

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de
Gestion
Département des Sciences Commerciales



Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention d'un diplôme de Master en Sciences Commerciales
Option : Commerce et finance

Thème :

L'innovation dans la logistique inversée :
Optimisation du retour des produits.
Cas SOFICLEF

Réalisé par : CHIKHI Sofiane

Dirigé par : KADEM Safia

Membres de jury :

Présidente : Mme AKLI Zakia (MAA)

Examineur : Mr BATACHE Abderrahmane (MCA)

Rapporteur : Mme KADEM Safia (MCB)

Année universitaire : 2024/2025

Remerciements

À l'issue de ce travail, je tiens avant tout à remercier Dieu qui m'a accordé la force et le courage nécessaires pour poursuivre mes études et parvenir à ce point.

Je remercie mon encadrante M^{me} KADEM Safia de m'avoir fait l'honneur de bien vouloir m'encadrer et pour toutes ses orientations et conseils.

Je tiens à exprimer mes remerciements à mon superviseur de stage, Mr GUETTOU Farouk, qui a supervisé notre travail quotidiennement. Cette recherche a été très agréable à réaliser grâce à la disponibilité constante de l'équipe de SOFICLEF. Leur expertise ainsi que leur accueil et leur orientation m'ont grandement aidé dans cette étude.

Je tiens aussi à exprimer ma reconnaissance envers les membres du jury qui ont eu la gentillesse d'évaluer ce mémoire.

C'est grâce à ma famille et à mes proches, par leurs prières et leurs encouragements, que j'ai réussi à surmonter tous les obstacles. Je tiens à exprimer ma gratitude à quiconque a contribué, de manière directe ou indirecte, à la réalisation de ce modeste travail.

DEDICACES

Je dédie ce travail à toute ma famille

À l'attention de mon cher papa, Monsieur CHIKHI Ali.

À ma chère maman Mme CHIKHI Samia.

À mes sœurs Nesrine et Hasni, ainsi qu'à tous mes chers compagnons de parcours.

Liste des figures

Figure 1 : Les flux de la logistique inversée	14
Figure 2 : Définition de la logistique inverse proposée avec ses interrelations des définitions précédentes.....	28
Figure 3 : Les rôles des différents acteurs en logistique inverse	35
Figure 4 : Chaines de valeur dédiées au recyclage des produits en fin de vie	42
Figure 5 : Sous-processus de traitement : Réutiliser	71
Figure 6 : Le processus du recyclage	72
Figure 7 : Direction générale de la SARL SOFICLEF.....	87
Figure 8 : Historique de SOFICLEF	89
Figure 9 : Organigramme fonctionnel en lien avec la logistique inversée chez SOFICLEF.....	93
Figure 10 : Processus de retour des produits pour défauts	104
Figure 11 : Processus de retour sous garantie	104

Liste des tableaux

Tableau 1 : Différences entre Logistique Directe et Inverse (d'après (Tibben-Lembke et Rogers, 2002)	10
Tableau 2 : Présentation de SOFICLEF en générale.....	88
Tableau 3 : Récapitulatif des réponses de l'entretien.....	101

Liste des abréviations

3PL - Third Party Logistics (Logistique de Tiers)

4PL - Fourth Party Logistics (Logistique de Quatrième Partie)

AI - Intelligence Artificielle

B2B - Business to Business

B2C - Business to Consumer

BIG DATA – Mégadonnées

CET - Centres d'Enfouissement Technique

CO² - Dioxyde de Carbone

DEEE - Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques

ERP - Enterprise Resource Planning (Progiciel de Gestion Intégré)

GES - Gaz à Effet de Serre

GPS - Système de Positionnement Global

GSCM - Gestion de la Chaîne d'Approvisionnement

IoT - Internet des Objets

ISO - Organisation Internationale de Normalisation

KPI - Key Performance Indicator (Indicateur de Performance Clé)

Progdem - Programme national de gestion des déchets solides municipaux

RFID - Identification par Radio Fréquence

RL – Reverse logistics

RSE - Responsabilité Sociétale des Entreprises

SARL – Société à responsabilité limitée

SCM - Supply Chain Management (Gestion de la Chaîne d'Approvisionnement)

SSCM - Sustainable Supply Chain management (Gestion chaîne d'Approvisionnement Durable)

