchandises, l’exploitation des véhicules de livraison, le traitement et l’ordonnancement des commandes.* »
- **Gestion des flux (materials management)** : est « l’ensemble des fonctions de gestion qui supportent le cycle des flux de produits de bout en bout, de l’approvisionnement et du contrôle interne des matières premières à la planification et au contrôle de l’encours de fabrication et à l’entreposage, l’expédition et la distribution des produits finis . »
- **Le terme (*demand chain*)** : est quelquefois préféré à *supply chain* parce qu’il déplace l’attention du fournisseur et de l’usine vers le client.
- **La value chain** : désigne l’ensemble des activités (logistique en amont, logistique en avale..) qui sont réalisées par une entreprise pour concevoir, produire, vendre, livrer et supporter ses produits.

1.10. La relation entre la logistique et SCM

Larson et al, décident dans leur étude à partir d'une revue de la littérature, de retenir quatre visions possibles des relations qu'entretiennent logistique et SCM

- Une vision traditionnaliste : le SCM est une partie de la logistique. Dans cette perspective, le supply chain manager s'occupe des problèmes logistiques en dehors de l'organisation (en lien avec les clients et les fournisseurs)
- Une vision «ré appellation»: SCM est tout simplement un nouveau nom pour logistique
- Une vision unioniste: la logistique est une partie du SCM.
- Une vision inter-sectionniste: logistique et SCM se recouvrent partiellement. (Lyonnet, Senkel, & Clamens , 2019)

1.11. Structure de la chaîne logistique

Il est possible d'analyser le SCM par rapport à ces trois niveaux pour répondre aux besoins, objectifs et enjeux des entreprises, se manifeste à travers trois éléments: (Médan & Gratacap , 2008)

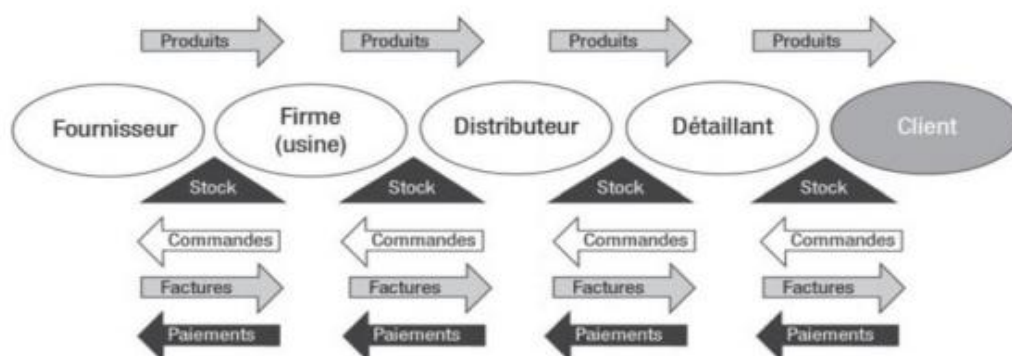
- **Le niveau stratégique :** qui fait du SCM une sorte de philosophie, se manifeste à travers trois éléments:
 - Définition de l'offre des produits et services donnés au client.
 - La place de la collaboration entre les membres d'un SCM ; Contrats partenaires, clients et fournisseurs (stocks avancés, de consignation, volumes, rabais).
 - la vision systémique.
 - Dimensionnement de l'outil industriel (budget, PDP, taille des lots, etc.).
- **Le niveau tactique :**
 - Gérer les prévisions de vente.
 - Planification.
 - Approvisionnement.
 - La gestion des stocks.
- **Le niveau Opérationnel :**
 - Gestion des commandes clients.
 - Ordonnancement des ateliers et gestion des aléas.
 - Exécution des commandes clients (planning, production, livraison et facturation).

1.12. Les flux de la Supply Chain

Après avoir discuté des différents niveaux de la SC et de leur contribution, et pour assurer le bon fonctionnement de l'entreprise, il faut que ces derniers soient reliés par des liens appelé flux, on distingue 3 différents flux (**Roques, 2015**) :

- **Les flux physiques** : on peut les regrouper en flux principaux : les matières premières, les composants, les produits semi-finis et les produits finis, en flux annexes : les emballages, les contenants réutilisables, palettes et bacs en plastique et pour finir les flux de retour qui sont liés au recyclage ou au service après-vente. Ces flux sont générés des opérations effectuées entre les fonctions (approvisionnement, production, distribution).
- **Les flux d'information** : Il s'agit d'un échange de données et d'information entre les différents maillons de l'entreprise qui permet de piloter les flux physiques. Ces flux se déclinent en flux principaux qui sont les prévisions et les commandes, en flux annexes liés à la situation logistique des flux physiques, aux capacités et aux événements concernant les flux physiques.
- **Les flux financiers** : Les flux financiers constituent les échanges monétaires dans l'entreprise, ces flux sont engendrés par les différentes activités que subissent les flux physiques. Ces flux sont décomposés en flux principaux tels que les acomptes et paiements par les clients pour les produits venants des fournisseurs, et en flux additionnels tels que les pénalités en cas de retard de livraison ou de paiement.

Figure 9: Les différents flux dans la supply chain



Source : (**Roques, 2015**)

Section 03 : La logistique inverse

3.1. Emergence de la logistique inverse

Selon (FALL, 2016) ;

La logistique inverse (Reverse Logistics) occupe une place importante dans la logistique globale. Aujourd'hui la RL est devenue un sujet de plus en plus important dans le monde, le terme logistique inverse est apparu au début des années 1990. Ce concept a vu le jour presque simultanément en Amérique du Nord et en Europe, mais avec des descriptions sensiblement différentes :

- En Amérique du Nord, exactement aux États-Unis, la logistique inverse est établie en fonction de la demande et des marchés potentiels. En effet, les consommateurs comme les clients ou acheteurs souhaitent recycler les produits en fin de vie, les emballages et les déchets de production, cette démarche a contribué à la satisfaction de la clientèle américaine.

Le Council of Logistics Management publiait dès 1991 un document intitulé ; « Reverse Logistics » suivi en 1993 du livre « Reuse and Recycling – Reverse Logistics opportunities ».

- En Europe, notamment en Allemagne, L'organisation de protection de l'environnement est propice au développement du concept : lors de la Conférence internationale de La Haye de 1991, il a été proposé de reproduire l'illustration classique de la supply Chain « inversée».

Reverse logistics en français : « logistique des retours » est souvent proposé mais ne correspond pas à tout ce qu'on veut désigner ; on a parfois proposé « logistique à rebours » ou « rétrologistique », mais nous avons préféré ici « logistique inverse », l'expression la plus proche de l'américain, même si elle n'est pas très appropriée à tous les flux concernés.

3.2. Définition de la logistique inverse

Reverse logistics (RL) en français : « logistique des retours » est souvent proposé mais ne correspond pas à tout ce qu'on veut désigner ; on a parfois proposé « logistique à rebours » ou « rétro-logistique », mais la préféré ici « logistique inverse », l'expression la plus proche de l'américain. (Pimor & Fender, 2008)

Selon (**FALL, 2016**)« *La logistique inverse est une chaîne de retour et un pilotage des flux de produits défectueux, usagés et récupérés auprès ou par des clients jusqu'aux usines, en passant par des activités telles que la collecte/tri et le désassemblage, le tout en minimisant les impacts sur l'environnement et à moindre coût.* »

(**Le Moigne, 2017**), notamment a défini la RL : « *La logistique inverse (reverse logistics) est le processus d'acheminement des marchandises du point de consommation vers un point de consolidation afin de récupérer leur valeur et de minimiser leur impact sur l'environnement. Elle prend en charge par exemple le retour d'un produit à un distributeur, le ramassage des déchets en porte-à-porte, la collecte d'emballages de transport réutilisables ou encore la reprise d'un appareil en fin de location.* »

La logistique inverse comme on a précisé auparavant qu'elle peut prendre autres termes on peut les définir comme suit :

Distribution inverse : (**Carter & Ellram, 1998**) présentent la logistique inverse comme un canal de distribution inverse : « *Le retour, mouvement à contre-courant d'un produit ou de matière découlant de la réutilisation, du recyclage ou de la disposition. Ce mouvement à contrecourant peut être associé aux problèmes environnementaux, tout comme à la qualité et l'usure (dégradation dans le temps) et qui sont souvent effectués par des nouveaux membres auxiliaires au système.* »

Logistique verte : (Green logistics) un lien entre la distribution et le respect de l'environnement : « *Un système de distribution et de transport efficient ami de l'environnement* » (**Rodrigue, Slack , & Comtios, 2001**)

3.3. La logistique inverse VS la logistique directe

La logistique inverse est née du besoin de structure de retour de l'entreprise, les systèmes logistiques traditionnels ne sont généralement pas utilisés pour gérer la logistique inverse, Les différences entre la logistique traditionnelle (directe) et inverse sont établies par rapport à plusieurs fonctions dans différents niveaux de la chaîne logistique, le tableau suivant présente ces derniers : (**Lambert & Diane , 2003**)

Tableau 2: Différences entre la logistique traditionnelle et la logistique inverse

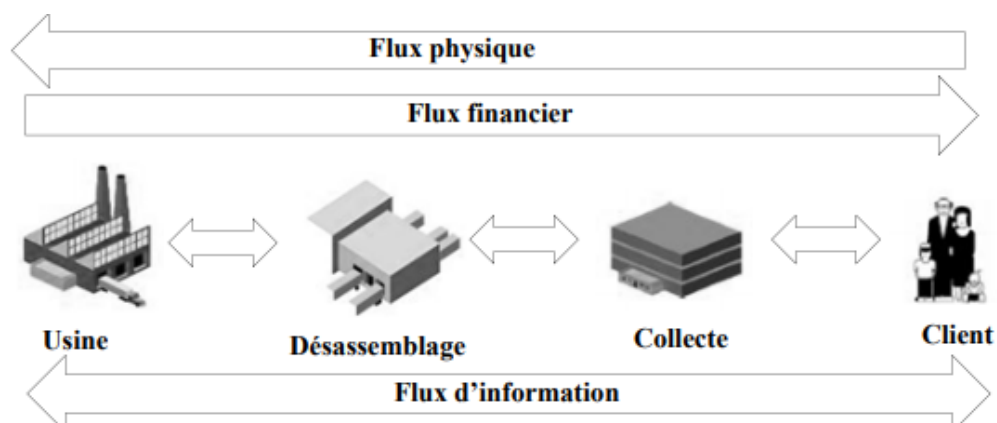
Aspects	Logistique traditionnelle	Logistique inverse
Prévision	Relativement simple	Plus difficile
Points de distribution	Un à plusieurs	Plusieurs à un
Qualité des produits	Uniforme	Non uniforme
Emballage des produits	Uniforme	Non uniforme
Destination /route	Définie	Indéfinie
Options de disposition	Claires	Mal définies
Prix	Relativement uniforme	Dépend de plusieurs facteurs
Importance de la vitesse de disposition	Reconnue	Pas considérée comme une priorité
coût de distribution	Facilement identifiable	Moins facilement identifiable
Gestion des stocks	Cohérence	Incohérence
Cycle de vie du produit	Facile à gérer	Plus complexe à gérer
Négociation	Directe entre les parties	Complicquée
Méthodes de marketing	Bien connues	Complicquées par plusieurs facteurs
Visibilité du processus	Plus transparent	Moins transparent

Source : (Lambert & Diane , 2003)

3.2. Les flux de la chaîne logistique inverse

Selon (FALL, 2016) , Le flux inverse se produit tout au long du cycle de vie du produit, et son La production est sa disparition.

Figure 10: Les flux physiques, d'information et financier



Source : (FALL, 2016)

D'après le schéma ci-dessus nous pouvons dire que les flux nécessaires sont :

- **Les flux d'information** : Les flux d'information consistent à analyser les transferts ou échanges d'information entre différents acteurs de la chaîne inverse comme par exemple des centres de collecte, des centres de désassemblage.
Aussi les entreprises s'échangent des informations plus techniques : paramètres physiques et configurations du produit, gammes opératoires, capacités de production et éventuellement de transport, informations de suivi des niveaux de stocks.
- **Les flux physique** : Le flux physique est constitué des flux matériels : le retour de produits défectueux ou périmés, la transformation de produits défectueux en produits rénovés et aussi la livraison des produits. L'optimisation de ce flux vise à satisfaire les clients. Les activités de ce flux génèrent la collecte, le désassemblage, la ré-fabrication et le recyclage. Les flux physiques justifient l'organisation d'un réseau logistique comprenant différents sites avec leurs ressources de production et des moyens de transport.
- **Les flux financier** : Le flux financier constitue les échanges des valeurs monétaires entre différents acteurs. Par exemple : ventes de produits, achats de produits ou de composants retournés ou utilisés. Ce flux est nécessairement en lien étroit avec le flux physique. Ce flux ne sera pas véritablement étudié dans le cadre de ces travaux.

3.4. Le processus classique de la logistique inverse

Selon (**Le Moigne, 2017**) le processus de la logistique inverse est divisé en 3 phases principales ; la collecte, le transport et le tri.

- **Collecter les marchandises :**

Contrôler à l'entrée : Le contrôle à l'entrée ou *gatekeeping* est le filtrage des marchandises retournées défectueuses et non justifiées au point de départ du processus de logistique inverse.

Le contrôle à l'entrée permet d'éviter des coûts inutiles tels que le transport et le tri de produits indésirables. Pour faciliter le contrôle à l'entrée, des industriels et distributeurs n'acceptent que les marchandises accompagnées d'une autorisation de retour (*returns material authorisation* ou RMA) obtenue au préalable.

Collecter : Après le contrôle à l'entrée, les marchandises sont collectées. Il existe deux méthodes de collecte :

1. Les marchandises peuvent être collectées auprès de leur utilisateur (*pick-up*). Par exemple, une entreprise qui livre à un client des produits neufs peut en profiter pour collecter des produits usagés.
2. Les marchandises peuvent être collectées par apport volontaire (*drop-off*). L'utilisateur doit alors retourner lui-même ses marchandises à un point de collecte (appelé point d'apport volontaire).

- **Transporter les marchandises :** Après la collecte, les marchandises seront transportées sur le site où elles seront triées. Le transport de retour est généralement plus difficile à planifier et à exécuter que le transport aller.

Préparer le transport : La préparation du transport permet de réduire les coûts de manutention, de transport et de stockage et de garantir la qualité de service.

Pour la préparer le transport, les marchandises à retourner peuvent être conditionnées pour réduire leur volume ou leur poids.

- Par exemple, des distributeurs équipent parfois leurs points de vente de presses à balles ou de compacteurs pour réduire le volume des déchets d'emballage en carton ou en plastique.

Notamment les marchandises retournées peuvent également être emballées afin qu'elles ne soient pas endommagées lors des opérations de chargement et déchargement, de transport et de stockage.

- Par exemple, un téléphone portable pourra être transporté dans une benne s'il est destiné à être recyclé mais il devra être protégé par un emballage s'il doit être réutilisé.

Transporter : Les flux de retour utilisent quelquefois les mêmes moyens de transport que les flux aller.

- Par exemple, un camion qui livre des produits neufs chez un client peut en profiter pour reprendre des produits usagés et augmenter ainsi son taux de remplissage.

- **Trier les marchandises :** Le tri permet d'orienter les marchandises collectées vers les différentes filières de valorisation : préparation au réemploi, réparation, remise à neuf, recyclage du plastique, recyclage du métal, etc.

3.5. La gestion des Retours

3.5.1. Typologie des retours :

La logistique inverse couvre un grand nombre de flux inverse différents les uns des autres, (**de Brito & Dekker, 2002**), nous distinguons que certains proviennent de la production, d'autres de la distribution comme il y a ceux provenant de la consommation.

- **Les retours de production :**

Sont les produits et composants récupérés dans la phase de fabrication et ayant besoin de valorisation. Ce besoin peut avoir pour raison la mauvaise qualité, les rebuts de production ou bien le surplus de matière première.

- **Les retours de distribution :**

Les retours de distribution comprennent : Les produits qui sont dus à un dysfonctionnement du produit qui peut avoir un impact négatif sur la santé ou la sécurité des consommateurs, aussi les retours commerciaux, en effet, ce sont les retours où l'acheteur a des ententes contractuelles avec le vendeur, on trouve également les ajustements des stocks, c'est-à-dire la redistribution des stocks entre les divers entrepôts et magasins, et ce pour différentes raisons, y compris le surplus des stocks. Enfin, les retours fonctionnels qui ont pour fonction principale de transporter les produits.

Exemples : les palettes, les caisses vides, certains contenants ou emballages, d'ailleurs, ces flux vont dans les deux sens, traditionnel et inverse.

- **Les retours de consommation :**

En premier, les garanties de remboursement, c'est ce qui donne aux consommateurs la possibilité de changer leurs avis à propos de leurs achats dans un temps limité, en effet, ça concerne les produits non conformes aux attentes des clients. Deuxièmement, au cas d'un fonctionnement incorrect du produit et si ce dernier est toujours sous garantie, le client peut bénéficier des services de maintenance ou de réparation selon les conditions de garantie.

Quant aux retours de service, ils concernent les produits dont la durée de garantie est finie et que ces produits nécessitent un ajustement ou une réparation, dans ce cas, les produits pourront être retournés afin d'être traités. De plus, il y a les retours de fin d'utilisation comme les retours des bouteilles de boissons gazeuses ou encore la récupération des produits en fin de vie afin de récupérer leur valeur résiduelle.

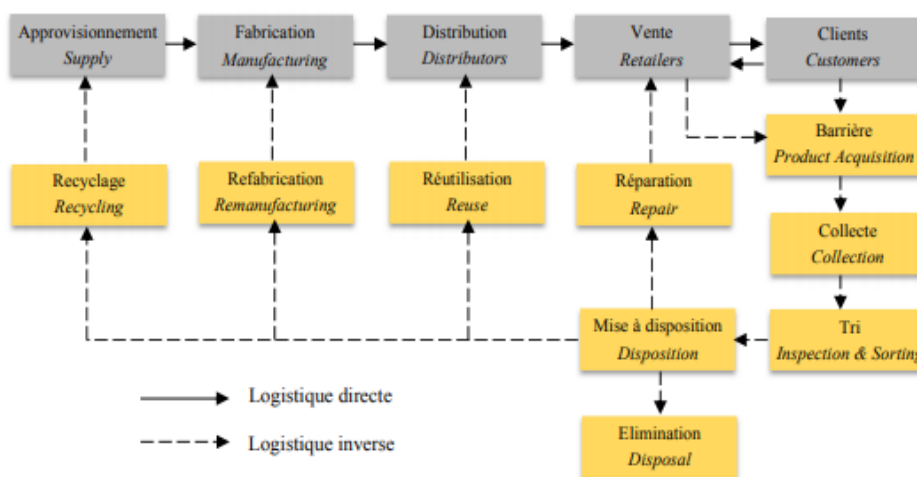
3.5.2. Les étapes impliquées dans les réseaux inverses

Pour traiter les types de retours que nous avons cités, il faut suivre les étapes adéquates pour chaque type.

Selon (FALL, 2016) , pour voir comment la logistique inverse fonctionne dans la pratique exactement, il a détaillé chaque phase du processus avec des étapes qui assure le bon déroulement de la logistique l'inverse.

Le schéma suivant présente les étapes de la logistique inverse :

Figure 11: Description des étapes de la logistique inverse



Source : (FALL, 2016)

- **La Barrière « product acquisition »** : La première étape du processus de logistique inverse vise à valider ou refuser l'entrée des produits dans le système. Cette première activité du processus de logistique inverse est considérée comme une étape fondamentale.

Il s'agit tout d'abord de reconnaître ou non le besoin de retourner le produit ou matériel considéré et ainsi de décider quels produits doivent être pris en charge par

le processus de logistique inverse. Donc pour distinguer il y a deux types de processus différents :

- Le processus de prise en charge pour des retours justifiés par des raisons légales ou environnementales.
 - le processus de prise en charge pour des retours justifiés par des raisons commerciales.
- **La collecte « collection »** : c'est la récupération et le regroupement des produits auprès du client ou des services après-vente. Elle comporte deux volets : la reprise et le transport des produits retournés.

La cause du retour influence directement l'approche à privilégier, ainsi :

- Les collectes sont dirigées vers le centre de désassemblage puis vers les usines de production.
 - La collecte des produits périmés est réalisée, soit directement aux points de collecte (gérés par les systèmes collectifs), soit indirectement par l'intermédiaire des détaillants, des réparateurs d'équipements électriques et électroniques (EEE) ou autres, des autorités locales et des écoles.
- **Le tri « inspection & sorting »** : Le tri du produit retourné s'effectue selon une méthode qui permet de tester ou d'examiner le produit afin de déterminer son état. Il est effectué par les particuliers et les industriels puis affiné dans des centres de tri spécialisés. Le tri est présent dans les systèmes de logistique inverse qui comportent plusieurs sites et plusieurs activités de traitement.

Dans certains cas, le produit retourné correspond à une demande de retour sur laquelle figureront les informations suivantes : produit, quantité, numéro d'autorisation, état visuel. Ces informations permettront de faciliter l'étape de tri. Par ailleurs, on peut citer quatre besoins physiques qui occasionnent des coûts pour le tri :

- i) la réception.
- ii) les moyens de stockage (entrepôt).
- iii) le personnel.

iv) les moyens de manutention.

- **La mise à disposition (« disposition ») :** L'inspection des produits est suivie par le processus de mise à disposition qui consiste à prendre les décisions de choix du traitement à effectuer sur ce produit.

L'objectif général des traitements en logistique inverse est de redonner une nouvelle vie aux produits usagés. Le traitement consiste à l'une, au moins, des actions suivantes : réparer, réutiliser, ré-fabriquer, recycler et/ou éliminer. L'élimination est un traitement particulier car il ne revalorise pas les produits.

- **La réparation « repair » :** c'est un processus de remplacement ou de réparation des pièces défectueuses ou en panne. Elle peut signifier que le produit légèrement endommagé peut être ramené afin d'être remis en état de marche normale.

En général, les produits réparés sont d'une qualité inférieure à celle des produits neufs et sont renvoyés aux centres de redistribution.

- **La réutilisation « reuse » :** La réutilisation signifie que le produit suivra un processus court qui consiste à un nettoyage et une réinitialisation des paramètres du produit notamment pour les produits numériques, avant d'être immédiatement remis en vente.
- **La ré-fabrication « remanufacturing » :** La ré-fabrication est un processus de désassemblage de produits utilisés, d'inspection, de réparation des composants. Ces derniers sont alors renvoyés sur la chaîne directe dans une usine de fabrication qui va rassembler le produit. Un produit est considéré comme ré-fabriqué si ses composants proviennent de produits usagés.
- **Le recyclage « recycle » :** Le recyclage consiste à démanteler les produits et en séparer les matériaux, par exemple : métaux ferreux ou non ferreux, verre, plastique, papier, etc. Ces matériaux sont, soit recyclables donc envoyés aux fournisseurs, soit non recyclables donc mis au rebut ou à l'élimination.

- **L'élimination « disposal » :** L'élimination est l'opération qui porte sur certains produits récupérés. Ces produits qui ne peuvent être ni réutilisés ni ré-fabriqués, ni recyclés pour des raisons techniques ou pécuniaires, sont éliminés.

3.5.3. Les canaux de retour

D'après (ROGERS & TIBBEN-LEMBKE , 1998) , les produits dans la logistique inverse peuvent suivre sept canaux différents comme suit :

- **Retour au fabricant :** Les distributeurs/détaillants retournent les produits au fournisseur en raison de défauts, des retours marketing, de surstock ou d'obsolescence. Le fabricant est généralement responsable de retirer les produits laissés en consignation ou en dépôt.
- **Revendre à l'État neuf :** Dans le cas où le produit retourné au distributeur/détaillant n'a été ni utilisé ni ouvert, le détaillant peut le revendre comme neuf, comme il peut le réemballer si c'est nécessaire.
- **Vente par magasins d'usine ou discount :** Dans le cas où le produit a été retourné ou si le détaillant a un stock trop important. L'avantage c'est que les entreprises gardent le contrôle sur les produits et leurs destinations, le risque est de perdre la réputation de la marque.
- **Vendre dans le marché secondaire :** La prochaine option est d'introduire les retours dans un marché secondaire spécialisé dans l'achat de surplus et de fins de séries à des prix beaucoup plus bas (environ 10% du prix initial).
- **Donner les produits à des œuvres de charité :** Si les produits sont toujours utilisables, même avec quelques défauts, ils peuvent être offerts à des œuvres de charité, ceci n'a pas de valeur économique, en revanche ça a un impact positif sur l'image de marque de l'entreprise.
- **Ré-manufacturer ou reconditionner :** Le fabricant peut envoyer des produits neufs aux clients alors que les produits retournés sont soit réemballés, soit réparés ou ré-manufacturés avec des composants remis à jour et revendu dans un autre canal de distribution. Cela varie selon le type de produit.
- **valorisation des matériaux, recyclage et mise en décharge :** Le but de l'entreprise est de récupérer la valeur de certains produits ou les recycler mais quand pour quelques raisons, l'entreprise ne peut pas valoriser ses produits ou les

revendre sur un marché secondaire et que le produit ne peut pas être donné, l'option de destruction reste valable.

3.5.4. Méthode de gestion des retours

Comme il existe différentes activités de retour, il importe d'examiner neuf modes de gestion possibles, mais pas forcément utilisés conjointement : (**Médan & Gratacap , 2008**)

- **Contrôler (gatekeeping) l'accès aux flux de retour** : On définit ce contrôle d'accès comme le filtrage, au point d'entrée, des processus de logistique de retour, de marchandises défectueuses et de retours indésirables ; ce filtrage permet de rendre les flux de retour gérables et rentables dans leur globalité
- **Réduire le cycle de retour et de reconditionnement** : Raccourcir le cycle de traitement des retours est une démarche critique. En effet, la plupart des produits retournés ne s'améliorent pas avec le temps. Il faut donc tenir compte du fait que lorsqu'un produit retourne dans un centre de distribution, le préposé ne sait pas toujours comment il doit en disposer si des procédures n'ont pas été établies. Les centres de distribution comme les entrepôts sont organisés pour traiter des flux d'amont en aval ; peu de ressources (espace, équipement, personnel, budget, temps disponible,...) sont allouées pour gérer le système en sens opposé.
- **Organiser et centraliser les activités des centres de traitement** : La centralisation des retours a déjà été mise en place depuis de nombreuses années : des sites et du personnel spécialisé y gèrent des retours. Dans un système centralisé, tous les produits du pipe-line sont importés dans un site central où ils sont triés, traités et envoyés à leur prochaine destination. Ce système offre l'avantage de créer de plus grands volumes pour chacun des flux logistiques de retour.
- **Développer une politique de retour zéro** : Dans une telle politique, un fabricant ne permet pas le retour de produits une fois ceux-ci livrés. En lieu et place du retour, il offre un rabais sur le montant facturé. Selon le fabricant, le détaillant pourra détruire le produit lui-même ou en disposer de toute autre manière.

- **Ré-manufacturer et réhabiliter**_ : Dans la littérature, on trouve cinq catégories d'activités:
 - Reconditionner : si cette option apparaît la moins coûteuse, sinon
 - Réhabiliter : soit réparer au moindre coût, sinon
 - Ré-manufacturer : en remplaçant un composant sans réparer, sinon
 - Cannibaliser : récupérer les composants réutilisables, sinon
 - Recycler : si aucune pièce n'est réutilisable, certains sous-composants peuvent être réutilisés comme matière.
- **recouvrer la valeur des actifs dans la chaîne de retour** : Recouvrer un actif est le processus de classification et de traitement des biens retournés, des surplus, des déchets, des gaspillages, des matériaux excédentaires et d'autres actifs circulants, de manière à en maximiser la rentabilité pour leur propriétaire, tout en réduisant les coûts et les risques associés à ce traitement. L'objectif est de recouvrer un investissement en termes de valeur économique et écologique, aussi rationnellement que possible, tout en réduisant les quantités gaspillées.
- **Comptabiliser les flux financiers et rentabiliser les investissements** : Pour gérer les flux de retour, la comptabilisation des marchandises retournées vers un centre de traitement des retours est rendue plus facile si la comptabilité de ce centre est externe. En effet, gérer en interne les coûts associés à tel centre, coûts qui doivent être alloués au vendeur ou à l'acheteur, peut se révéler un véritable casse-tête, voire une source de conflits.
- **Externaliser**: La stratégie du métier de base a déjà permis d'externaliser la complexité de ce type de gestion ainsi que de minimiser les investissements d'automatisation nécessaires pour la gestion des flux de retour. De plus, les tiers prestataires tendent à offrir des activités à plus haute valeur ajoutée en combinant transport, passation de commande, manutention, stockage. Ainsi donc, le mix logistique des flux de retour s'en trouve plus efficient et efficace

A travers ce chapitre, nous avons constaté que la logistique inverse occupe aujourd'hui une place stratégique, dans la mesure où elle représente une nouvelle manière de penser de la logistique traditionnelle.

**CHAPITRE 02 : LE PROCESSUS
D'IMPLEMENTATION DE LA
LOGISTIQUE INVERSE**

L'implémentation d'une logistique inverse performante se base sur plusieurs étapes de la chaîne, l'étape de la collecte et transport dans la chaîne inverse est primordiale, elle assure la réussite de cette dernière.

En Algérie, la gestion des déchets ne donne pas une grande importance pour cette étape, notamment pour la gestion des DMA.

Dans ce chapitre nous sommes focalisés trois sections essentielles et qui sont respectivement :

1. L'implémentation de la logistique inverse.
2. La gestion des DMA en Algérie.
3. Collecte et transport des DMA.

Section 01 : l'implémentation de la logistique inverse

1.1. Les motivations d'implantation de la logistique inverse

Derrière la décision d'implanter un système inverse se trouve des motivations principales qui se présentent comme suit : (**Lambert & Diane , 2003**)

- **Législations** : La première raison de faire de la logistique inverse peut être de nature légale. En effet, plusieurs pays ont mis en place des lois pour diminuer la quantité de produits envoyés vers les sites d'enfouissement. Ils requièrent aux entreprises de connaître et d'être à jour vis-à-vis les lois et règlements en se basant sur des données de réglementations environnementales qui facilitent la recherche par les usagers.
- **Aspect marketing** : Initialement créé en Allemagne, le programme "Green Dot" permet à une entreprise membre d'apposer un rond vert sur l'emballage du produit. Ce symbole doit être bien visible et indique aux clients que la compagnie Duals System Deutschland reprendra le matériel d'emballage pour qu'il soit recyclé. L'initiative a été étendue au reste des pays membres de la Communauté européenne. Un autre facteur qui influence les entreprises à faire de la logistique inverse est l'intérêt grandissant du public pour des produits sains pour l'environnement.
- **Aspect économique** : L'aspect économique est aussi un facteur très important. Les législations viennent souvent obliger les secteurs où il est moins rentable

pour l'entreprise à mettre en place un bon programme de logistique inverse. Aussi, si la reprise d'un produit permet de générer des économies par rapport à la fabrication d'un produit neuf ou l'achat de matière première neuve, il y a un réseau de la logistique inverse à développer.

- **Aspect écologique et environnemental** : Le dernier point concerne l'aspect écologique, environnemental et la venue de la norme ISO 14000 comme motivateur à la logistique inverse. De plus en plus, la logistique traite du mouvement vert et du recyclage. Parlant de son influence sur le problème de pollution, de congestion, de disposition des déchets et de conservation des ressources naturelles. Et concluant que des pressions externes et internes sont requises pour stimuler l'implantation d'activités de logistique inverse.

1.2. La planification en logistique inverse

Comme pour la planification de production, la planification de la logistique inverse, diverses décisions doivent être prises en 3 niveaux classé comme dans la gestion de la chaîne logistique classique, cette dernière est une étape primordiale afin de mettre en place un système inverse efficace et performant, c'est la raison que chaque niveau a ses activités et tâches pour des périodes différents ; long, moyen et court terme respectivement au niveau ; stratégique, tactique et opérationnelle présenté comme suit : selon (**FALL, 2016**) ;

1.2.1. Le niveau décisionnel stratégique :

Le niveau stratégique correspond aux décisions, à long terme, pour définir les objectifs globaux de l'entreprise ou du réseau d'entreprises. Se focalisant sur 4 éléments :

- la conception de la chaîne de retour,
- la localisation de l'installation,
- l'ouverture ou la fermeture des sites industriels,
- la sélection des sites de retour.

1.2.2. Le niveau décisionnel tactique :

Le niveau tactique est relatif aux décisions à moyen terme qui portent sur l'agencement et les règles d'usage des ressources en prévision des besoins à venir d'un réseau. De manière générale, les décisions tactiques définissent les moyens, par un choix et un dimensionnement des ressources nécessaires, pour atteindre les objectifs définis au niveau supérieur. Comme :

- Déterminer la meilleure façon de récupérer les produits ou les matières qui sont dans un état de fonctionnement indéterminé,
- la conception d'un réseau logistique inverse,
- une analyse complète des méthodes de récupération et de la disposition des données prévisionnelles sur la nature, la quantité et la qualité des retours. (Landrieu, 2001)

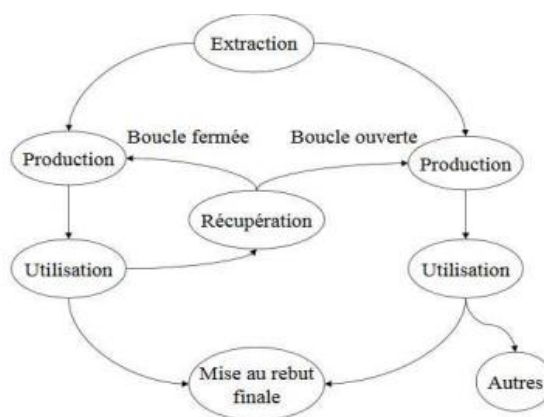
1.2.3. Le niveau décisionnel opérationnel :

Le niveau opérationnel correspond aux décisions qui visent les activités à court terme. Les décisions opérationnelles se concentrent sur des activités plus précises comme le transport, le choix du traitement, la gestion du traitement lui-même. Ce sont des décisions qui permettent d'agir en mettant en œuvre les moyens définis au niveau supérieur. (FALL, 2016)

1.3. Les types de réseaux de la logistique inverse

Pour mettre en place un réseau de logistique inverse, certes il faut savoir les différents types de réseaux qui existent. Nous distinguons deux types de configurations du réseau en logistique inverse qui sont : la logistique inverse en boucle fermée et la logistique inverse en boucle ouverte :

Figure 12: Les flux des produits en boucle fermée et en boucle ouverte



Source : (Landrieu, 2001)

1.3.1. La logistique inverse en boucle ouverte :

Pour ces flux en boucle ouverte, les produits usagés peuvent emprunter une autre destination que le producteur initial, en effet, les produits retournés sont utilisés par l'industrie elle-même ou par d'autres industries voulant réutiliser les matériaux de ces produits dans le but de créer des produits similaires aux produits initiaux ou des produits différents. (**Camara , 2019**)

1.3.2. La logistique inverse en boucle fermée :

Concernant le flux en boucle fermée, il consiste à la récupération des produits en fin de vie afin de créer de la valeur grâce à des activités importantes qui le permettent, ceci permet de réutiliser les produits plusieurs fois, quand ce dernier ne pourra plus être remis en état de marche, il sera donc mis au rebut. Cette gestion permet de fermer le cycle de flux de matières dans la supply chain, ce qui réduit l'impact négatif de l'élimination des produits (incinération, enfouissement, etc.) sur l'environnement mais permet également l'utilisation raisonnable des ressources naturelles. (**FALL, 2016**)

1.4. L'amélioration de la performance de la logistique inverse

1.4.1. Réduire le coût de la logistique inverse :

Si les marchandises retournées ont souvent le même poids que les marchandises neuves, leur valeur est souvent plus basse. Par rapport au coût du transport comparé à la valeur des marchandises transportées est à l'inverse plus élevé, Il n'est pas rare que des marchandises ne soient pas collectées parce que leur valeur résiduelle est trop faible par rapport au coût de la logistique inverse.

1.4.2. Mettre en place un réseau de logistique inverse :

La logistique inverse s'appuie souvent sur des réseaux logistiques qui ont été optimisés pour les flux allers. Pour améliorer la performance, il peut être nécessaire de mettre en place un réseau de logistique inverse précis. Certains réseaux de logistique inverse permettent non seulement de stocker mais aussi de remettre en état les marchandises et emballages usagés.

1.4.3. Mutualiser les flux inverses entre eux ou avec les flux allés :

Les flux inverses sont souvent dispersés et peu mutualisés soit entre eux, soit avec les flux allés, Une mutualisation des flux de retour permettrait d'en améliorer la performance à la fois économique et environnementale. La mutualisation des flux retour est généralement

plus facile à mettre en œuvre que celle des flux aller, en effet elle est souvent moins soumise à des contraintes de délais ou de confidentialité des informations sur les marchandises transportées. Elle est également plus nécessaire pour les marchandises transportées ayant souvent une valeur plus faible.

1.4.4. Utiliser des modes de transport massifiés :

Les moyens de transport massifiés comme le train ou la péniche, peuvent mieux répondre aux besoins de la logistique inverse que le transport par camion , Des marchandises pondéreuses de faible valeur Par contre, les modes de transport massifiés ne sont pas adaptés aux produits dont la valeur est élevée mais diminue rapidement avec le temps et qui doivent être retournés sans délai. (**Le Moigne, 2017**)

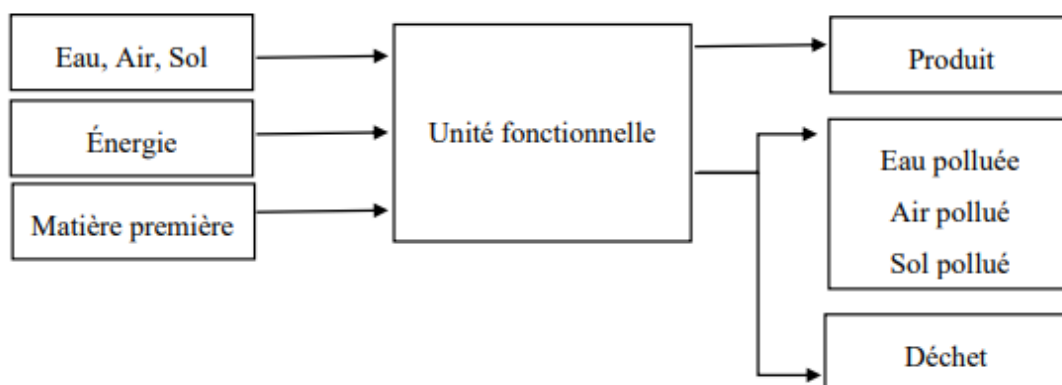
Section 02: La gestion des DMA en Algérie

2.1. Définition du terme déchets

L'article 3 de la loi algérienne du 15 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définit les déchets comme étant : *« tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer »* (**journal officiel de la république algérienne , 2001**)

Selon (**PONGRÁCZ, 2002**), le vocable déchet intéresse plusieurs disciplines, lorsqu'un objet perd sa fonction principale pour l'utilisateur, il deviendra déchet, cependant, les déchets des uns peuvent servir de matières premières secondaires pour la fabrication d'autres produits et même des biens pour d'autres personnes ou communautés selon l'expression *« les résidus des uns font le bonheur des autres »*.

Figure 13 : Définition fonctionnelle des déchets



Source : (Rogaume , 2015)

2.2. Classification des déchets

- **Déchets solides urbains :** (**Rushbrook & Pugh, January 1999**) , ont précisé que le terme déchet solide peut se référer au déchet municipal qui contient sept catégories : résidentiel (ménager ou déchets domestiques), commercial, institutionnel, déchets de nettoyage des voies publiques, déchets de construction et de démolition, déchets hospitaliers, déchets industriels.
- **Déchets ménagers et assimilés :** Le terme déchets ménagers et assimilés (DMA) englobe : « tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales, et autres qui, par nature et leur composition, sont assimilables aux déchets ménagères. » (**journal officiel de la république algérienne , 2001**)
- **Déchets agricoles :** Selon le (**dictionnaire-environnement**) Déchet agricole désigne un déchet qui provient de l'agriculture, de la sylviculture et de l'élevage, constitué de déchets organiques (résidus de récolte, déjections animales) et de déchets dangereux.
- **Déchets industriels banals (DIB) ou déchets non dangereux :** Ils sont issus du commerce ,de l'artisanat , de l'industrie ou des services , ils s'agit principalement des matières plastiques , du papier et du carton , de textiles , du bois non traité , des métaux , du verre et des matériaux . Ils peuvent être éliminés avec les ordures ménagères ou des installations spécifiques, car rien n'oblige les villes à accepter l'élimination des DIB d'origine communale.