Sommaire

Introduction générale	1
Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section.....	4
Introduction.....	4
I. La logistique inversée : une nécessité stratégique.....	4
II. Concepts et mécanismes de la logistique inversée.....	19
III. Les enjeux et défis de la logistique inversée	40
IV. Les nouvelles dynamiques de la logistique inversée avec l'e-commerce	44
Conclusion	48
Chapitre 2 : L'innovation comme moteur de performance : Technologies et stratégies au service des retours produits.....	49
Introduction.....	49
I. Technologies disruptives : Une révolution pour la logistique inversée.....	50
II. Stratégie d'optimisation : Du retour produit à la valeur ajoutée.....	68
III. Le développement durable au cœur de l'innovation.....	77
Conclusion	84
Chapitre 3 : SOFICLEF : Étude de cas sur l'optimisation de la logistique inversée	86
Introduction.....	86
I. Présentation générale de SOFICLEF.....	87
II. Analyse des pratiques de retour produit	100
III. Recommandations et perspective d'améliorations.....	108
Conclusion	110
Conclusion générale	112
Bibliographie	
Table des matières	
Résumé	

Introduction générale

Dans son ensemble, le commerce est en perpétuelle mutation, modelé par les évolutions économiques, technologiques et sociétales. Alors que les consommateurs se montrent de plus en plus informés et exigeants, les entreprises sont dans l'obligation de s'ajuster pour satisfaire des demandes constamment grandissantes en termes de qualité, de célérité et de service.

Dans ce contexte, la logistique occupe une place essentielle. Elle comprend l'intégralité des processus associés à la gestion des flux de produits, depuis leur production jusqu'à leur remise au consommateur final. Toutefois, face à la croissance des ventes et à l'accroissement des exigences de qualité des clients, la logistique inverse s'est imposée comme un composant crucial de la chaîne d'approvisionnement.

Sur le terrain économique actuel, où les exigences des clients et les défis écologiques modifient les comportements des sociétés, la gestion des retours s'impose comme une problématique stratégique de premier plan.

La logistique inversée joue un rôle essentiel dans l'économie contemporaine, notamment en raison de la montée des retours de marchandises et du besoin impératif d'administrer ces mouvements de manière optimale pour réduire les coûts tout en augmentant la satisfaction client.

La logistique inverse englobe les processus liés au retour, au recyclage et à la réutilisation des marchandises, en opposition à la logistique classique qui se focalise sur la livraison des produits au client. Il est donc essentiel d'innover dans la logistique inversée. Elle offre non seulement la possibilité d'optimiser l'efficacité des procédures de retour, mais également de convertir un défi en opportunité. Cette approche permet aux entreprises de répondre aux exigences environnementales tout en renforçant leur réputation et en diminuant leurs coûts.

Quant à l'innovation, elle joue un rôle crucial dans cette optimisation. Elle offre la possibilité d'incorporer des technologies innovantes et de réévaluer les méthodes actuelles afin d'optimiser l'efficacité des opérations de logistique inversée.

Dans ce contexte, l'entreprise SOFICLEF, acteur majeur dans le domaine de l'outillage offre une gamme variée de produits et qui est confrontés à des retours fréquents ce qui souligne l'importance d'une gestion efficace de la logistique inverse.

Dans le contexte de cette étude, nous allons traiter la problématique suivante :

Quels effets les innovations dans le domaine de la logistique inversée pourraient-elles avoir sur la gestion des retours de produits chez Soficlef, et de quelle façon ces modifications peuvent-elles favoriser une performance durable et efficace ?

Plusieurs questions essentielles émergent de cette problématique :

- Quelles sont les étapes spécifiques du processus de retour qui pourraient bénéficier le plus de l'automatisation ?
- Comment l'utilisation d'outils de simulations impacte-t-elle la précision des prévisions de retours chez SOFICLEF ?
- Quels systèmes de recyclage, réutilisation et remanufacturing sont en place chez SOFICLEF et comment fonctionnent-ils ?

Afin de bien répondre à la question principale et aux sous-questions, nous avons établi les hypothèses suivantes :

- **Hypothèse 1** : L'optimisation des processus de retour grâce à des outils d'automatisation au sein de SOFICLEF permet de réduire le besoin de personnel dans les opérations de logistique inversée, tout en maintenant un niveau de service élevé
- **Hypothèse 2** : L'intégration d'outils de simulation des retours permet à SOFICLEF de planifier plus efficacement ses ressources logistiques et d'anticiper les pics de retours.
- **Hypothèse 3** : L'adoption de pratiques durables dans la logistique inversée, comme le recyclage, la réutilisation et le remanufacturing des produits retournés, renforce l'image de marque de SOFICLEF et augmente la fidélité des clients.