Les DIB sont définis comme non inertes et par déchets industriels spéciaux : ils ne représentent pas le caractère dangereux des DIS. (Alain , 2006)

- **Déchets industriels spéciaux** : Il s'agit notamment des déchets dangereux autres que les déchets ménagers et des déchets de soins infectieux, la substance présente l'une des propriétés dangereuses. (Alain , 2006)
- **Déchets hospitaliers** : Il s'agit des déchets spécifiques issus des activités de diagnostic, de surveillance et de prévention, curatifs ou palliatifs, dans le secteur de la santé humaine et vétérinaire, ainsi que des activités de recherche et d'enseignement associés à la production industrielle d'embaumement. (Alain , 2006)
- **Déchets inertes** : selon (Alain , 2006) , les déchets inertes ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres métiers avec lesquels ils entrent en contact, d'une manière susceptible de nuire à la santé humaine.
- **Déchets fermentescibles** : Ils sont composés de matières organiques biodégradables : toutes de gazon, épluchures de fruits et légumes, déchets de viande, de charcuterie, les papiers et cartons, le bois et les textiles naturels. Les matières plastiques, bien que longuement dégradables, bien que se exclues. (Alain , 2006)
- **Les boues** : Les boues se situent à la frontière entre les zones de déchets solides et d'eaux usées Ils sont généralement assimilés aux déchets solides. Ce sont des mélanges de solide et de liquide, dont la fraction solide sont composés de fines particules. (Alain , 2006)
- **Déchets spatiaux** : Les déchets orbitaux des satellites se déplacent à grande vitesse et peuvent endommager ou livrer des satellites actifs, en particulier des satellites habités, cependant le traitement de ce type de déchets consiste à localiser et prévoir sa trajectoire. (Alain , 2006)

2.3. Les risques liés aux déchets

Dans un premier temps, ils empêchent la consommation domestique, la production professionnelle ou l'agriculture et sont à la fois un risque et une ressource. Enlevés sans précautions, ils risquent non seulement de dégrader le paysage, mais aussi de polluer

l'environnement et d'exposer les populations à des nuisances et dangers, dont certains corporels.

Ils sont considérés comme dangereux lorsqu'ils peuvent affecter directement la santé humaine car ils présentent une ou plusieurs des caractéristiques suivantes : irritant, toxique, cancérigène, infectieux, inflammable, mutagène.

Les ordures ménagères alimentent encore les sédiments ainsi que les décharges brutes qui sont établies et exploitées sans autorisation administrative avec l'accord du propriétaire du terrain, c'est la source de troubles visuels et esthétiques, et de la dégradation des paysages, avec tous que cela peut entraîner aux niveaux du tourisme et de la valorisation patrimoniale.

Cependant, les atteintes à la propreté des villes restent de manière très aigue par les habitants. En fait, la population, malgré un comportement parfois négligé à la propreté des rues et des espaces publics, se montre reconnaissante des efforts réalisés dans ce domaine de la commune.

La production de déchets pose de sérieux problèmes d'élimination en raison des quantités mises en jeu et de la toxicité de certains d'entre eux, source de risque pour l'environnement et pour les individus, elle s'accompagne également d'un important gaspillage de devises, d'énergie et d'opportunités d'emplois. (**Desachy, 2001**)

2.4. Gestion des déchets ménagers

2.4.1. Qu'est-ce que la gestion des déchets ?

L'article 3 de la loi 10-19 définit la gestion des déchets comme : « *toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets, y compris le contrôle de ces opérations.* »

La gestion des déchets est une des branches de la rudologie, cette dernière est l'analyse globale des rejets et pollutions des activités économiques et de la vie quotidienne pour maîtriser la mise en place d'équipements et de techniques permettant de limiter la dégradation de l'environnement, d'améliorer la gestion de l'espace et de l'économie et de la société, etc...

Elle peut également concerner la recherche pour la mise au point de nouveaux matériaux à partir de déchets qui regroupent les opérations de la collecte, du transport, du tri et du

traitement (la réduction à la source, le recyclage, le réemploi ou réutilisation, la valorisation et l'élimination des déchets.)

Aussi la gestion des déchets, concerne tous les types de déchets ; solides, liquides ou gazeux, chacun avec une filière spécifique. Bien évidemment la manière de gérer les déchets varie d'un pays à l'autre et d'une ville à l'autre. **(ABDELLI Islam , 2015)**

2.4.2. Définition du terme déchets ménagers

Les déchets ménagers sont un mélange hétérogène de produits aux propriétés physico-chimiques différentes. Leur composition est variable et dépend de la nature des produits, des habitudes de la population, de l'étendue et du type d'habitat. **(Guermoud, Ouadjnia, Abdelmalek, Taleb, & addou, 2008)**

D'après **(Ghezzer , Abdelmalek, Benderdouche, Belhadj, & Addou, 2008)**, déchets ménagers, comme leur nom l'indique, déchets générés par les ménages et liés à la vie quotidienne des personnes, artisans, déchets municipaux, déchets verts, encombrants, mais aussi par les collectivités locales, les entreprises et industries lorsque ces déchets sont exempts de tout contaminant ou danger : papier, carton, bois, verre, plastique, emballages.

2.4.3. Stratégie, plans d'action et priorités

La première étape pour définir une stratégie d'action, il est primordial de connaître les déchets sur le plan qualitatif et quantitatif, pour mieux avoir des informations sur ses compositions, nature, les interactions qui proviennent entre les matériaux.

La politique algérienne consacre les actions de base de gestion écologiquement rationnelle des déchets parmi ces actions les suivantes :

- Prévenir et réduire la production et les dommages des déchets à la source ;
- Organiser le processus du tri, collecte, transport et l'élimination des déchets ;
- redynamiser le rôle de la commune dans la gestion des déchets ;
- améliorer la performance des acteurs de gestion de déchets (CET, centres de tri, décharges,...) ;

Cette stratégie comprend au niveau local (commune), l'amélioration et la professionnalisation de la capacité de gestion qui consiste ; à réorganiser l'administration communale chargée de la gestion des déchets, aussi le renforcement des capacités de collecte et de transport des services de la commune est primordial pour la bonne gestion

des déchets. Mettre en place des équipements appropriés de la collecte des déchets et mettre en œuvre un programme de sensibilisation des citoyens. (ABDELLI Islam , 2015)

2.4.4. Principe de la gestion des déchets

Chaque processus a un acheminement qui le détermine, certes que le processus de la gestion des déchets s'étale sur le principe que chaque producteur ou détenteur est responsable de ses déchets, il doit en assurer l'étape de l'élimination selon les quatre principes majeur relatifs à la gestion des déchets comme (ABDELLI Islam , 2015) à expliquer :

- **Prévention** : consiste sur la réduction de la production des déchets et leur gravité, l'organisation du transport et le principe du pollueur-payeur.
- **Valorisation** : initialement, les modes principales de la valorisation étaient 3R mais maintenant la nouvelle notion est basée sur 3R-E ; la réduction à la source, le réemploi, le recyclage, la valorisation(en matière, énergétique) et l'élimination.
- **Elimination** : consiste à bannir tout abandon ou l'incinération des déchets, les rejets non conformes aux réseaux collectifs et l'enfouissement des déchets brut.
- **Information** : la transparence dans la relation entre les différents acteurs de la chaîne ; industrie, administration, population, transporteur, centre de tri etc....

L'état Algérienne dans son nouveau programme PROGDEM (programme national de gestion des déchets ménagers) a adopté d'autres principes ; la précaution, la prévention, la responsabilité élargie des producteurs et le principe du pollueur payeur.

- **Précaution/ Prévention** : l'article (3) de la loi sur la protection de l'environnement définit quelques actions préventives et de correction, initialement à la source, des atteintes à l'environnement à travers les techniques appropriées qui sont disponibles avec un coût minimal. Ce principe est un principe international qui est utilisé dans plusieurs domaines tels que l'environnement, la santé publique etc.
En 25 mai 2000, l'Algérie a adopté le protocole de Cartagena et moratoire sur les OMG (Organisme Génétiquement Modifié) ou le principe de précaution a été intégré.
- **La formation / sensibilisation** : la priorité du ministère chargé de l'environnement en Algérie, c'est le principe de la sensibilisation et de la formation

environnementale, à travers le programme PROGDEM qui vise principalement trois catégories différentes : le planificateur, le producteur et le consommateur.

- **Le principe du pollueur-payeur** : le principe du pollueur payeur (les 3p), en 2003 dans la loi relative à la protection de l'environnement, dans l'article 03 donne la définition suivante : « ...toute personne dont les activités causent ou sont susceptibles de causer des dommages à l'environnement assume les frais de toutes les mesures de prévention de la pollution, de réduction de la pollution ou de remise en état des lieux et de leur environnement ;... ». Tous les coûts de la prévention, de la réduction à la source et du recyclage des déchets sont impliqués et assumés par le pollueur.
- **La responsabilité élargie du producteur** : est un principe parmi les principes de la gestion des déchets, il est considéré comme une nouvelle politique de la prévention, son premier objectif est diminuer la pollution à chaque phase du cycle de vie d'un produit en utilisant une nouvelle technologie.

2.5. Les acteurs intervenants sur la gestion des déchets

Dans les pays en voie de développement, comme l'Algérie, la gestion des déchets ménagers est classée en trois principaux secteurs : Le secteur public, le secteur privé formel, et le secteur privé informel. Aussi les acteurs qui interviennent sur la gestion des DMA, comme la population, les associations et les organisations non gouvernementale (DJEMACI, 2012) .

- **Le secteur public** : ce sont les autorités nationale, régionale ou local, le secteur public à la responsabilité du contrôle et de la mise en place des dispositions pour la gestion des déchets.
- **Au niveau national**
- **Le Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement (MATE)** : créé à la fin des années 1980, c'est le premier responsable de la politique nationale de l'environnement, il est chargé de la mise en œuvre de la politique moderne du développement durable pour tracer ses objectifs, fixer les normes et nomenclature et l'élaboration du plan national de gestion intégrée des déchets.
 - **L'Agence Nationale des Déchets (AND)** : créé par le décret exécutif n°02 du 20 mai 2002 sous la tutelle du MATE, elle met en disposition un instrument approprié de l'aide aux collectivités locales pour mettre en

œuvre la politique nationale des déchets. Elle a deux majeurs caractères ; le premier est commercial en matière d'études et de recherches en exécutants des rapports, tandis que le second lui conféré le rôle d'un service public avec une assistance essentiel aux collectivités locales dans la gestion des déchets .De plus elle participe aux études d'optimisation de la collecte ordinaire, la mise en place de la collecte sélective, création et gestion des centres d'enfouissement technique (CET).

- **L'observation National de l'Environnement et du Développement Durable (ONEDD) :** un établissement public à caractère industriel et commerciale (EPIC), qui était créé en 2002, elle a une personnalité morale à une autonomie financière, l'ONEDD mettre en œuvres ses compétences en matière de collecte, de traitement, de production et de diffusion de l'information environnementale.
- **Le Conservatoire National des Formations à l'Environnement (CNFE) :** créé en août 2002, les deux missions majeurs : la formation des différents publics ou privés dans le domaine de l'environnement et l'éducation à l'environnement du grand public.

➤ **Au niveau régional**

- **Les Inspections Régionales de l'Environnement :** elles sont été créées par le décret par le décret n°88-227 du 5 novembre 1988, elle est représentée comme des organes décentralisés de l'Etat, parmi ses missions ; la vieille législatifs et réglementaires dans le domaine de la protection environnementale, et de la recherche des infractions en les matières.
- **Les directions de l'Environnement de Wilaya (DEW) :** créées par le décret exécutif n°96-60 du 27 janvier 1996, ils ont trois axes d'activité : coordination entre les organes de l'Etat, des wilayas, communes pour établir un programme de protection de l'environnement sur tout le territoire de la commune, le contrôle des délivrances de permis, d'autorisations et de visas dans le domaine environnemental, à côté de ces missions les DEW s'occupent des installations classées.

➤ **Au niveau local**

- **La commune :** Selon l'article 07 du code communal, elle est chargée de la prévention de l'hygiène et de la salubrité publique. Parmi sa responsabilité c'est ; organiser un services de gestion des DMA qui assure la collecte , le

transport et le traitement des déchets, pour les prestataire de transport ou la collecte privé la commune impose les conditions de présentation des déchets à la collecte , fixe les normes de ramassage et l'évacuation des déchets.

- **Le regroupement des communes :** le rôle de ce regroupement apparaît pour une partie ou la totalité de gestion des DMA, en cas ou les communes n'ont pas les moyens suffisants pour assurer la gestion des déchets sur leur territoire, dans l'article 215 en 2010 du code de la commune déclare que deux ou plusieurs communes limitrophes peuvent s'associer pour gérer des services publics en commun de leur territoire.
- **Le secteur privé formel :** à cause de l'insuffisance des moyens appropriés, quelques communes délègue certain services de la gestion des déchets au secteur privé , y'en deux types d'opérateurs économiques actifs qui existe ; le premier dans la collecte : ils interviennent dans la collecte et le transport des DMA ,déchets spéciaux ...etc , le second il occupe tous les activités de valorisation et traitement des déchets (récupération , recyclage, compostage ...) (**l'agence National des dechets , 17 juin 2021**) .
- **Le secteur privé informel :** c'est qui représente une importante activité économique, il est composé d'individus et des petites entreprises non officielles à bas revenu, leur activité principale se base sur la récupération des matériaux directement des différents points de récupération comme la poubelle du producteur. Tous les matériaux récupérés sont recyclables et réutilisables, une fois la récupération s'effectuée les matériaux seront revendus à des industries ou exportateurs. (**ABDELLI Islam , 2015**)

2.6. Le mode de gestion du service en Algérie :

La gestion des DMA en Algérie actuellement de quatre mode de gestion en général (**ABDELLI Islam , 2015**) :

- **La gestion directe en régie :** le service de la collecte est pris en charge par les collectivités locales, Selon l'article 151 du code de la commune précise que : « *La commune peut exploiter directement ses services publics sous forme de régie. Les recettes et dépenses de la régie sont portées au budget communal* ». Ce mode de gestion est adopté par la majorité des communes algériennes.

- **L'établissement public** : la gestion à travers un établissement public consiste à confier la gestion des DMA de la commune à un établissement de droit public doté d'une personnalité morale et d'une autonomie financière. On distingue les EPA (établissements publics administratifs), qui sont soumis aux règles de la comptabilité publique et les EPIC (établissements publics industriels et commerciaux) qui sont soumis à la comptabilité commerciale. Ce mode de gestion est peu répandu.
- **Le marché public** : ici il représente les contrats qui sont encadrés par le code des marchés publics qui assure la liaison entre la collectivité locale à des entreprises publiques ou privées, dans les dernières années les contrats liés au service des déchets ont connu une augmentation afin de réaliser les objectifs du PROGDEM à travers l'acquisition des camions à benne tasseuse, des conteneurs, la réalisation de 11669 schémas directeurs, etc.
- **Délégation de services publics (concession)** : un contrat par lequel la collectivité confie sous son contrôle, l'exploitation du service à un tiers. Selon le code communal lorsque les services publics locaux ne peuvent pas être en régie ou en établissement donc la commune peut les considérer en respectant un cahier charge. (ABDELLI Islam, 2015)

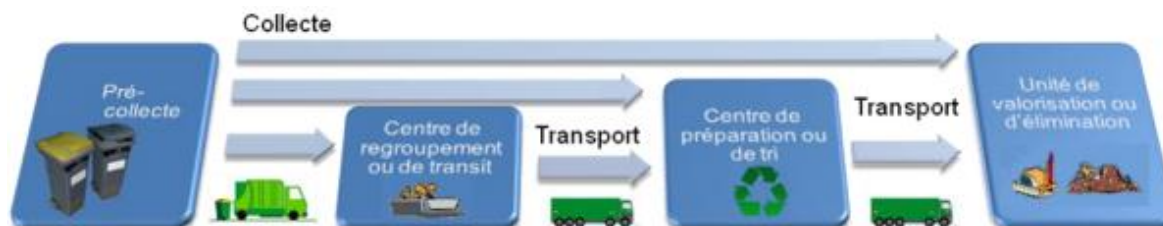
Section 03 : Transport et collecte des DMA

3.1. Transport et collecte des déchets

Le transport et un moyen de collecte qui a un impact fort sur toute l'opération, la collecte des DMA ne s'agit plus d'une chaîne linéaire, d'une manière simple les schémas logistiques des déchets se compose en quatre grandes catégories (MONIER, TRARIEUX, DELAVELLE, FAYOLLE, VILLETARD, & RECOR, 2014) comme suit :

- Le traitement direct, caractérisé par un transport d'un point de collecte vers un site de traitement,
- La massification après collecte à travers les centres des regroupements,
- Le passage par un ou plusieurs maillons intermédiaire jusqu'à le site de tri et valorisation,

Figure 14 : schéma représentative de l'opération du collecte et transport des déchets



Source : (MONIER, TRARIEUX, DELAVELLE, FAYOLLE, VILLETARD, & RECORS, 2014)

3.2. L'opération de la collecte

La collecte est l'étape la plus importante dans la gestion des déchets, elle est considérée comme une opération d'ordre public. On peut la définir comme étant un ensemble d'opérations qui se base sur l'enlèvement des déchets auprès des producteurs ou les sites de regroupement et de les acheminer vers les points de traitement ou d'élimination. L'opération de la collecte se divise de deux étapes essentielles : la pré-collecte et la collecte. (ABDELLI Islam , 2015)

- **La pré-collecte :** Elle comprend toutes les opérations qui viennent avant l'étape de la collecte effective des déchets. Elle vise le recueil, le rassemblement et le stockage des déchets qui s'effectue par les habitants d'un foyer, d'une cité, ou par les personnels d'un organisme ou une entité, ensuite les déposer dans les lieux appropriés aux déchets, en Algérie la pré-collecte possède de diverses manières pour les déchets comme ; les caissons métalliques, niches en dur, poubelles individuelles ...etc. (DJEMACI & CHERTOUK, 2011)
- **La collecte :** La collecte classique des DMA est le système le plus utilisé dans l'Algérie, c'est une opération quotidienne dans certains quartiers selon la disposition des services techniques des villes et de l'état des infrastructures routières. Sans oublier le but initial de cette opération est de libérer au plus vite le citoyen de ces déchets. (ABDELLI Islam , 2015)

3.3. Le cadre juridique de la collecte des DMA en Algérie

L'élaboration d'une politique environnementale globale relative aux déchets est devenue primordiale, afin de combler le vide juridique de cette dernière, la loi 01-19 qui est relative à la gestion des déchets est venue. Cette loi voulu régler le problème de la gestion des DMA dans sa globalité, aussi elle désigne la commune comme planificatrice de la gestion des déchets municipaux, c'est la raison qu'elle doit établir un schéma communal de la gestion des DMA, comportant deux inventaires : le premier concerne les quantités et la composition des déchets produits sur son territoire, le second se concentre sur les sites de traitement qui sont déjà actifs. De plus, le schéma communal de gestion des DMA doit répondre aux besoins de la commune, à travers le choix des systèmes de collecte, de transport et de tri des déchets, ce schéma est élaboré sous l'autorité du président de l'APC en accord avec le plan d'aménagement de wilaya.

Le décret exécutif 07-205 du 2007 à fixer les modalités et procédures d'élaboration, de publication et révision du schéma communal de gestion des DMA. (**ABDELLI Islam , 2015**)

3.4. Les critères de qualité de la collecte des DMA

Ces critères dépendent des attentes des intervenants (**ABDELLI Islam , 2015**) :

- **Les collectivités locales** : un crédible coût de la collecte pour les grandes quantités collectées, un fort taux de participation de la population avec un minimum de plaintes de sa part.
- **Les exploitants d'un centre de tri recevant les déchets collectés** : Une meilleure qualité et homogénéité des flux de matériaux collectés, faibles quantité d'indésirable, des grand tonnages collectés, etc.
- **Les habitants** : une forte présence des enlèvements, un coût faible, des ruelles propres, le créneau de passage en journée, un faible encombrement dans les rues.

3.5. Actions préventives de la collecte

Pour améliorer la propreté dans les agglomérations urbaines il faut passer par (**ABDELLI Islam , 2015**) :

- La généralisation progressive de la collecte hermétique ;

- La mise en place des centres de déchetteries pour éviter les rejets anarchique de déchets non admis à la collecte ;
- Le lancement du processus de la collecte sélective pour les communes, en collaboration avec ECO-JEM et les entités de recyclage ;
- La concession de la collecte, qui pourrait être envisagée par les communes ;
- Une nécessité de faire des partenariats avec les grandes villes qui des expériences dans le domaine pour l'amélioration de la propreté urbaine ;
- La généralisation de la collecte sélective à long terme pour faciliter la réalisation d'installation fixe de grandes capacités.

3.6. Modes de collecte

En Algérie, il y a deux méthodes d'enlèvement des DMA (**ABDELLI Islam , 2015**):

- **Le porte à porte** : ou la collecte assure un passage constant pour l'évacuation des DMA.
- **L'apport volontaire** : dans le cas où le générateur assure le transfert des DMA vers un point de regroupement afin qu'ils soient transportés vers le lieu d'élimination / traitement, Cette méthodes et la plus adapté dans l'opération de tri sélectif.

3.7. Financement de la collecte

Le financement du service d'enlèvement des DMA, est assuré par les collectivités territoriales algériennes, soit par le budget général des communes soit par la TEOM ;

- **Budget général** : 100 % des communes en Algérie adopte le système de financement du service public afin d'éliminer le déchet par le budget général, ce qui concerne la recette du budget général des municipalités proviennent des taxes qu'elles perçoivent selon l'Article 171 du code des impôts (taxe d'habitation, taxe professionnelle, taxe foncière sur les propriétés bâties et non bâties et la taxe d'assainissement).

Plus de la moitié des communes enregistrent un déficit budgétaire chaque année c'est la raison que la situation financière des communes est très hétérogène. (**ABDELLI Islam , 2015**)

- **Taxe d'enlèvement des ordures ménagères TEOM** : à travers l'article 51, relatif à la gestion des DMA, la loi 01-19 du 12 décembre 2001 impose

l'encaissement d'impôts, taxes au profit des collectivités locales. La TEOM a été instituée par l'article 30 de la loi de finance 1993 et révisée successivement par la loi de finances 1997(article 28), 2000(article 115), 2002(article 11), 2015 (article 21).

La TEOM a connu des augmentations à travers les différentes lois de finances, la dernière augmentation a été introduite par la loi de finance 2020. **(l'agence National des dechets , 17 juin 2021)**

Le tableau suivant présent l'évolution du barème de la TEOM entre l'année 2015 et 2020 :

Tableau 3: Evolution du barème de la TEOM par catégorie des redevables, entre l'année 2015 et 2020

Catégorie redevable	Année 2015 (DZD)	Année 2020 (DZD)
Local à usage d'habitation	1000-1500	1500-2000
Local à usage professionnel, commercial, artisanal et assimilé	3000-12000	4000-14000
Terrain aménagé pour camping et caravanes	8000-23000	10000-25000
Grandes unités industrielles et commerciales	20000-130000	22000-132000

Source : (l'agence National des dechets , 17 juin 2021)

3.8. Moyens de collecte :

L'insuffisance et le mauvais état des voies de circulation, n'assure pas la bonne circulation des véhicules de collecte, sans oublier que ces véhicules sont couteux et peu disponibles sur le marché local. Plusieurs types de collecte des DMA ont le besoin des modes de transport simple aux plus sophistiqués exemple : les camions a benne tasseuse.

En Algérie, n'existe aucune statistique fiable des quantités de déchets collectées ou produites, ces derniers représente une fraction de la quantité totale produite seulement, s'agissant de la logistique en place , selon les statistiques de l'AND en 2006 le service de la gestion des déchets compte plus 12093 agents , 1008 camions ,828 tracteurs , 109 bennes tasseuse , 194 remorques et 135 dumpers , il faut prendre en considération que ces

chiffres ont certainement connu des évolutions au cours des dernières années notamment avec l'activation du plan national et des plans sectoriels et communaux de la gestion des déchets .

Par rapport aux moyens matériels de la collecte, le MATE en 2005 a estimé que le taux de 01 véhicule pour 7500 habitants, parmi les objectifs fixés au PROGDEM que le renforcement des capacités des communes en matière de collecte et transport des déchets. (ABDELLI Islam , 2015)

3.9. Optimisation de la collecte :

La réduction des coûts environnementaux et financiers de la gestion dépend initialement d'une bonne optimisation des tournées de la collecte des déchets, elle vise la réduction des kilomètres parcourus par les véhicules utilisés pour assurer cette tâche, de plus l'implication des diminutions des émissions de polluants, de consommation de carburant et le temps de collecte.

L'objectif de l'optimisation n'inclue pas seulement la réduction des frais mais aussi :

- Maximiser la qualité du service,
- Réduction des kilomètres effectués,
- Réduction de la durée de la collecte,
- L'optimisation des ressources,
- Réduction des embouteillages liés aux opérations de collecte. (ABDELLI Islam , 2015)

A travers ce chapitre, nous avons pu constater que l'objectif de la collecte et transport des DMA est d'assurer le bon fonctionnement de la chaîne inverse notamment pour la gestion des DMA en Algérie.

**CHAPITRE 03 : CADRE
MÉTHODOLOGIQUE ET
RÉALISATION**

Dans cette dernière partie nous allons mettre en place un projet de réalisation, SOS DECHETS pour résoudre notre problématique de recherche, en expliquant la méthodologie de travail qu'on a suivi au sein de l'AND.

Dans ce chapitre nous avons évoqué quatre principales sections et qui sont respectivement :

1. Présentation de l'agence nationale des déchets (AND).
2. Le cadre méthodologique.
3. Le projet de réalisation SOS DECHETS.
4. Discussions.

Section 01 : présentation de l'agence nationale des déchets (AND)

1.1. L'agence National Des Déchets AND

Créée par le décret exécutif n° 02-175 du 20 mai 2002, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, son statut d'EPIC lui confère un caractère commercial en matière d'étude et de recherche ainsi qu'un rôle de service public et d'assistance aux collectivités locales, l'AND est un instrument du MEER (Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables) en matière de mise en œuvre de la politique nationale des déchets. Elle a une responsabilité de vulgarisation des techniques envers l'activité de tri, collecte, transport, traitement, valorisation et l'élimination des déchets.

1.2. Mission statutaires de l'AND

- Fournir l'assistance aux collectivités locales dans le domaine de la gestion des déchets.
- Traiter les données et informations sur les déchets.
- Constituer et actualiser une banque nationale de données sur les déchets.
- En matière de tri, de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et d'élimination des déchets, l'Agence est chargée :
 - D'initier, réaliser ou contribuer à la réalisation d'études, recherches et projets de démonstration.
 - De publier et diffuser des informations scientifiques et techniques.
 - D'initier et contribuer à la mise en œuvre de programmes de sensibilisation et d'information.

- Mettre en œuvre et exploiter le Système public de reprise et de valorisation des déchets d’emballages ECO Jem.

1.3. Le rôle de l’AND

L’Agence nationale des déchets est chargée du bon fonctionnement du territoire et veille à sa valorisation auprès des usagers permanents.

Parallèlement à la création de la bourse, l’agence nationale des déchets exerce les rôles suivants :

- Suivre le processus de mise à jour des systèmes juridiques de gestion des déchets
- Organisation de journées d’études et de visites techniques pour les responsables de la gestion des déchets
- Fournir des suggestions concernant l’organisation de la collecte et du tri des acquisitions au sien de l’institution

Aussi l’AND propose un accompagnement personnalisé pour une connaissance approfondie de la source des déchets, proposant des solutions et des options, facilitant les contacts entre les partenaires (techniciens, chercheurs industriels, investisseurs, etc.) et sans oublier la promotion de projets innovants relatifs à la gestion des déchets.

1.4. Cadre réglementaire relative à l’AND

Tableau 4 : le cadre réglementaire relative à l’AND

Loi n° 01-19 du 12 Décembre 2001	Relative à la gestion, au contrôle et l’élimination des déchets
Loi n° 03-10 du 19 juillet 2003	Relative la protection de l’environnement dans le cadre du développement durable
Décret n° 02-372 du 11 novembre 2002	Relatif aux déchets d’emballages
Décret n°02-175 du 20 mai 2002	Portant création, organisation et fonctionnement de l’AND
Décret n°04-199 du 19 juillet 2004	Fixant les modalités de création, organisation, fonctionnement et de financement du système public de reprise et de valorisation des déchets d’emballages ECO-jem

Source : www.and.dz (consulté le 17septembre2021 à 14h14)

1.5. Fiche technique de l'AND

Tableau 5 : La fiche technique de l'AND

Statut	EPIC
Lieu	34 rue des fusillés, Mohamed Belouizdad, Alger, Algérie (60,84 km) 16000 Alger, Algérie
Nombre d'employés	247 employés
Contact	Tel:+213 (0) 21 67 36 67 Fax:+213 (0) 21 67 38 90 Mail: contact@and.dz
Le site web	www.and.dz

Source : www.and.dz (consulté le 17septembre2021 à 14h14)

1.6. Les grands projets pilotes de l'AND

La concrétisation de la vision de l'AND à travers les deux grands projets pilotes :

- 1. Quartier pilote / tri sélectif :** introduction progressive de la collecte sélective des déchets en Algérie, à travers des opérations pilotes dans quelques wilaya.
- 2. L'administration contribue à la récupération :** Tri et récupération de papier de bureau au niveau des administrations pour promouvoir les éco-gestes à adopter par les employés.
- 3. La bourse des déchets :** Facilite les relations entre les entreprises (offres / demandes) pour assurer l'opération de la récupération et la valorisation de déchets.

Certes que l'AND possède d'autres projets que nous allons évoquer dans leur départements appropriés.

1.7. L'organisation structurelle de l'organisme d'accueil de l'AND

La structure de l'agence nationale déchets est divisée en plusieurs directions et départements qui coordonnent ensemble afin atteindre une gestion interne agile et effective.

De ce fait l'AND est organisé comme suit :

- **Direction général (DG):**

La direction générale assure que les réglementations et les procédures internes sont très bien observées, que tous les départements en la matière nécessaire en termes d'information, d'équipements, etc. et coordonne entre eux avec le partage nécessaire pour atteindre l'objectif principale de l'AND.

- **Direction de l'ENGINEERING :**

Cette direction se compose de trois départements ; le premier qui se focalise sur le MOD et le suivie des installations de traitement des déchets, par rapport au second il s'occupe de l'éradication et Réhabilitation des décharges sauvage et le dernier travaille sur tous qui est cartographie etc.

- **Direction d'administration et des finances :**

Nous trouverons cinq départements :

- **Département finance et comptabilité :** qui s'occupe de deux services de comptabilité générale et analytique, qui travaille sur l'enregistrement des opérations comptables, l'établissement des factures, établissement des comptes annuelles.
- **Département administration des ressources humaines :** ils coordonnent entre les trois services existant ; services paie et administration ressource humaine, services des affaires sociales, et services de formation et suivie de carrière .Ce département a but pour recruter et insérer les individus, améliorer l'efficience du personnel par les formations, améliorer les conditions de travail, etc.
- **Département système informatique :** se décompose en deux services le premier c'est le service des réseaux et sécurité, le second est le service du système informatique.
- **Département juridique :** ils travaillaient sur l'amélioration et la mise à jour des lois, la vérification du coté juridique dans la différente convention externe ou interne.
- **Département moyens généraux :** il adopte deux service, l'un qui s'occupe des approvisionnements et gestion de stock (tous qui est matériels bureautiques, banners d'expositions, etc.), l'autre service parc roulant qui contient les voitures des missions de sortie sur terrain.

- **Direction développement de l'économie verte :**
 - **Département d'appui aux entreprises :** ils travaillent sur la TEOM, parmi leur objectifs est de combler le vide juridique de cette dernière, de plus ils offrent le soutien technique en matières d'informations pour les porteurs de projets qui sont relative à la gestion des déchets et la protection de l'environnement.
 - **Département vielle promotion et prospection :** ils travaillent sur l'actualité et les nouvelles technologies qui concernent la gestion des déchets dans le monde entier pour les adopter au niveau national.
 - **Département changement climatique :** ils essayent de participer et conventionner avec d'autres pays pour être dans la même ligne droite qu'eux.
- **Direction de la gestion intégrée des déchets :**
 - **Département gestion des déchets spéciaux et dangereux :** il dépend du service de gestion des activités de soins tout ce qui est déchets hospitaliers, chimiques, et le service de collecte et traitement des déchets en termes d'informations, quantifications, statistiques.
 - **Département schémas directeurs :** commençant par le service d'élaboration et mise en œuvre des schémas, aussi ils ont le service des marchés préparation et suivie des commune, et service de validation. L'étude du schéma directeur est scindée en trois missions :
 - **Mission 01 :** Etat des lieux et diagnostic de la gestion actuelle.
 - **Mission 02 :** Elaboration d'un nouveau schéma organisationnel.
 - **Mission 03 :** Evaluation des investissements nécessaire pour la mise en œuvre.
 - **Département prévention et protection de l'environnement marin :** ils travaillent sur le tri sélectif des déchets marin à côté des démarches de sensibilisation pour minimiser ces derniers.
 - **Département gestion ménagers et assimilés et déchets inertes :** il dépend du service de tri sélectif des DMA, il joue le rôle de collecteur de données réel du terrain sur les quantités produites par citoyens dans le cadre du projet tri sélectif / quantification.

1.8. L'analyse de l'environnement de l'AND :

L'analyse SWOT : est un outil extrêmement utile pour comprendre et faciliter les prises de décisions dans les entreprises et organisation, cette analyse fournit un cadre pour revoir la stratégie, la position et la direction de l'entreprise. (**Abdellaoui & Djouadi, 2015**)

Après avoir vu l'analyse SWOT, réalisée par l'équipe de département DMA, nous avons développé les faiblesses négligées par l'AND. Selon le chef de projet, l'AND n'a pas de faiblesses, autrement dit, la gestion interne est parfaite.

A cet effet, nous avons renforcé le diagnostic de l'environnement de l'AND, en utilisant le même outil d'analyse SWOT comme suit :

Tableau 6 : Analyse SWOT de l'AND

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Considérer comme instrument de collecte de données très fort • Disposition d'une base de données immense qui est à jour • Posséder un grand nombre d'ingénieurs qualifiés <ul style="list-style-type: none"> • Une bonne présence médiatique • Posséder une expérience dans tous les aspects du domaine de la gestion des déchets • Création constante de nouveaux projets <ul style="list-style-type: none"> • Des coûts moyens 	<ul style="list-style-type: none"> • Une mauvaise diffusion et la circulation de l'information entre les départements • Une mauvaise gestion d'espace au sien de l'entité <ul style="list-style-type: none"> • L'esprit taylorisme fort • Manque de fiabilité de certaine information collectée sur terrain <ul style="list-style-type: none"> • Le non-respect des délais • Positionnement géographique
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Statut légale bien définit par le décret exécutif n°02-175 du 20 mai 2002 • Statut légal renforcé par la convention avec le MICALAT • Amélioration des qualifications du personnel à travers des formations professionnelles <ul style="list-style-type: none"> • Domination du marché concurrentiel • Posséder des conventions nationales et internationales 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficultés de coordination avec tous les acteurs de secteur • Difficultés et retard d'acquisition de données due au non collaboration de certains organismes • Infections, épidémies et pandémies notamment la COVID 19

Source : Elaboré par nos soins

- **Sur le plan interne :** nous avons constaté que l'AND possède une position de force mais elle doit améliorer et corriger ses faiblesses avant qu'elle devienne plus grave et affecte l'environnement interne de l'entreprise.
- **Sur le plan externe :** l'AND a des opportunités forte si elle arrive a bien profiter d'eux elle va diminuer les menaces facilement.

Section 02: Le cadre méthodologique

Dans cette partie nous allons présenter la méthode qu'on a choisie pour réaliser notre étude, ainsi que les outils, et la méthode de collecte de données et les instruments de mesure utilisés.

selon **(Gavard-Perret, Gotteland, Haon, & Jolibert, 2012)** , dans son ouvrage affirme que le questionnement épistémologique cible à clarifier la conception de la connaissance sur laquelle le travail de recherche va être fondé et la manière dont seront justifiées les connaissances qui seront élaborées.

(Von, 1984), confirme que dans les épistémologies constructivistes la connaissance est considérée comme la recherche de manières de se comporter, et de penser qui conviennent au flux d'expérience, et non pas comme la recherche de la représentation iconique d'une réalité ontologique.

Dans notre étude, nous avons opté pour le paradigme constructiviste, pour la bonne et simple raison que notre travail de recherche se base sur l'intersubjectivité du chercheur et des acteurs étudiés pour explorer les attitudes, les perceptions de ces derniers pour nous fournir l'information nécessaire sur nos questions de recherche.

2.1. La méthodologie de recherche

« La recherche qualitative s'attache à rechercher le sens et les finalités de l'action humaine et des phénomènes sociaux. Elle s'intéresse avant tout aux valeurs, intentions, finalités, croyances, idéologies, etc. Des êtres humains et peu aux liens de causalité. Son analyse plutôt souple et d'avantage inductive s'inspire de l'expérience de la vie quotidienne et du sens commun qu'elle essaie de systématiser. » (N'Da, 2015)

Selon (**Thietart & al, 2014**), La recherche qualitative cherche à comprendre les causes des événements à travers le comment et le pourquoi dans des situations réelles. Elle s'intéresse par décrire un phénomène social complexe.

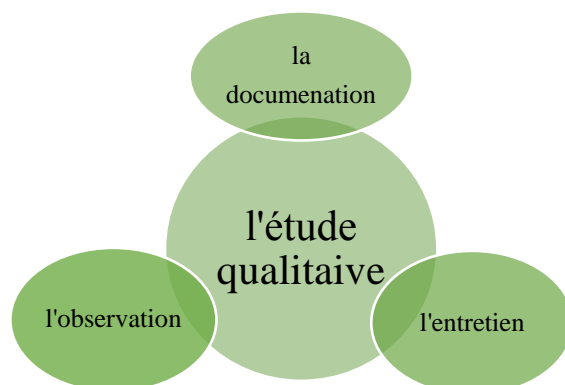
Afin de répondre à notre question de recherche, L'approche qualitative s'inscrit comme l'approche la mieux adéquate dans notre recherche car les données qualitatives se basent sur une réalité identifiée. (**Olivo, Junqueira, Furlan, Justi, & Lima, 2020**)

2.2. Instruments de collecte des données

La démarche qualitative se base sur pas mal d'outils d'analyse et de collecte des données, dans notre étude nous avons choisi les plus fiables et populaire :

- La recherche documentaire
- L'observation
- L'entretien

Figure 15: Les instruments de collecte des données



Source : Elaboré par nos soins

2.2.1. La documentation :

« L'étude documentaire porte sur des objets dont l'observation est indirect, et ce grâce aux traces qu'ils ont laissées. Quant à la recherche documentaire, elle permet de rassembler la documentation substantielle sur une question à l'étude et de disposer du maximum d'informations utiles dans un domaine sur le sujet à traiter. » (**N'Da, 2015**)

Ce qui concerne notre travail de recherche, les documents internes de l'AND présente une source importante d'information fiables et actuelles tel que :

- Les rapports réalisés par les différents départements
- Les différentes statistiques fiable relative à la gestion des déchets (produites / traiter) sur le plan nationale
- Les fiches techniques élaborées sur le terrain
- Les résultats des quantifications des DMA
- Les références lies au loi et décret qui concerne la gestion des déchets
- Les informations internes (organigrammes / mission / vision /rôle) de l'AND

2.2.2. L'observation :

L'observation des faits sur le terrain, nous a permis de compléter les informations collectées de la documentation interne. Cette dernière joue un rôle essentiel dans notre démarche car elle nous facilite l'appréhension d'une réalité vécue que ce soit interne ou externe.