Les hypothèses établies pour ce mémoire sont essentielles, même dans une démarche qualitative, car elles offrent un cadre de référence pour guider l'étude. Premièrement, l'hypothèse 1 encourage à examiner les impressions des employés et des responsables de Soficlef concernant l'effet de l'automatisation. Par ailleurs, l'hypothèse 2, oriente les entretiens vers la façon dont Soficlef prévoit et gère les fluctuations des retours. Finalement, l'hypothèse 3 suggère d'explorer comment ces pratiques écologiques sont perçues par les consommateurs et leur impact sur leur comportement. Ces suppositions, en somme, apportent un enrichissement à l'étude en proposant des pistes d'investigation, tout en permettant la vérification ou l'ajustement des résultats sur la base des témoignages collectés.

La méthodologie de recherche

L'approche qualitative est au cœur de la méthodologie de recherche. Cette approche facilite l'examen des méthodes et des stratégies employées par Soficlef dans la gestion de la

logistique inversée. Pour ce faire, des guides d'entretien semi-structurés ont été conçus afin de structurer les dialogues avec divers acteurs essentiels de l'entreprise tels que le responsable du service logistique et des entrepôts Mr GUETTOU Farouk, ainsi que des membres du personnel de l'entrepôts et le service commercial et marketing. Ces entretiens ont pour objectif de collecter des témoignages et des points de vue divers sur les défis auxquels on a été confronté, les solutions novatrices mises en œuvre et l'influence de ces innovations sur l'efficacité des processus de retour.

Nous avons également eu l'occasion de consulter les différents outils utilisés par les différents services afin de mieux orienter notre stage pratique. Nous avons choisi l'étude qualitative car les informations contextuelles et nuancées qui sont cruciales pour saisir les dynamiques de l'entreprise sont fournies par les données qualitatives.

Objectif de la recherche

La recherche vise à examiner les problématiques contemporaines et à mesurer les défis et opportunités associés à cette démarche dans différents domaines. Cette recherche a pour objectif d'examiner les technologies émergentes comme l'IoT, l'IA et la blockchain, et leur incidence sur l'efficacité des processus de logistique inversée. De plus, elle s'efforcera d'évaluer comment ces innovations peuvent favoriser une logistique inversée plus durable et minimiser l'empreinte carbone.

A ce titre, Le but est d'établir et d'examiner les tactiques d'innovation employées par Soficlef pour améliorer ses procédures de logistique inversée. Ceci englobe. Cela comprend l'analyse des technologies et des méthodes mises en œuvre par l'entreprise pour optimiser la gestion des retours et diminuer les dépenses liées. Finalement, l'étude visera à proposer des suggestions pour améliorer encore l'efficacité de la logistique inversée chez Soficlef.

Notre étude se repose sur trois chapitres, le premier est consacré pour la description en détails de la logistique inverse et ses différentes composante et pratiques et son rôle en générale, le deuxième chapitre abordera l'innovation et les différentes technologies moderne au cœur de la logistique inverse et leur importance en terme d'optimisation des processus de retour produits. Enfin, le troisième chapitre ou la partie pratique se porte sur l'étude des pratiques et stratégie de logistique inverse au sein de l'entreprise SARL SOFICLEF.

*Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle
inversée : Une Transformation en profondeur des
chaînes d'approvisionnement Section*

Introduction

En raison des évolutions économiques et des demandes croissantes en matière de responsabilité environnementale, la logistique inverse est devenue une discipline stratégique incontournable pour les entreprises cherchant à améliorer l'efficacité de leurs chaînes d'approvisionnement.

Malgré sa nature de processus de gestion des retours, cette pratique représente un outil stratégique favorisant la compétitivité et l'innovation en permettant la réduction des coûts, l'optimisation de la valorisation des ressources et la réponse aux exigences de durabilité.

Effectivement, une bonne gestion des retours peut considérablement diminuer les coûts associés à la logistique, au stockage et à la gestion des déchets, ce qui permet aux entreprises de faire d'importantes économies. En outre, dans un monde où la durabilité est devenue indispensable, une gestion réfléchie des retours permet aux entreprises de satisfaire les demandes des consommateurs tout en adoptant des méthodes plus écologiques. Cela renforce leur compétitivité et stimule leur potentiel d'innovation.