Il s'agit d'enregistrer activement des informations en basant sur un certain nombre de dimension comme ; les lieux, les personnes, les activités, etc.

Sur le plan interne, nous avons commencé l'observation dès les premiers jours au sein de l'AND dans les différents départements de la direction de la gestion intégrée des déchets.

Sur le plan externe, nous avons sortie sur terrain lors du déroulement de projet tri-sélective exactement la quantification des DMA saison été, avec le chef de service du département DMA, cette étude était effectuée dans la commune de MAHELMA wilaya d'ALGER, qui a duré 18 jours.

Notre observation était centrée sur le département DMA beaucoup plus et les acteurs interne / externe relative avec lui afin d'atteindre l'objectif de la recherche.

2.2.3. L'entretien :

Le dernier outil de collecte des données c'est bien l'entretien, par rapport à notre recherche ont a opté pour des entretiens semi-directif, qui offrent la possibilité à l'interviewé de s'exprimer librement, en lui orientant des axes ou des rubriques avec un ordre spécifique grâce à un guide d'entretien.

Selon (**Roche, 2009**), le guide d'entretien permet de garder un fil directeur à travers de différentes questions posées et maintenir les discussions relativement centrées sur le sujet il se compose de quatre phases comme suit :

- **La phase d'introduction** : elle concerne la présentation du sujet à l'interviewé
- **La phase du début de l'entretien** : son but est de mettre l'individu en confiance pour le mettre dans une meilleure position d'expression
- **La phase de réponse** : elle concerne la collecte des informations de l'interviewé
- **La phase de fin d'entretien** : elle a pour but d'assurer qu'aucune information complémentaire ne soit délivrée par l'interviewer
- **La construction du guide d'entretien** :

L'étape de la construction du guide d'entretien est essentielle dans la démarche de recherche, ce dernier se compose de trois phases :

- ✓ **La première phase** : son objectif de poser des questions vise à mieux connaître l'interviewé : son niveau hiérarchique dans l'AND, fonction, etc.
- ✓ **La deuxième phase** : son objectif est de présenter et exposer l'objet de l'entretien, aussi le but recherché était de favoriser un climat de confiance lors des entretiens avec les acteurs.
- ✓ **La troisième phase** : dans notre guide d'entretien s'articule sur cinq essentiels axe se présente comme suit :
 - **Axe 01** : La conceptualisation de la logistique inverse au sien de l'AND
 - **Axe 02** : Collecte des données sur les Problèmes
 - **Axe 03** : Gestion déchets ménagères et assimilés
 - **Axe 04** : transport des DMA
 - **Axe 05** : L'impact de la mise en place d'une logistique inverse
- **Le déroulement de l'entretien** :

Les entretiens au sein du département DMA de l'AND se sont déroulés d'une manière individuelle, par rapport à la durée de déroulement était entre 20 minutes et 30 minutes, la plupart des entretiens ont été enregistrés par téléphone.

Par rapport à l'entretien oral qui a été effectué avec les responsables des départements qui coordonnent avec le département de DMA pour avoir une vision globale plus claire.

La retranscription des fichiers audio et la transcription manuelle ont été faites mot par mot, dans le but d'assurer la crédibilité de nos données et sans aucune modification.

2.3. L'échantillon de l'étude

(Prévost & Roy, 2015), insiste sur le fait que les choix effectués pour constituer un échantillon auront un impact déterminant en matière de crédibilité et de transférabilité d'une étude de recherche.

Selon (Noireaux & Ralet, 2019), réaliser des entretiens avec des acteurs spécifiques du groupe, pour mieux comprendre certains aspects étudiés ou approfondir certaines difficultés.

A la lumière de ce que les auteurs ont précisé, notre choix est ciblé sur toute l'équipe du département de DMA au sein de l'AND, ce dernier qui nous va alimenter par les données nécessaires pour notre recherche.

Le tableau suivant résume les caractéristiques de notre échantillon :

Tableau 7: Les caractéristiques des interviewés

Personnelles du département DMA / DI	Post occupé	Date de l'entretien
Mme B.D	Ingénieur	01/09/2021
Mme B.A	Chef de service	01/09/2021
Mr H.K	Ingénieur	01/09/2021
Mr I.W	Chef de projet	01/09/2021
Mr M.M	Ingénieur	01/09/2021

Source : Elaboré par nos soins

2.4. Analyse et discussion des données

Selon (Kleiber, 1994), pour analyser les résultats obtenus à travers l'enquête réalisée, à l'aide d'un guide d'entretien, nous avons choisi l'analyse sémantique qui permet de faire la synthèse de chaque question.

Axe n° 01 : La conceptualisation de la logistique inverse au sein de l'AND

Dans cet axe nous avons essayé de voir si les interviewées ont des informations sur la logistique inverse et que cette conceptualisation est déjà acquise au sein de l'AND sur une dénomination différente qui est la gestion de retours.

Axe n° 02 : Collecte des données sur les Problèmes

L'extraction des causes racines qui affecte la bonne gestion des déchets était l'objectif primordial de cet axe, et la réflexion des interviewés en proposant les solutions et à la fin voire l'auto-évaluation de ces derniers.

La majorité des réponses étaient la même on peut les synthétiser comme suit :

1. Quels sont les problèmes les plus fréquents que vous remarquez dans la gestion des déchets ?

- Absence de CET dans certaines wilayas.
- L'insuffisance des moyens humain et matériels (Bacs, camions, etc.), qui aide à la pré-collecte au niveau du territoire communal
- Le rejet anarchique des déchets par les citoyens / entreprises / établissements créant des points noirs et les décharges sauvages
- L'incapacité d'élaborer un programme désignant les jours fixe de ramassage des déchets
- Le manque d'infrastructure de traitement des déchets
- Le cout d'enlèvement des déchets et relativement élevé

2. Quels sont les causes racines de ces problèmes ?

- Le manque de sensibilisation sur terrain par rapport au processus tri-sélectif
- Le non application de la réglementation relative à la gestion des déchets
- Le manque de financement
- Manque de collaborations entre les différents acteurs de gestion des déchets.
- Manque de discipline des collecteurs des déchets.

3. Quelles sont les solutions que vous proposez pour mettre fin à ces problèmes ?

- Mettre en place un système de tri sélectif à la source accompagné d'une sensibilisation efficace.
- Création de nouvelles infrastructures de traitement des déchets.

- Renouveler les schémas directeurs obsolètes et établir des nouveaux schémas directeurs pour les communes qui n'en disposent pas.
- Promouvoir la création des entreprises / startup de collecte des déchets afin d'assurer une bonne gestion des déchets.
- Application des sanctions contre toute atteinte à l'environnement.
- Encourager les opérateurs économiques à investir dans le domaine de la récupération et le recyclage des déchets.
- Appliquer le principe du pollueur-payeur.
- La formation des cadres au niveau de la commune.

4. veuillez-vous donné une note sur 10 par rapport à la qualité d'application de vos solutions sur terrain ?

- La moyenne de l'évaluation est 8/10.

Axe n°03 : Gestion déchets ménagères et assimilés

Nous avons consacré cet axe a la variable majeur dans notre recherche, la gestion des DMA pour approfondir les connaissances sur cette dernière, afin de collecter tout données possible à contribuer dans notre étude. Les interviewés du département DMA nous ont servis le maximum de données.

1. c'est quoi les missions principales du département ?

- Assurer les études, le développement et la mise en œuvre des solutions techniques dans le domaine de la gestion intégrée des DMA.
- constitution et actualisation d'une base Nationale de données des DMA
- Elaboration et diffusion des indicateurs (Taux de pop desservie, taux de collecte, taux de traitements, nombre (CET, DC, centre tri, déchetterie, casier), de schémas directeurs élaborés, nombre des DS (existante et éradiqué).
- Développements des livrables : fiche signalétique, fiche technique, banner chiffres clés.

2. pouvez-vous décrire les grands projets jusqu'à maintenant du département ?

- Projet de la quantification des déchets à l'échelle nationale, qui consiste à calculer le ratio des quantités journalières de déchets générés par les citoyens et par les activités économiques.
- Elaboration du rapport national sur les déchets.

- Projet de valorisation des DMA sur le territoire national.

3. Est-ce que vous avez vu les résultats positifs de ces projets ?

La plupart des interviewés ont validé que les résultats de ces projets étaient positifs.

4. Avez-vous trouvé des difficultés de réalisé vos projets / objectifs sur terrain durant l'année 2020- 2021 par rapport aux années précédentes ?

Le chef de service affirme que la pandémie du COVID-19 a impacter négativement leur travail sur terrain, parmi les contraintes :

- L'absence de civisme des citoyens par rapport à la problématique de la gestion des déchets, et la non adhésion des citoyens dans le processus.
- Manque d'informations à renseigner au niveau des organismes concernés.
- Manque de coordination avec les inter-locaux et les autres partenaires des différents secteurs de domaine.

5. comment vous avez gérer ces difficultés ?

Selon le chef de département de DMA, que les ingénieurs du terrain ont pris toutes les précautions nécessaires liées à la COVID-19. L'organisation des réunions et des séances de travail afin de coordonner avec les collectivités locales, les EPIC de collecte, les EPIC de gestion des CET, les comités des quartiers, etc.

6. trouvez-vous que la TEOM est une solution financière pour la bonne gestion des DMA ?

Le chef de projet affirme que la TEOM permettrait de financer une partie du budget des APC pour une bonne gestion des DMA.

Le responsable du département l'appui aux entreprises lors de l'entretien oral affirme que l'AND travaille à combler le vide juridique pour et donner les solutions aux établissements concernées afin d'atteindre l'objectif optimal, autrement dit une gestion de DMA parfaite.

Axe n°04 : transport des DMA

Dans cet axe, nous avons focalisé sur la collecte des données sur le transport des DMA, car ce dernier c'est le cœur de la logistique inverse, le transport va assurer la collecte des DMA.

1. Vous vous considérer comme des partenaires avec les autorités concernées de la gestion des déchets (APC /ASSOCIATIONS) ?

Selon l'ingénieure H.k, l'AND et les autres partenaires sont tous des acteurs de la gestion des déchets qui collaborent entre eux.

2. Est-ce que votre partenaire prend en considération les solutions proposées ?

Selon le chef de département de DMA, que les solutions proposées ne peuvent pas être appliquées à 100%, car plusieurs difficultés notamment financières sont prises en considération, Donc la majorité des solutions proposées par l'AND c'est juste pour améliorer avec un minimum cout la chaine de gestion des DMA.

3. Pourquoi le facteur principal (Citoyens) de la chaîne n'adhère pas dans le processus de la gestion des déchets ménagers ?

Tous les interviewés affirment que le citoyens a un manque de conscience et de civisme, ce dernier se résume dans des actions de vol et destruction des bacs de collecte, de dépôt des déchets hors des points de collecte ou en dehors des bacs.

4. Vous pensez que la prestation de Netcom et Extranet est suffisante pour gérer les DMA ?

Un grand non s'impose comme une réponse collective de tout le département de DMA, selon l'ingénieure M.M qu'il a des défauts de collecte (points noirs).

5. Est-ce que vous trouvez qu'un transport performant donne une meilleure gestion des déchets ?

Le chef de projet affirme que le transport est un facteur clé pour la réussite de la gestion des déchets et surtout dans le processus ou le citoyen est impliqué, un transport de collecte efficace implique une gestion des DMA parfaite.

Axe n°05 : L'impact de la mise en place d'une logistique inverse

1. Quelle est l'apport d'implémenter un système d'une logistique inverse au sien de l'AND ?

Selon le chef de département de DMA, l'AND peut adopter cette solution et l'appliquer sur terrain en restant comme un intermédiaire entre les acteurs concernés.

2. Comment imaginez-vous la gestion des DMA après l'implantation de la logistique inverse ?

L'implémentation de la logistique inverse permettrait de réduire considérablement les quantités de déchets à travers un transport de collecte est un réseau bien étudié.

Section 03 : Projet de réalisation SOS DECHETS

Dans cette section, on va entamer la partie finale et principale, elle est consacrée à la réalisation d'un projet que l'AND va l'adopter comme une solution pour une gestion meilleure de déchets, ce dernier est SOS DECHETS.

Cette section est répartie en plusieurs étapes essentielles dès le début jusqu'à la fin, c'est la raison pour laquelle on a élaboré un plan de travail pour mieux faciliter et éclairer les étapes.

Plan de réalisation :

1. La collecte des données de DMA au sien de l'AND
2. L'enquête sur terrain
3. Traitement et analyse des données
4. Présentation SOS DECHETS
5. La conception de la maquette
6. Résultats

3.1. La Collecte des données de gestion des DMA au sien de l'AND

Le 30 juin 2021, nous avons commencé notre stage pratique au sien de l'AND, dans le cadre d'obtention un master en management de la chaîne logistique, après avoir visité

tous les directions et départements, nous avons constaté que la gestion des DMA en Algérie, est un grand problème qui impacte négativement plusieurs volets ; économique, sociétales, environnementaux, santé, etc.

Après l'analyse des entretiens des interviewés du département DMA (section 02) on a pu cerner notre problématique de recherche qui s'appuie aussi sur des différentes références scientifiques sur le plan national et international, relative à la gestion des DMA.

Par rapport aux données que nous avons collectées ;

- ✓ Rapports nationales,
- ✓ reportages,
- ✓ les rapports internes.

3.2. L'enquête sur terrain :

1 juillet 2021, nous sommes sortis sur terrain avec un ordre de missions, dont le but est de continuer la dernière saison (été) du projet tri-sélectif de quantification des DMA, sous la responsabilité de la direction de gestion intégrée des déchets.

Pour bien structurer l'enquête on a opté de travailler avec le modèle QQQQCP est un outil de questionnement qui se pratique en groupe de travail, son but est de caractériser une situation en la décrivant selon un «angle» bien défini en fonction du but recherché. (Gallaire , 2008)

➤ **Le cadre d'enquête :** selon QQQQCP

- ✓ **Q – Quoi :** projet tri-sélectif de quantification des DMA / collecter les données sur terrain.
- ✓ **Q – Qui :** L'équipe du département DMA : Chef de service / 2 enquêteurs.
Nous même : statut stagiaires.
- ✓ **O – Ou :** Wilaya d'Alger, Commune : Mahelma, cité Sidi Abdallah
- ✓ **Q – Quand :** 1^{er} juillet – 18 juillet (18 jours) / saison été
- ✓ **C – Comment :** Sensibilisation, questionnement orale, pesage des DMA
- ✓ **P – Pourquoi :** avoir le ratio de la quantité produite par un seul ménage en été / collecte de données réel sur terrain.

➤ **Le déroulement de l'enquête :**

Nous avons travaillé sur Alger exactement la commune Mahelma dans des quartiers déjà traités dans les trois saisons précédentes (automne / hiver / printemps), par le département de DMA, par rapport à notre champ d'enquête qui était focalisé sur la cité Sidi Abdallah.

✓ **Répartition des jours :**

Tableau 8 : La répartition des journées de l'enquête

Les jours	Taches
1 juillet – 2 juillet (2 jours)	Sensibilisation / Remplissages des coordonnées des citoyens
3 juillet – 16 juillet (14 jours)	Pesages des DMA et remplissage des CANVAS
17 juillet – 18 juillet (2 jours)	Remerciement et collecte des feedbacks

Source : Elaboré par nos soins

✓ **Le de travail :**

- **La sensibilisation :** effectuée en porte à porte, un contact direct avec les citoyens dont on les explique des procédures à suivre durant les 14 jours, pour collaborer ensemble. Ces derniers se présentent comme suit :
 - distributions des sacs de poubelles vertes pour les DMA et les blanches pour le pain. (faire sortir les poubelles vertes chaque jour et les blanches le dernier jour de la semaine).
 - Précision de l'heure de collecte (le matin).
 - La collecte des coordonnées (nombre de familles / personnes/ âge/ ILO/ secteur de travail) des citoyens qui vont adhérer dans le processus.
- **Pesages des DMA :** pendant les 14 jours (les weekends/ jour férié inclus), quotidiennement le matin, on commence les pesages des DMA en remplissant les valeurs en KG dans les canvas pour chaque foyer.
- **La collecte des DMA :** l'AND à Collaborer avec l'APC de MAHELMA pour mettre l'EPIC EXTRANET à sa disposition dans cette période pour assurer la collecte et le transport des déchets, donc dès que l'étape de pesage se termine l'EPIC EXTRANET débute le ramassage de tous les points qu'on a touché.

Nous avons questionné le collecteur des DMA (agents d'extranet) par rapport aux difficultés réelles qui concernent la collecte.

- **Les remerciements et feedbacks :** les deux derniers jours, nous les avons consacré pour remercier les citoyens pour la bonne collaboration avec nous, aussi pour prendre les feedbacks positives / négatives et leur suggestions pour améliorer la gestion des DMA.

➤ **Fin d'enquête :**

Après la collecte des données sur terrain pendant 18 jours, les données collectées seront transmises au chef de projet pour les analyser.

3.3. Traitement des données :

L'étape du traitement des données va nous permettre d'avoir des informations qu'on va utiliser comme une base pour notre solution.

Toute donnée est pour la wilaya d'Alger que la commune MAHELMA fait partie.

✓ **Chiffres :**

La gestion de DMA un sérieux problème en Algérie, une énorme augmentation des quantités produites des déchets dans les dernières années.

Le chef de projet du département DMA nous a alimentés avec des chiffres fiables qui ont été transmis au MATE.

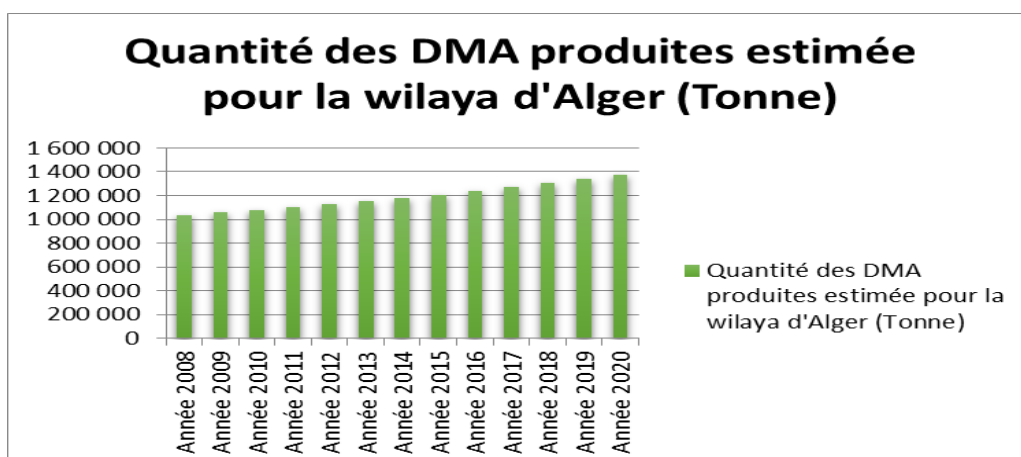
- Les quantités de DMA produites estimée pour la wilaya d'Alger depuis 2008 jusqu'à 2020 se présente comme suit :

Tableau 9 : Quantités produites des DMA en tonne de la wilaya d'Alger

Les années	Quantité des DMA produites estimée pour la wilaya d'Alger (Tonne)
2008	1 035 797
2009	1 056 411
2010	1 078 236
2011	1 101 326
2012	1 125 738
2013	1 151 533
2014	1 178 774
2015	1 207 530
2016	1 237 874
2017	1 269 882
2018	1 303 637
2019	1 339 224
2020	1 376 736

Source : document interne

Figure 16: graphe représentatif des quantités produites des DMA en tonne de la wilaya d'Alger



Source : Document interne

- Les quantités des DMA traités dans la wilaya d'Alger (en tonne) des années 2014 jusqu'à 2020 se présente comme suit :

Tableau 10 : les quantités traités des DMA de la wilaya d'Alger en tonne

	Année 2014	Année 2015	Année 2016	Année 2017	Année 2018	Année 2019	Année 2020
Quantité des DMA traités dans la wilaya d'Alger (Tonne)	993 222	995 708	997 493	1 050 000	984 065	1 017 263	1 033 370

Source : Document interne

- Le ratio de la production des DMA en KG par habitant par jour de l'année 2020-2021 des 3 saisons se présente comme suit :

Tableau 11 : Le ratio des DM de la wilaya d'Alger en KG/Habitants/Jour

	Hiver	Automne	Printemps
Ratio de production des DMA pour la wilaya d'Alger (Kg/Habitant/jour)	0,524	0,497	0,476

Source : Document interne

- Le ratio de la saison été pour l'année 2020- 2021 est en cours, le département de DMA s'est chargé du traitement des données et les calculs de cette dernière.

- **Analyse des chiffres :**

D'après les chiffres présentées des quantités produites des DMA, les quantités traitées des DMA, et le ratio de production des DMA, on peut déduire que :

- Une forte augmentation des quantités produites des DMA par rapport aux quantités traitées prouve que les capacités de gestion des DMA de la wilaya d'Alger sont faibles.
- Par rapport au ratio de production on a constaté que la consommation par les citoyens est presque constante dans les trois saisons.

- ✓ **Données des rapports / reportages / entretiens (données interne) :**

Après avoir analysé ces données voici les points majeurs présentés comme suit :

- Les EPIC de collecte n'assurent pas la collecte correctement.
- L'ignorance des citoyens vis-à-vis des actions adéquate à la bonne gestion des déchets
- Difficultés et retards d'acquisition des données entre les différents acteurs de la gestion des DMA.
- Présence accrue des décharges brutes sur un grand nombre de wilayas.
- L'incapacité d'élaborer un programme désignant les jours fixe de ramassage des déchets
- Le manque de sensibilisation sur terrain par rapport au processus tri-sélectif
- La non application de la réglementation relative à la gestion des déchets (pollueur-payeur / TEOM).
- L'incapacité d'élaborer un programme désignant les jours fixes de ramassage des déchets.
- Manque de soutien financier pour les collecteurs privés.

✓ **Données du terrain :**

Après l'analyse des données collectées à travers l'enquête sur terrain on a pu les structurer en deux axes majeurs comme suit :

• **Citoyens :**

- Un dysfonctionnement de la collecte des DMA par Les Epics / collecteurs privé.
- Un programme horaire rigide.
- Manque de bacs dans les quartiers.
- le besoin d'un numéro vert (l'ancien ne fonctionne pas).
- les citoyens motivés pour adhérer dans la chaîne de la gestion des DMA.
 - manque de service de balayage.
 - l'acceptation de l'idée de tri-sélectif dans les quartiers.

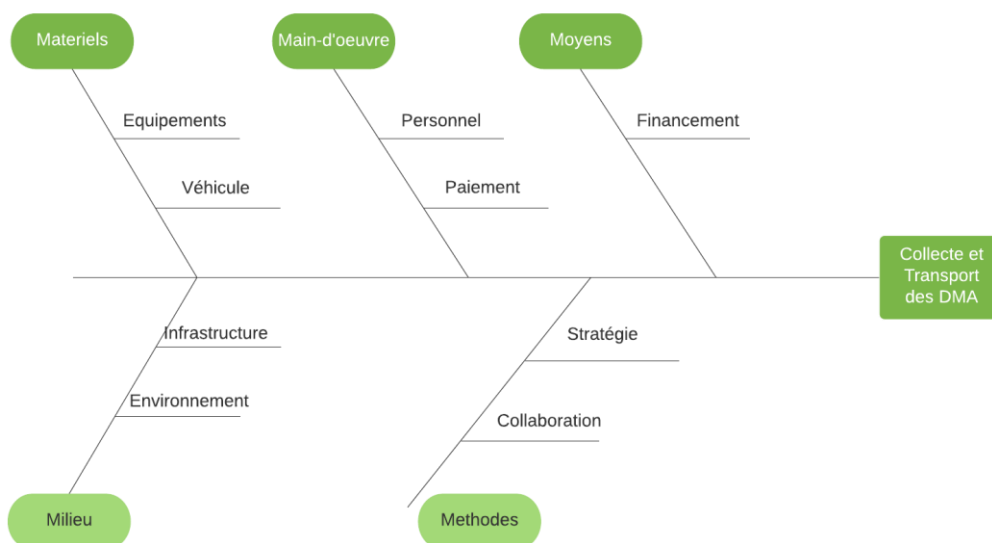
• **Les agents de collecte (EXTRANET) :**

- Manque de matériel de collecte.
- Manque de personnels qualifiés.
- La surcharge, un grand nombre de points noirs sur le territoire de la commune.
- Financement insuffisant pour l'entretien des matériels.
- manque de suivis.

Dans le but de classer les causes racines qui produit le problème principale (effet), nous avons utilisé le diagramme d'ISHIKAWA (causes/ effet), qui consiste à classer par famille les causes susceptibles d'être à l'origine d'un problème afin de rechercher des solutions pertinentes. **(Gallaire , 2008)**

Notre diagramme d'ISHIKAWA se présente comme suit :

Figure 17 : Diagramme ISHIKAWA de collecte et transport des DMA



Source : Elaboré par nos soins selon (Gallaire , 2008)

- L'interprétation des causes racines à partir du diagramme ISHIKAWA sous forme de tableau comme suit :

Tableau 12 : l'interprétation du diagramme d'ISHIKAWA

Matériels	Equipement	Insuffisance des équipements
	Véhicules	Manque d'entretien L'ancienneté des camions
Main d'œuvre	Personnel	Manque de profils compétents et qualifiés
	Paiement	Les retards des salaires
Moyens	Financement	Manque de soutien financière
Milieu	Infrastructure	la mauvaise élaboration des stratégies de circuit de point de collecte
	Environnement	Manque de coordination avec les inter-locaux et les autres partenaires de domaine. Manque de la culture de tri-sélectif

Méthodes	Stratégie	Manque des schémas directeurs dans certain communes Un planning de collecte non structuré
	Collaboration	Manque de collaboration entre les collecteurs et les citoyens

Source : Elaboré par nos soins selon (Gallaire , 2008)

3.4. Présentation du projet SOS DECHETS :

Après l'accomplissement des étapes précédentes ; collecte des données interne, enquête sur terrain, traitements des données, identifications des problèmes, dans cette partie nous allons présenter notre solution pour résoudre les problèmes détectés tout au long de notre étude.

En basant sur les recherches et les études théoriques et pratiques nous avons pu confirmer que le problème majeur dans le système de logistique inverse est l'étape de la collecte et transport des déchets (retours), certes pour réussir la gestion des DMA, il est obligatoire d'avoir un système de collecte et transport efficace.


- SOS DECHETS est la solution que nous avons proposée à l'AND pour résoudre ce problème.

3.4.1. Nature de projet :

Le projet que nous avons décidé de mettre en place est une prestation de service ; assurer la collecte et transport des DMA qui est une solution adéquate aux problématiques de gestion des DMA.

3.4.2. Fiche signalétique de SOS DECHETS :

Tableau 13 : Fiche signalétique de SOS DECHETS

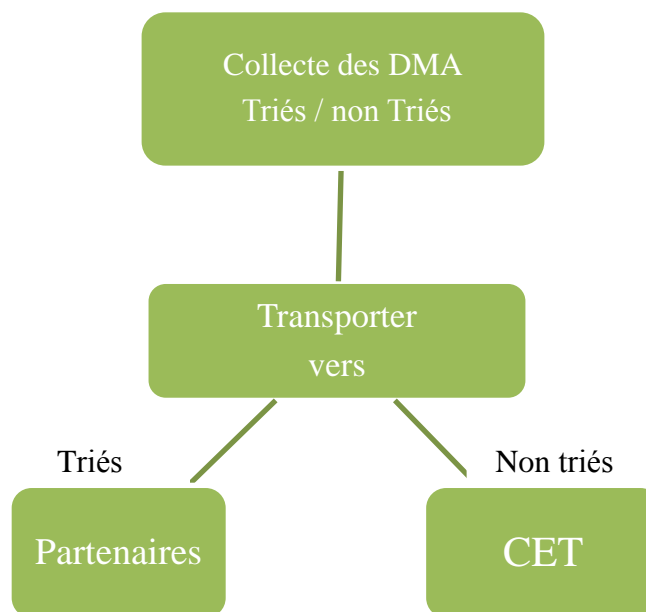
Nom	SOS DECHETS
Logo	
Statut juridique	SARL (société à responsabilité limitée)
Date / lieu du dépôt de la demande d'immatriculation au registre de commerce et des sociétés	Pas encore
La localisation	Alger, Algérie
Produit / service	Prestataire de service

Source : Elaboré par nos soins

3.4.3. Service offert par SOS DECHETS :

SOS DECHETS assure la collecte des DMA triés / non triés, d'un point X, puis les transporte vers les unités de recyclage ou le CET pour l'enfouissement. Autrement dit SOS DECHETS est un intermédiaire entre les citoyens et les unités de recyclage ou CET. En utilisant 3 types de véhicule de collecte différent selon le type de déchets (déchets alimentaires, plastiques et soins de santé).

Figure 18 : schéma du service principal de SOS DECHETS



Source : Elaboré par nos soins

3.4.4. L'application de SOS DECHETS :

Certes que le processus de collecte et transport des DMA va générer beaucoup de flux d'informations, c'est la raison que nous avons accompagné notre projet avec une application qui va gérer ces derniers. Parmi les fonctionnalités de cette application l'application on cite :

- Collecte d'information sur les quantités des DMA sur les cités.
- Un intermédiaire entre les citoyens et l'équipe de SOS DECHETS.
- Fournir un système d'abonnement par point.
- Possède un circuit de collecte et transport organisé.
- Accompagner avec un site web qui va être une base de données interne.

3.4.5. Stade d'avancement :

Nous sommes à l'étape d'études de lancement et la préparation du projet et application.

3.4.6. Motivations :

L'idée de faire une entreprise de collecte et transport des DMA vient de trois constatations :

- L'augmentation des quantités produites des DMA.
- une faible capacité de collecte des DMA au niveau des APC / communes.
- un manque des transporteurs actifs des DMA sur le marché Algérien.

C'est la raison pour laquelle nous avons choisi d'être un acteur dans cette chaîne inverse avec SOS DECHETS.

3.4.7. Missions :

Les missions principales se présentent comme suit :

- La collecte et le transport des DMA a la décharge publique, au CET, et aux recycleurs.
- La sensibilisation de la population et les conseiller sur la gestion de leurs déchets.
- Installation des équipements de pré-collecte.
- Impliquer les citoyens dans la chaîne de gestion des DMA.
- L'élaboration d'une base informatisée des données relatives aux DMA

3.4.8. Objectifs :

- Valoriser les DMA
- Impliquer les citoyens dans le processus de la gestion des DMA.
- Optimiser la chaîne inverse.
- Avoir un environnement sain.

3.4.9. Visions :

- **A court terme (un an) :** Mettre en place nos services sur quelques secteurs de la commune de MAHELMA. être un prestataire de service externe pour les EPIC ou privés de collecte et transport en cas où il y a une nécessité.
- **A moyen terme (cinq ans) :** acquérir de nouveaux marchés dans la commune de MAHELMA et ses environs. Création d'un centre de traitement interne.

- **A long terme (dix ans) :** s'étaler sur le territoire national. Etre un exportateur de déchets.

3.4.10. Marché cible :

Dans le cadre de notre projet nous avons choisi de nous implanter dans la commune de MAHELMA (vision à court terme). Cette zone vierge compte tenu du fait qu'elle n'est pas totalement couverte par le réseau de collecte et transport des DMA. (Selon les informations obtenues du terrain)

3.4.11. L'élaboration d'un BMC pour SOS DECHETS :

- **Segments de clientèle :** Les unités de recyclages
- **Offre (proposition de valeur) :** chaîne inversée optimisée (du citoyen directement au traitement), déchets triés, minimisation des délais, minimisation des prix.
- **Canaux de distribution :** benne tasseuse, le centre cal, les bacs de poubelle.
- **Relation clients :** Application / site web, concours entre les quartiers, sensibilisations, création des évènements pour expliquer l'importance de tri-sélectifs.
- **Sources de revenus :** la vente des déchets, financement par l'APC, la base de données (vente des données).
- **Ressources clés :** ressources humaines (Développeur web, les transporteurs, etc.), ressources financières.
- **Activités clés :** Collecter et transporter les DMA vers les unités de traitement.
- **Partenaires clés :** Les citoyens / Fournisseurs.
- **Structure des coûts :** charges de local, coûts de maintenance, hébergement de l'application, rémunération des employés, marketing et les activités de la relation publique (sponsor, publicité) et matérielles et équipements.

Figure 19: BMC du SOS DECHETS

Partenaires clés <ul style="list-style-type: none"> - Les citoyens 	Activités clés <ul style="list-style-type: none"> - Collecter et transporter les DMA vers les unités de traitement 	Offre (proposition de valeur) <ul style="list-style-type: none"> - Chaîne inversée optimisée (du citoyen directement au traitement) - déchets triés - minimisation des délais - minimisation des prix. 	Relation client <ul style="list-style-type: none"> - Application / site web - concours entre les quartiers - sensibilisations - création des événements 	Segments de clientèle <ul style="list-style-type: none"> - Les unités de recyclages
	Ressources clés <ul style="list-style-type: none"> - ressources humaines (Développeur web, les transporteurs, etc.), ressources financières 		Canaux de distribution <ul style="list-style-type: none"> - benne tasseuse - le centre call - les bacs de poubelle 	
Structure des coûts <ul style="list-style-type: none"> - charges de local - coûts de maintenance, - hébergement de l'application - rémunération des employés, - marketing et les activités de la relation publique (sponsor, publicité) - matérielles et équipements 			Sources de revenus <ul style="list-style-type: none"> - la vente des déchets, - financement par l'APC - la base de données (vente des données). 	

Source: élaboré par nos soins

3.4.12. Aides accordées ou en cours de négociation :

Tableau 14: Aides accordées ou en cours de négociation

Organisme	Type d'aide	Prévu	En négociation	Acquise
ANSEJ	Financière	X		
AND	Technique		X	

Source : Elaboré par nos soins

3.4.13. Financement :

Notre budget estimatif de SOS DECHETS se présente comme suit (Annexe) :

Tableau 15 : Budget estimatif de SOS DECHETS

Couts	Couts total (en DZD)
1. Personnel	4 596 000,00
2. Immobilisations et Equipements	5 024 000,00
3. Fonctionnement	39 000,00
4. Autres couts et services	255 000,00
5. des couts (1+2+3+4)	9 914 000 ,00
6. Frais de structure ou administratifs (maximum 7% du montant indiqué au point 5)	693 980,00
7. Total des couts éligibles (5+6)	10 607 980,00

Selon : Elaboré par nos soins



3.5. La conception de maquette :

Dans cette partie nous allons appliquer le processus de SOS DECHETS sur un quartier parmi les quartiers de Sidi Abdallah, afin de voir en réalité le fonctionnement de ce dernier.

3.5.1. Fiche technique du champ d'application :

La cité Sidi Abdallah est une nouvelle cité dans la banlieue sud-ouest de la wilaya d'Alger.

Tableau 16 : Fiche technique du champ d'application de SOS DECHETS

Commune	Mahelma
Champs d'application	Cite Sidi Abdallah
Positionnement géographique	
Nombre d'habitant	270000
Surface	7000 hectares
Section A	

Source : Elaboré par nos soins

3.5.2. Présentation de la maquette :

C'est un exemplaire d'un quartier qu'on a construit par les moyens de bord pour une meilleure compréhension. Elle se compose de trois points majeures ;

P 01 : le hangar du stationnement du transport de SOS DECHETS

P 02 : le quartier d'exemple

P 03 : CET et centre de tri de MAHATMA

➤ **Fiche technique de la maquette :**

Tableau 17 : Fiche technique de conception de la maquette

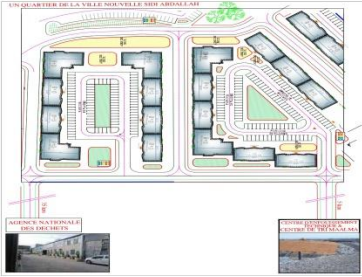




<p>Plan de la maquette</p>	
<p>Dimension</p>	<p>Longueur : 01 m Largeur : 0.90 cm</p>
<p>Photo réel de la maquette</p>	
<p>Photo réel du hangar</p>	
<p>Photo réel de CET et tri</p>	




Photo réel du quartier	
L'échelle de quartier	19 bâtiments de 5étages

Source : Elaboré par nos soins

➤ **Type de Véhicule sur maquette :**

Comme nous avons déjà expliqué que SOS DECHETS à choisi trois types de véhicules selon le types de déchets triés, qui se présente comme suit :

Tableau 18 : types de véhicule de SOS DECHETS

Types de véhicule	Types de DMA	Photos réel sur la maquette
Camion de Benne tasseuse	Ordures alimentaires	
Herbin	Plastiques	
Partenaire	Liées au soin / médicament	

Source : Elaboré par nos soins

3.5.3. Matériels utilisé :

Tableau 19 : le matériel utilisé pour la conception de la maquette

Matériels	Description
	La colle blanche : pour coller (le carton et les baguettes en bois) et pour installer les bâtiments
	Des ciseaux : pour couper les composant de réalisation de la maquette
	Baguettes en bois de 5.5 cm : pour construire les pieds et les bordures de la table de tri
	Des cure-dents : pour construire la surface de la table de tri
	Deux règles (une de 20cm et une autre de 50 cm)
	Scotche : pour scotcher les plans de travail
	Sticky notes
	Papier coloré pour la fabrication des hangars de l'AND et l'unité de CET
	Boite en carton blanche (27.5 cm sur 10.5 cm) pour la conception des hangars
	polystyrène : pour la conception des bâtiments
	Marqueur vert et bleu : pour identifier les fenêtres des bâtiments.

Source : Elaboré par nos soins

3.5.4. Processus appliqué sur la maquette :

Etape 01 : la sortie des véhicules concernés de l'hangar après que la notification sur l'application s'affiche ; qu'il y a une demande de collecte des DMA avec une précision de types (ordures alimentaires / plastique / soins) en cas où ils sont triés ,ou si c'est le contraire (non triés) aussi dans la cité .

Figure 20: Etape 01 du processus de SOS DECHETS en animation



Source : Elaboré par nos soins

Etape 02 : la collecte des DMA triés / non triés au niveau de la cité avec le véhicule approprié.

Figure 21: Etape 02 du processus SOS DECHETS en animation



Source : Elaboré par nos soins

Etape 03 : transporter les DMA triés / non triés vers les unités de traitements appropriés.

Figure 22 : Etape 03 du processus SOS DECHETS en animation



Source : Elaboré par nos soins

3.6. Résultats

Dans notre étude, les résultats vont être présentés comme des impacts que le projet SOS DECHETS génère sur plusieurs niveaux : environnementale, sociétale, économique et aussi la santé publique.

Sur le plan environnemental, SOS DECHETS impacte positivement sur la santé de l'environnement, car c'est une micro-entreprise verte qui est dédiée en premier lieu à résoudre un problème majeur (la collecte et transport des DMA) qui touche directement la situation de cette dernière. On peut synthétiser les impacts majeurs comme suit :

- ✓ SOS DECHETS préserve les ressources naturelles en assurant la collecte et le transport des DMA vers la valorisation et traitement.
- ✓ La collecte des DMA minimise les problèmes de pollution d'eau, sol et l'air.
- ✓ Assurance d'une propreté visuelle dans les cités.
- ✓ Prévenir et lutter contre toute forme de pollution et nuisance.

Sur le plan sociétal, SOS DECHETS génère un impact positif direct sur les citoyens à travers :

- ✓ L'implication des citoyens dans le processus de la chaîne inversée.
- ✓ L'implantation de nouvelles habitudes dont la culture du tri-sélectif à la source.
- ✓ Création des évènements de sensibilisation et des formations pratique démonstrative pour élargir l'idée de l'importance de gestion des DMA en Algérie.
- ✓ Améliorer continuellement le cadre et la qualité de vie des citoyens.

Sur le plan économique, certes que SOS DECHETS a un impact positive fort, elle génère :

- ✓ Création d'emplois à travers le recrutement du personnel.
- ✓ Une source de revenus pour nos clients et fournisseurs.
- ✓ Une valeur économique importante pour tous les acteurs de la chaîne.
- ✓ Optimisation des couts de la chaîne.
- ✓ L'inter-collaboration entre les acteurs économiques de la gestion des DMA.
- ✓ Une matière première abondante pour nos clients avec un cout, qualité, délais optimale.
- ✓ Assurer une chaîne de type boucle fermée performante.

Sur le plan de santé publique , SOS DECHETS a un impact positif en travaillant sur le service qui consacre un véhicule de collecte et transport spéciale pour les déchets de soins liés à la santé et assimilées , appeler l'ambulance des déchets , surtout avec la crise sanitaire COVID-19 une forte augmentation des produits soins et assimilées ; bavette, injections, etc. Notamment, elle diminue la possibilité des contaminations et infections due à la non collecte des DMA en générale.

Section 04 : Discussion

Après avoir eu les impacts que notre projet SOS DECHETS peut générer sur plusieurs volets, et les travaux réalisés dans le cadre de cette étude par les différents chercheurs, qui ont travaillé sur la même problématique de la collecte et transport des DMA dans une chaîne inverse, ça nous a permis d'ouvrir des discussions de recherche pertinentes, Nous décrivons brièvement ci-dessous quelques pistes qui nous semblent intéressantes pour aborder .

Par rapport aux méthodes utilisées par les différents chercheurs pour résoudre la problématique de la collecte et transport des DMA, chacun d'eux à analyser et travailler avec la méthode qui semble la plus adéquate à sa recherche, (**FALL, 2016**) , à adopter dans sa thèse un modèle mathématique qui se base sur des données tel que ; les couts de transport , quantités des DMA, afin d'optimiser la chaîne de collecte et transport , cette dernière permettre de créer des scénarios pour la localisation des point de DMA.

Aussi sur le même stade ce qui concerne les chercheurs (**Bensmain, Belkaid, Bennekrouf, & Bendjelloul, 2014**) , ils ont utilisé une méthode d'analyse mathématique informatique qui se base sur des algorithmes de classification des point de centre de traitement, pour configurer un réseau de collecte efficace tout en prenant en considération la quantité des DMA, taille de centre , distance . Cette méthode cherche à minimiser le plus possible le total des distances entre le centre de collecte et les fournisseurs des DMA.

Par contre il y a des chercheurs ont opté pour des méthodes qui se focalisent sur l'analyse descriptive qui se base sur des données réel collecté sur terrain, de même par les bureaux d'étude , EPIC concernées qui travaillent sur les solutions pour ce problème, parmi les travaux et les étude élaborée en basant sur cette dernière, les rapports effectuer par l'AND ce qui concerne le problème de la collecte et transport des DMA, en élaborant des étude sur terrain à travers des enquêtes , questionnement verbales des ménages, etc., pour comprendre mieux le comportement des ménages . Bien sur cette démarche s'effectue avec une stratégie bien étudiée par les ingénieurs et enquêteurs du département DMA au sein de l'AND en suivant PROGDEM.

(**Mukuku, et al., 2018**), ils se sont basées dans leur recherche sur l'étude descriptive transversale ou ils ont effectuer une enquête sur terrain pour détecter les causes racines du problème de la collecte et le transport des DMA, cette dernière permettre les chercheurs à

trouver des solutions pertinentes, efficaces pour les citoyens, la commune parce que c'est une inter-collaboration entre tous les acteurs de la gestion des DMA.

Plusieurs recherches, analyses des cas réelles, sont effectuées par des chercheurs dans différents pays concernant la logistique inverse et le problème majeur de la collecte et transport des déchets tel que l'Inde (**Lamba, Yadav, Barve, & Panda, 2019**), Brésil (**Campos, Tavana, Caten, Bouzon, & Paula, 2020**), Thaïlande (**Phochanikorn, Tan, & Chen, 2019**), etc.

Certes les méthodes mathématiques ou informatiques essaient de générer des solutions techniques pour la localisation des points noirs (déchets), diminution des distances pour les collecteurs, etc. Pour une meilleure gestion des DMA, mais ces derniers restent des méthodes insuffisantes avec des résultats bruts non satisfaisants dans le réel car ils négligent le facteur principal de la chaîne inverse qui est le générateur des DMA, et les acteurs qui contribuent à cette dernière, sans l'analyse des raisons majeures, ou comprendre comment en réalité le processus de cette gestion fonctionne.

De plus, les méthodes mathématiques et informatiques nécessitent des moyens énormes que ce soit matériels ou financiers pour exécuter leur solution sur terrain, pour les pays développés ces méthodes fonctionnent très bien car ils n'ont pas des problèmes de la collecte à la source (pollueur payeur) mais plutôt pour réduire les coûts de transport et avoir une qualité meilleure des déchets (une bonne qualité de matières premières).

L'Algérie est un pays en voie de développement qui a des failles sur plusieurs niveaux dont le manque de financement, le manque des personnes qualifiées dans le domaine de gestion des déchets, aussi le manque de civisme des citoyens et un faible engagement des parties prenantes de la chaîne inverse, pousse la politique algérienne de la gestion des DMA de mettre une place à une stratégie et effectuer des études qui se basent sur les enquêtes pour détecter les causes racines, un plan de sensibilisation par rapport à la collecte (tri-sélectifs à la source), l'encouragement des organes concernées de création de micro-entreprises vertes pour contribuer à avoir des résultats satisfaisants.

C'est évident que le problème de la gestion des déchets ménagers et assimilés en boucle fermée ne se base pas seulement sur la collecte et transport de ces derniers. Parmi les problèmes qui impactent indirectement, le problème du vide juridique de la TEOM, est un

problème crucial que l'AND travaille sur, pour le résoudre c'est une solution qui va diminuer la charge financière des communes et APC.

SOS DECHETS reste une solution qui va se mettre en place pour contribuer à améliorer au maximum la chaîne inverse de la gestion des DMA à court terme, certes qu'à long terme le développement de cette micro entreprise va générer des solutions applicables est réelle tout en intégrant tous les acteurs de cette chaîne inversée.

CONCLUSION GENERALE

Notre travail de recherche était basé sur une mise en place d'un projet de réalisation, SOS DECHETS afin de mieux gérer les DMA dans une chaîne inversée.

Durant nos consultations théorique ; ouvrages, revues qui traitent la logistique inverse des déchets généralement, et DMA spécifiquement, nous avons constaté que les chercheurs et auteurs insistent sur l'importance de la toute première étape qui est la collecte et le transport de ces derniers.

Certes, ces constatations nous ont poussés à étudier le problème sur terrain mais aussi le facteur qui nous a motivés le plus que cette problématique est une actualité que tous les acteurs économiques essayent d'optimiser cette chaîne.

En Algérie, la logistique inverse est encore méconnue, autrement dit, elle est surnommé d'une autre dénomination telle que la gestion des retours, c'est la raison pour laquelle les solutions sont rapprocher beaucoup plus à la gestion des déchets sur un volet plutôt environnementale, en négligeant d'autres.

Afin de mettre en place SOS DECHETS, nous avons choisi la démarche qualitative, à l'aide d'un guide d'entretien, nous avons pu interroger l'équipe du département concerné au sien de l'AND, qui a déjà des bases de données sur les problèmes de la gestion des DMA en Algérie.

Etre sur train nous a permis de voir la réalité brute sans modification, voire les perspectives des générateurs de déchets, comportement des collecteurs publics, etc. En utilisant une analyse descriptive transversale qui nous a facilité le traitement des données collectées.

A ce niveau-là, nous avons rencontré plusieurs obstacles, qui ont perturbé l'achèvement de notre travail de recherche dans les temps prévus, à cause de la pandémie du COVID-19, la confidentialité des données sur le plan de financement, procédures juridique, et les doutes des citoyens à propos l'enquête effectuée.

Les résultats de l'étude ont relevé que la mise en place d'un processus de collecte et transport bien gérer va permettre à court terme d'impacter positivement sur plusieurs volets, et que SOS DECHETS va impliquer tous les acteurs dans la chaîne inverse d'inter-collaborer entre eux pour un bénéfice collectifs.

Limites et obstacle :

Le problème de la collecte et transport des DMA, certes c'est le problème principale qui impact négativement avec un grand pourcentage sur la chaîne inverse de la gestion des DMA, mais il ne faut pas ignorer les causes qui contribuent ou aide à la mauvaise gestion de cette dernière en Algérie.

Le manque de soutien financier de l'état Algérienne, pour booster les mini-projets et micro-entreprises dans ce domaine, aussi les compétences des ingénieurs sur le plan technique sont mal mises en œuvre, et surtout le manque d'expertises des responsables.

Le problème du vide juridique du TEOM qui existe depuis longtemps, qui peut contribuer avec un pourcentage considérable au financement de la collecte et transport des déchets dans les communes.

Avenir de SOS DECHETS :

La micro-entreprise verte SOS DECHETS a un avenir brillant en Algérie, son premier objectif est d'être un pilier parmi d'autres de la collecte et transport et déchets.

Aussi étendre les services offerts ; assurer toute la chaîne inverse par SOS DECHETS, dès la collecte et transport, traitement et valorisation, pour booster la production locale.

Travailler sur l'exportation des matières premières valoriser qui va engendrer des flux financiers.

Cet avenir va se réaliser avec une inter-collaboration de tous les acteurs de la chaîne !

BIBLIOGRAPHIE

Abdellaoui, O., & Djouadi, N. (2015). L'analyse stratégique SWOT et L'entrepreneuriat L'importance, les impacts.

Brundtland, G. (1987). *Rapport Brundtland, Commission mondiale sur l'environnement et le développement « Notre avenir à tous »*. Montréal.

Camara , L. (2019, OCTOBRE 19). PLANIFICATION TACTIQUE-OPÉRATIONNELLE D'UNE CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT DURABLE EN BOUCLE FERMÉE (Logistique inverse). *MÉMOIRE PRÉSENTÉ À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE COMME EXIGENCE PARTIELLE À L'OBTENTION DE LA MAÎTRISE AVEC MÉMOIRE EN GÉNIE DE LA PRODUCTION AUTOMATISÉE*. MONTRÉAL.

Campos, E., Tavana, M., Caten, &., Bouzon, M., & Paula, s. (2020, November 18). A grey-DEMATEL approach for analyzing factors critical to the implementation of reverse logistics in the pharmaceutical care process. *Environmental Science and Pollution Research*.

de Brito, M., & Dekker, R. (2002, November). Reverse Logistics - a framework. *economic Institute Report*.

Desachy, C. (2001). *Les déchets : Sensibilisation à une gestion écologique*. (T. & Lavoisier, Éd.)

DJEMACI, B. (2012, novembre 27). La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité. *THÈSE de doctorat en sciences économiques*.

DJEMACI, B., & CHERTOUK, M. (2011). La gestion intégrée des déchets solides en Algérie -Contraintes et limites de sa mise en oeuvre -. *CIRIEC Groupe de Recherche en Economie, Université de Rouen*.

Dupont, L., & Lauras, M. (2018, Novembre 6). Logistique inverse : un maillon essentiel du développement durable.

EL ANDALOUSSI, Z., & BARR-BOUYOUCEF, D. (2017). LA PROMOTION DU DEVELOPPEMENT DURABLE PAR L'EVALUATION DU SYSTEME DE

GESTION DES DECHETS D'ACTIVITES DE SOINS EN ALGERIE. *REVUE DES SCIENCES COMMERCIALES*.

ERRABI, G., & HAMADI, C. (2018, Juillet-Décembre). LA LOGISTIQUE INVERSE ET SON IMPACT SUR LA REDUCTION DE L'INSATISFACTION SUR INTERNET. *Revue Marocaine de recherche en management et marketing*(18).

ERRAOUI, H., RAJAA, M., & BERRAD, J. (2017, juillet). De la Logistique Durable à l'Écologique : Une Transformation adaptable à la nouvelle Supply Chain Quels liens engage cette transformation avec les composants de la chaîne logistique ? *SMAL OGrsearch strategy Management logistics*.

FALL, A. (2016, juillet 12). Planification des activités en logistique inverse : modélisation et optimisation des performances par une approche stochastique en programmation linéaire. *thèse de doctorat*. Université de Bordeaux.

Guarnieri, P., Cerqueira-Streit, J., & Batista, L. (2019, October 8). Reverse logistics and the sectoral agreement of packaging industry in Brazil towards a transition to circular economy.

Kheirkhah, A., & Rezaei, S. (2015, November 28). Using cross-docking operations in a reverse logistics network design: a new approach. *German Academic Society for Production Engineering (WGP)*, pp. 175–184.

KOUADRIA , N., AMARA, F., & TELAIDJIA, D. (2013). Déchets solides et environnement urbain à Annaba (Algérie) Approche Managériale. *Recherches et Etudes en Sciences Humaines* .

Lambert , S., & Diane , R. (2003, Octobre). Logistique inverse : revue de littérature. *Les Cahiers du GERAD*.

Le Moigne, R. (2017). *Supply chain management : Achat, production, logistique, transport, vente* (éd. 2 eme). (Dunod, Éd.) paris .

Madhura, R. (2020). A Study on Plastic Waste Management by Stakeholders Using Reverse Logistics. *rban Mining and Sustainable Waste Management*.

- Mathiyazhagan, K., Krishnan, S., Bharathi, U., & Appolloni, A. (2021, January 03). Pathways towards reverse logistics adoption in Indian educational institutes: a challenging factors analysis.
- Médan, P., & Gratacap, A. (2008). *LOGISTIQUE ET SUPPLY CHAIN MANAGEMENT : INTÉGRATION, COLLABORATION ET RISQUES DANS LA CHAÎNE LOGISTIQUE GLOBALE*. (Dunod, Éd.) Paris.
- Moktadir, M., Rahman, T., Ali, S., Nahar, N., & Paul, S. (2019, November 7). Examining barriers to reverse logistics practices in the leather footwear industry. *Annals of Operations Research*.
- Mukuku, O., Musungu, A., Samba, C., Tshibanda, K., Mavuta, C., Bamba, M., et al. (2018, 02/20). Évaluation de la gestion des déchets ménagers dans la commune de Katuba à Lubumbashi (République Démocratique du Congo). *Revue de l'Infirmier Congolais*.
- N'Da, P. (2015). *RECHERCHE ET MÉTHODOLOGIE EN SCIENCES SOCIALES ET HUMAINES ,Réussir sa thèse, son mémoire de master ou professionnel, et son article*.
- Noireaux, V., & Ralet, P. (2019, September 30). Difficultés des canaux de distribution alimentaire en territoire rural : l'importance du leader. *Économie rurale*.
- Olivo, F., Junqueira, M., Furlan, M., Justi, P., & Lima, P. (2020, June 7). Monetary losses caused by the absence of packaging reverse logistics: environmental and economic impacts. *Journal of Material Cycles and Waste Management*.
- Phochanikorn, P., Tan, C., & Chen, W. (2019, February 11). Barriers analysis for reverse logistics in Thailand's palm oil industry using fuzzy multi-criteria decision-making method for prioritizing the solutions. *Granular Computing*, (5), pp. 419–436.
- Pimor, Y., & Fender, M. (2008). *LOGISTIQUE : Production • Distribution • Soutien*. (Dunod, Éd.) Paris.
- PONGRÁCZ, E. (2002, September 25th). RE-DEFINING THE CONCEPTS OF WASTE AND WASTE MANAGEMENT Evolving the Theory of Waste Management. *University of Oulu*.

- Prajapati, H., Kant, R., & Shankar, R. (2021, January 07). Devising the performance indicators due to the adoption of reverse logistics enablers. *Journal of Remanufacturing*.
- Roche, D. (2009). *Réaliser une étude de marché avec succès*.
- Roques, T. (2015). *Optimisez votre chaîne logistique - Prévoir la demande - Gérer les approvisionnements et les stocks*. AFNOR.
- Ruel, S., Bénédicte, B.-B., & Domont, S. (10 Feb 2021). Pratiques de logistique inverse au sein d'une coopérative : une motivation environnementale ? *LOGISTIQUE & MANAGEMENT*.
- Rushbrook, P., & Pugh, M. (January 1999). *Solid waste landfills in middle and lower-income countries*.
- Thietart, R.-A., & al. (2014). *Méthodes de recherche en management* (éd. 4eme édition). paris : DUNOD.
- ABDELLI Islam, S. (2015, 12 02). Optimisation d'une collecte d'ordures ménagères dans la wilaya de Mostaganem. *Thèse de doctorat*.
- ABOUDRAR, L., Ouia, A., EL BETTIOUI, R., & EL KHETTABI, A. (2019, January). LA LOGISTIQUE DURABLE ET LA RENTABILITE FINANCIERE DE L'ENTREPRISE. *Revue REFMO*, 02.
- Aid, A., & Bouadam, B. (2021, juillet 15). Pour une gestion intégrée des déchets ménagers et assimilés dans la ville de Bejaia : Esquisse d'une approche de coordination entre les acteurs. *Architecture et environnement de l'enfant*.
- Alain, D. (2006). *GUIDE DU TRAITEMENT DES DÉCHETS -Réglementation et choix des procédés-* (éd. 7eme). (Dunod, Éd.) Paris.
- Alexandre, A. (2004). *stratégie logistique supply chain management* (éd. 3 eme). (Dunod, Éd.)
- Belin-Munier, C. (2015, mars 24). Logistique, chaîne logistique et SCM dans les revues francophones de gestion : quelle dimension stratégique? *Université de bourgogne*.

- BENABDOUALLAH , M., & JAAD , M. (2020, 12 06). Gestion de la performance de la Supply Chain : Application à la logistique inverse. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 1(6), pp. 198- 206.
- Bensmain, Y., Belkaid, F., Bennekrouf, M., & Bendjelloul, A. (2014, June). Conception d'une chaîne logistique inverse pour la récupération des déchets alimentaires. *Conférence nationale sur la Pollution et les Déchets Industrielle*.
- Carter , C., & Ellram, L. (1998). Reverse Logistics : A Review of the literature and framework for future investigation. *Journal of business logistics*, 19(01).
- dictionnaire-environnement*. (s.d.). Consulté le Septembre 03, 2021, sur https://www.dictionnaire-environnement.com/dechet_agricole_ID1191.html
- EL BAHI , Y., & TAJ , K. (2021, Février 25). De la logistique à la supply chain : Bilan et perspectives . *Revue Internationale du Chercheur*, 02(01), p. 16.
- EL BAHI, y., & Kacem, T. (2021, 04 08). La logistique inverse : Transformation d'une contrainte en opportunité. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 2(4), pp. 71-89.
- EL BAHI, Y., & Kacem, T. (2021). La logistique inverse : Transformation d'une contrainte en opportunité. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 2 (4).
- Gallaire , J.-M. (2008). *Les outils de la performance industrielle*. Groupe Eyrolles.
- Gavard-Perret, M.-I., Gotteland, D., Haon, C., & Jolibert, A. (2012, January). *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion ,Réussir son mémoire ou sa thèse* (éd. 2eme édition). (Pearson, Éd.) France.
- Ghezzar , M., Abdelmalek, F., BENDERDOUCHE, N., Belhadj, M., & Addou, A. (2008, October). Enhancement of the bleaching and degradation of textile wastewaters by Gliding arc discharge plasma in the presence of TiO₂ catalyst. *Hazardous Materials*.
- Guermoud, N., Ouadjnia, F., Abdelmalek, F., Taleb, F., & addou, A. (2008, March 24). Municipal solid waste in Mostaganem city (Western Algeria). *Waste Management*.

- HROUGA, M. (2016, juin 24). Optimisation de la logistique inverse et planification du désassemblage. *Thèse de doctorat de l'UTT*.
- journal officiel de la république algérienne . (2001, Décembre 15). Consulté le 09 02, 2020, sur <https://www.joradp.dz/FTP/Jo-Francais/2001/F2001077.pdf>
- Kleiber, G. (1994). Contexte, interprétation et mémoire : approche standard vs approche cognitive.
- Korchi, E. (2009).
- l'agence National des dechets . (17 juin 2021). *Rapport sur l'etat de la gestion des dechets en algerie*. Alger.
- Lamba, D., Yadav, D., Barve, A., & Panda, G. (2019, February 2). Prioritizing barriers in reverse logistics of E-commerce supply chain using fuzzy-analytic hierarchy process. *Electronic Commerce Research*(20), pp. 381–403.
- Landrieu, A. (2001, septembre 21). Logistique inverse et collecte des produits techniques en fin de vie. Tournées de véhicules avec contraintes. *Thèse préparée au Laboratoire d'Automatique de Grenoble*.
- Lyonnet, B., Senkel, M.-p., & Clamens , S. (2019). *Supply chain management*. (Dunod, Éd.)
- MASSARI, F., MONIER, V., SEROUGE, M., & GONZALES-FELIU , J. (2014). *La collecte et le transport des produits usagés et des déchets dans une optique de logistique inverse*. RECORD.
- MONIER, V., TRARIEUX, M., DELAVELLE, C., FAYOLLE, D., VILLETARD, X., & RECOR, L. (2014). *TRANSPORT ET LOGISTIQUE DES DECHET ENJEUX ET EVOLUTIONS DU TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE DES DECHETS*. ADEME.
- Prévost , P., & Roy, M. (2015). *LES APPROCHES QUALITATIVES EN GESTION*. Montréal.
- Rodrigue, J.-p., Slack , B., & Comtios, C. (2001, January). The paradoxes of green logistics. *World conference on transport research*.

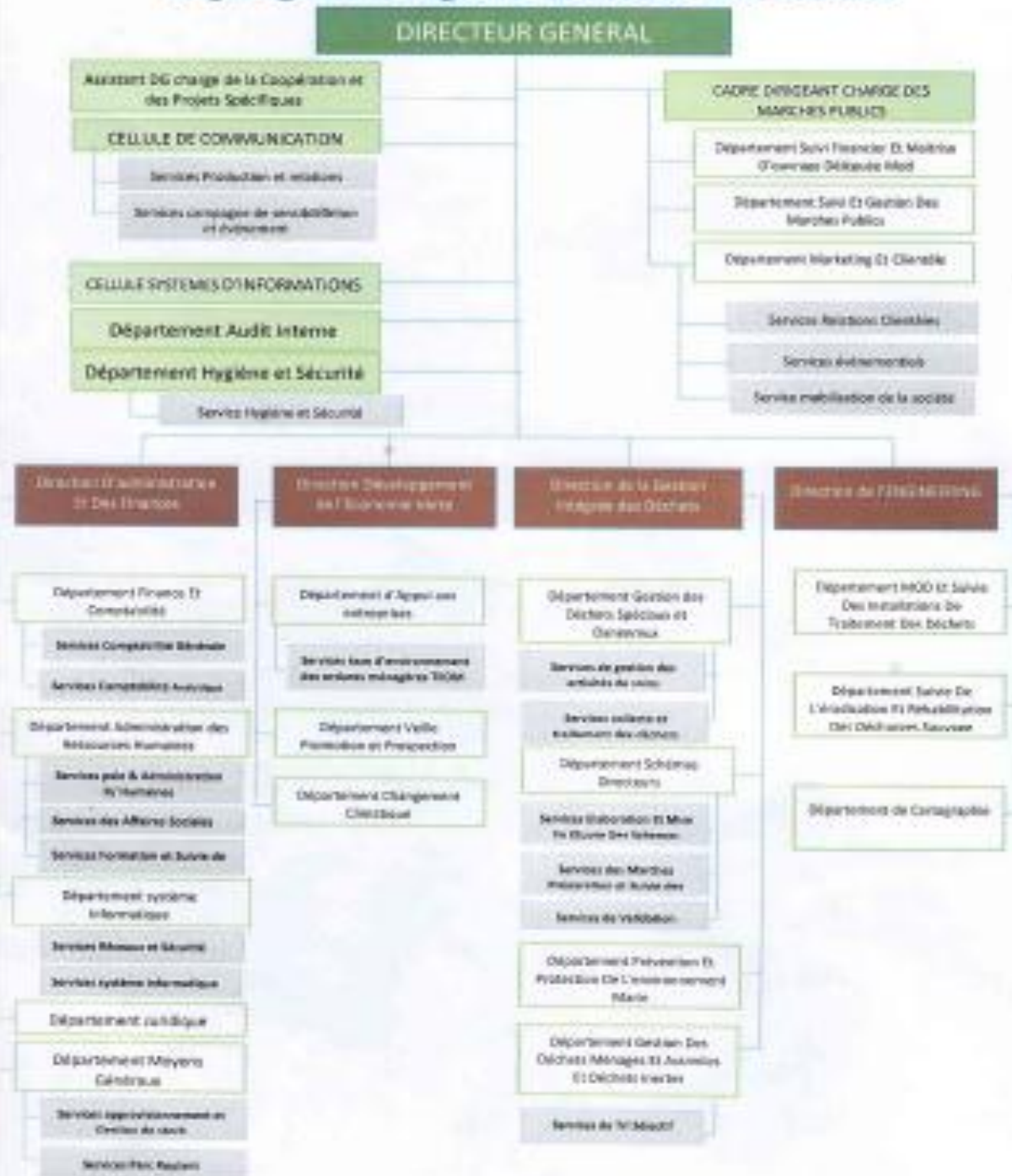
Rogaume , T. (2015). *ENVIRONNEMENT - Gestion des déchets - Réglementation, organisation, mise en œuvre* (éd. 2eme). (ellipses, Éd.)

ROGERS, D., & TIBBEN-LEMBKE , R. (1998). Going backwards, Reverse logistics trends and practices. *Reno Center for Logistics Management,reverse logistics executive council.*

Von, G. (1984). An Introduction to Radical Constructivism. *Ernst von Glasersfeld .*

ANNEXE A
ORGANIGRAMME

Organigramme Agence Nationale Des Déchets



ANNEXE B
ORDRE DE MISSION

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة البيئة
Ministère de l'Environnement

الوكالة الوطنية للنفقات

AGENCE NATIONALE DES DECHETS

أمر بمهمة

رقم: 1916 /SDG/AND/21

السيد: Nom/prénom LIFA Amira.

الوظيفة: Fonction Etudiante au L&S&M

يسافر إلى: Destination : Commune de ME haloua

سبب السفر: Motif : quantification des DMH

وسائل النقل المستعملة: Moyens de transport : Personnelle

تاريخ الخروج: Date de départ : 11/07/2021

تاريخ الدخول: Date de retour : fin de Mission

فعل في الجزائر، في: Fait à Alger, le: 06-06-2021

حور بالجزائر في:



BARCA F. ZOHRA

AGENCE NATIONALE DES DECHETS

34 Rue des Frères Mohamed Belkaddouj, Alger, Algérie

Tel/Fax : +213 (0) 21 67 20 60 Tel. : +213 (0) 21 67 20 67

E-mail : and@and.dz

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة البيئة
Ministère de l'Environnement

الوكالة الوطنية للنفايات

AGENCE NATIONALE DES DECHETS

أمر بمهمة

رقم: 1095 /SDG/AND/21

المسيد: السيد
Nom/prénom: HADHICHE Fatma

الوظيفة: الوظيفة
Fonction: Etudiante (ENSM)

يسافر إلى: مسافر إلى
Destination: Commune de MEHALMA

سبب السفر: سبب السفر
Motif: quantification des DPA

وسائل النقل المستعملة: وسائل النقل المستعملة
Moyens de transport: Personnels

تاريخ الخروج: تاريخ الخروج
Date de départ: 01/07/2021

تاريخ الدخول: تاريخ الدخول
Date de retour: fin de mission



Fait à Alger le: 30/06/2021

حرر بالجزائر في:

(Handwritten signature)

www.and.dz

AGENCE NATIONALE DES DECHETS
33 Rue des Fusillés, Mohamed Dehouad, Alger, Algérie
Tél/Fax: +213 (0) 21 67 26 90 Tél: +213 (0) 21 67 26 67
E-mail: canx001@and.dz

ANNEXE C
BILAN FINANCIER

BUDGET ESTIMATIF DE "SOS Déchets"				
Estimé en Dinar Algérien (DZD)				
Budget du projet	Estimation pour une année			
Couts	Unité	Nombre d'unités	Cout unitaire (en DZD)	Couts total (en DZD)
1.Personnel				
1.1.Directeur général	Par mois	12	70 000,00	840 000,00
1.2.Directeur des ressources humaines	Par mois	12	45 000,00	540 000,00
1.3.Comptable	Par mois	12	25 000,00	300 000,00
1.4.Chef de service / Communication	Par mois	12	35 000,00	420 000,00
1.5.Développement et maintenance informatique	Par mois	12	40 000,00	480 000,00
1.6.Agent d'hygiène	par mois	12	15 000,00	180 000,00
1.7.1.chauffeur de harbine	Par mois	12	28 000,00	336 000,00
1.7.2.Chauffeur de camion benne tasseuse	Par mois	12	30 000,00	360 000,00
1.7.3.Chauffeur de véhicule des dechets de soin (partner)	Par mois	12	25 000,00	300 000,00
1.8.Controleur qualité	Par mois	12	30 000,00	360 000,00
1.9.Manager (R&D)	Par mois	12	40 000,00	480 000,00
Sous-total Personnel				4 596 000,00
2.Immobilisations et Equipements				
2.1.Mobilier, matériels d'ordinateur				
2.1.1.Ordinateur commercial	Projet	1	70 000,00	70 000,00
2.1.2.Ordinateur de développement	Projet	1	180 000,00	180 000,00
2.1.3.Photocopieuse	Projet	1	20 000,00	20 000,00
2.1.4.Tables	Projet	3	8 000,00	24 000,00
2.1.5.Chaises	Projet	10	3 000,00	30 000,00
2.2.Véhicules				
2.2.1.camion benne tasseuse	Projet	1	2 500 000,00	2 500 000,00
2.2.2. harbine	projet	1	700 000,00	700 000,00
2.2.3.partner	Projet	1	1 150 000,00	1 150 000,00
2.3.Licences, marques et droits similaires	Projet	1	10 000,00	10 000,00
2.4.Logiciels informatiques et assimilés				
2.5.Développement de l'application mobile	Projet	1	300 000,00	300 000,00
Licence pour le système d'exploitation Android	Projet	1	20 000,00	20 000,00
Licence pour le système d'exploitation Python	Projet	1	20 000,00	20 000,00
Sous-total Immobilisations et Equipements				5 024 000,00
3.Fonctionnement				
3.1.Consommables - Fournitures (stylos)	Par an	1	3 000,00	3 000,00
3.2.Feuilles et agendas	Par mois	12	2 000,00	24 000,00
3.4.T-shirts personnalisés	Projet	6	2 000,00	12 000,00
Sous-total Fonctionnement				39 000,00
4.Autres couts et services				
4.1.Publicité, publication et relations publiques	Par an	1	113 000	113 000,00
4.2.Habillage automobile	Projet	3	12 000	36 000,00
4.3.Entretien, réparations et maintenance				
4.3.1.Peinture	Projet	1	11 000	11 000,00
4.3.2.Installation éclairage	Projet	1	4 000	4 000,00
4.3.3.Vitrine et façade	Projet	1	85 000	85 000,00
4.3.4.Supports de rangements	Projet	1	6 000	6 000,00
Sous-total Autres couts et services				255 000,00
5.Sous-total des couts (1+2+3+4)				9 914 000,00
6.Frais de structure ou administratifs (maximum 7% du montant indiqué au point 5)				693 980,00
7.Total des couts éligibles (5+6)				10 607 980,00

ANNEXE D
GUIDE D'ENTRETIEN



GUIDE D'ENTRETIEN

Entreprise : Statut juridique :

Profil de l'interviewé :

Nom : Prénom :

Fonction : Département :

Dans le cadre de la préparation de notre mémoire de fin cycle à l'école nationale supérieure de management -ENSM-et en vue de l'obtention du diplôme de master en management de la chaîne logistique, Nous sollicitons votre collaboration en vous priant de bien vouloir répondre à nos questions.

En outre, nous vous assurons que les informations que vous allez nous fournir seront utilisées à des fins scientifiques et pédagogique, nous vous assurons que cet entretien est anonyme, et toute information transmise sera confidentielle, nous vous remercions de nous consacrer une partie de votre temps précieux.

Axe n° 01 : La conceptualisation de la logistique inverse au sien de l'AND

1. Pour vous c'est quoi une gestion de retour ?

.....

2. Saviez-vous que la gestion des retours est une autre dénomination de la Logistique inverse ?

.....

3. Pouvez-vous nous décrire le processus de la logistique inverse ?

.....
.....
.....
.....

Axe n°02:Collecte des données sur les Problèmes

1. Quels sont les problèmes les plus fréquents que vous remarquez dans la gestion des déchets ?

.....
.....
.....
.....

2. Quels sont les causes racines de ces problèmes ?

.....
.....
.....
.....

3. Quelles sont les solutions que vous proposez pour mettre fin à ces problèmes ?

.....
.....
.....
.....

4. veuillez-vous donné une note sur 10 par rapport à la qualité d'application de vos solutions sur terrain ?

.....
.....
.....
.....

Axe n°03 : Gestion déchets ménagères et assimilés

1. c'est quoi les missions principales du département ?

.....
.....
.....
.....

2. pouvez-vous décrire les grands projets jusqu'à maintenant du département ?

.....
.....
.....
.....

3. Est-ce que vous avez vu les résultats positifs de ces projets ?

.....
.....
.....
.....

4. Avez-vous trouvé des difficultés de réaliser vos projets / objectifs sur terrain durant l'année 2020- 2021 par rapport aux années précédentes ?

.....
.....
.....
.....

5. comment vous avez gérer ces difficultés ?

.....
.....
.....
.....

6. trouvez-vous que la TEOM est une solution financière pour la bonne gestion des DMA ?

.....
.....
.....
.....

Axe n°04 : transport des DMA

1. Vous vous considérer comme des partenaires avec les autorités concernée de la gestion des déchets (APC /ASSOCIATIONS) ?

-

2. Est-ce que votre partenaire prend en considération les solutions proposées ?

-

3. Pourquoi le facteur principal (Citoyens) de la chaîne n'adhère pas dans le processus de la gestion des déchets ménagers ?

-

4. Vous pensez que la prestation de Netcom et Extranet est suffisante pour gérer les DMA ?

-

5. Est-ce que vous trouvez qu'un transport performant donne une meilleure gestion des déchets ?

Axen°05:L'impact de la mise en place d'une logistique inverse

1. Quelle est l'apport d'implémenter un système d'une logistique inverse au sien de l'AND ?

.....

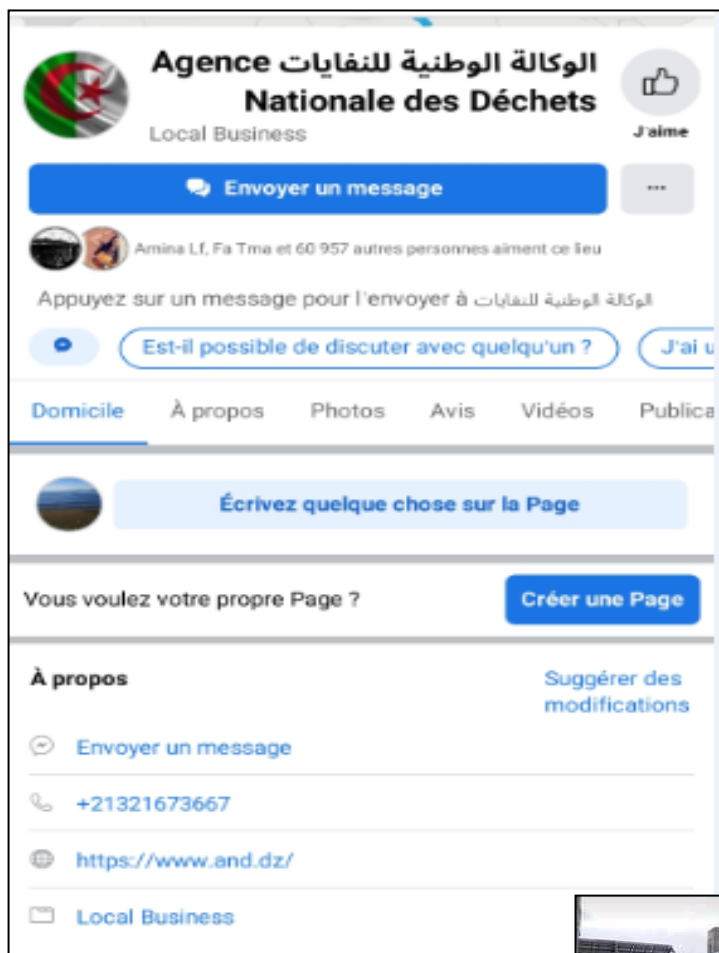
.....
.....

2. Comment imaginiez-vous la gestion des DMA après l'implantation de la logistique inverse ?

.....
.....
.....
.....

ANNEXE E

**APERÇU DE LA PAGE FACEBOOK DE
L'AND**



**Agence الوطنية للنفايات
Nationale des Déchets**
Local Business

Envoyer un message

Amina LF, Fa Tma et 60 957 autres personnes aiment ce lieu

Appuyez sur un message pour l'envoyer à الوكالة الوطنية للنفايات

Est-il possible de discuter avec quelqu'un ? J'ai u

Domicile À propos Photos Avis Vidéos Publica

Écrivez quelque chose sur la Page

Vous voulez votre propre Page ? [Créer une Page](#)

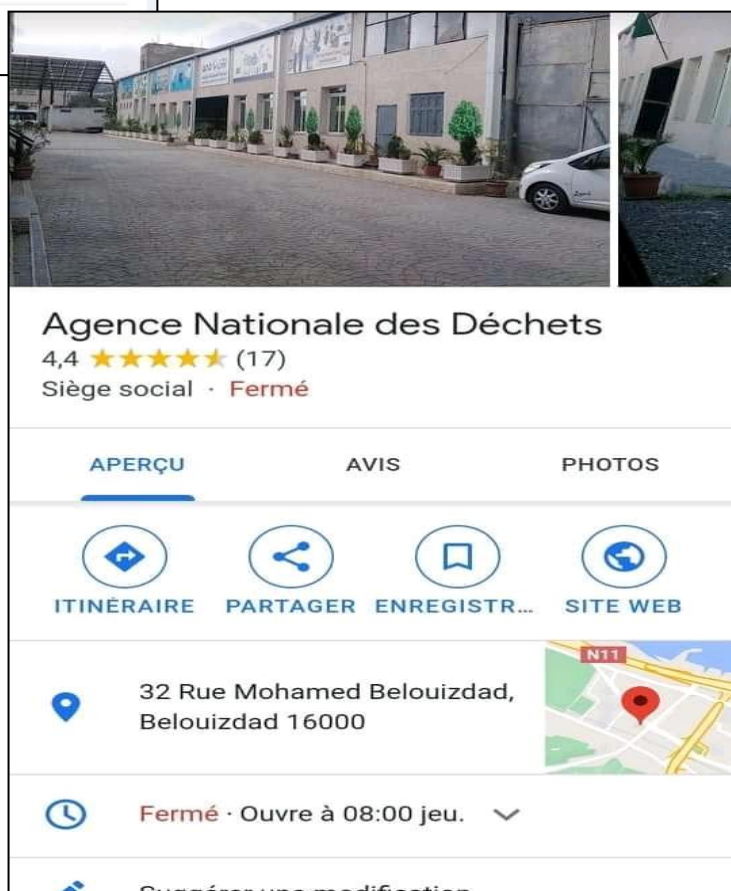
À propos [Suggérer des modifications](#)

Envoyer un message

+21321673667

<https://www.and.dz/>

Local Business



Agence Nationale des Déchets
4,4 ★★★★★ (17)
Siège social · Fermé

APERÇU AVIS PHOTOS

ITINÉRAIRE PARTAGER ENREGISTR... SITE WEB

32 Rue Mohamed Belouizdad,
Belouizdad 16000

Fermé · Ouvre à 08:00 jeu. ▾

[Suggérer une modification](#)

ANNEXE F

**LA SITUATION GEOGRAPHIQUE DE
L'AND**