Ce chapitre a pour objectif d'explorer la logistique inversée sous différents aspects. En mettant en évidence son rôle stratégique dans la première section, ses concepts fondamentaux et mécanismes opérationnels dans la deuxième section, ainsi que les défis et enjeux majeurs auxquels elle est confrontée dans la troisième section. Cette analyse vise à explorer la manière dont une entreprise peut exploiter ces dynamiques pour améliorer son processus d'approvisionnement et renforcer sa résilience dans un environnement en constante évolution.

I. La logistique inversée : une nécessité stratégique

Cette section abordera la logistique inverse sous divers angles. Nous débuterons par une vue d'ensemble de la notion, avant d'approfondir son expansion et son cadre, en mettant en évidence les distinctions majeures entre la logistique classique et la logistique inversée. Nous examinerons par la suite les défis environnementaux et financiers émergents, mettant en avant l'impératif d'adopter une approche combinant rentabilité et responsabilité. En dernier lieu, nous analyserons les objectifs contemporains, le rôle de la logistique inverse au sein de la chaîne d'approvisionnement actuelle, ainsi que son soutien au développement durable. Cette étude démontrera l'importance stratégique de la logistique inverse pour les entreprises qui cherchent à répondre aux défis actuels et futurs.

1. Cadre conceptuel de la logistique inverse

La logistique inversée est un concept essentiel en matière de gestion de la chaîne d'approvisionnement, qui englobe le processus de retour des produits des consommateurs vers le fabricant ou le distributeur. Ce processus englobe la gestion des retours, des réparations et du recyclage, se démarquant de la logistique classique par sa focalisation sur le reversement des produits.

1.1. Définition et intérêt stratégique

Selon Beaulieu: «un ensemble d'activités de gestion visant la réintroduction de produits secondaires dans des filières à valeur ajoutée.»¹

Selon Rogers, Tibben-Lembke et Fleischmann : «c'est le processus de planification, d'implantation et de suivi des flux physiques et d'information du point de consommation au point d'origine, qui minimise les coûts de matières premières, de stocks d'en cours et de produits finis, et qui cherche à générer de la valeur ou à traiter proprement lesdits flux.»²

Les définitions de Beaulieu, Rogers et Tibben-Lembke ainsi que Fleischmann se complètent en abordant des aspects distincts de la gestion des flux de produits.

La logistique inverse consiste à réintroduire des produits secondaires dans des filières à valeur ajoutée, mettant en avant l'importance de la durabilité et de la valorisation des déchets. En revanche, la logistique inverse consiste également en l'optimisation des flux physiques et informationnels afin de réduire les coûts et d'augmenter l'efficacité au sein de la chaîne d'approvisionnement.

1.1.1. Origines lexicales et évolution du terme

Avant les années 1990, la logistique inverse était souvent ignorée par les entreprises, vue comme une tâche administrative plutôt que comme une stratégie commerciale. Ainsi, ces entreprises manquaient d'un système de gestion des retours efficace et adapté. De plus, elles n'étaient pas prêtes à gérer les retours, un défi connu de leur activité. La logistique inverse est née aux États-Unis dans les années 1990. Contrairement à la logistique directe, la logistique

¹ M. Beaulieu, « Définir et maîtriser la complexité des réseaux de logistique à rebours », Actes des Troisièmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique, Trois-Rivières, Canada, 20 p., mai 2000

² M. Fleischmann, « Quantitative models for reverse logistics », Springer-Verlag, New York, 2001

D.S. Rogers, R.S. Tibben-Lembke, « An overview of reverse logistics practices », Journal of Business Logistics, Vol. 22, 2001

inverse était d'abord un marché de niche en Amérique du Nord, avec trois acteurs clés : Processors et Caroline Reclamation dans l'alimentaire, et Genco dans la distribution. Autrefois, sa légitimation était basée sur des aspects environnementaux et écologiques, puis a été complétée par des arguments économiques (Marchal, 2006)³. Ensuite, cette idée s'est répandue et étendue à toute l'Europe. Une attention particulière a été portée à ce domaine suite à des études montrant que les activités de logistique inverse, comme le recyclage et la gestion des retours, peuvent impacter la rentabilité des entreprises. La logistique inverse mondiale divise les opinions. La mise en place et la pratique de l'entreprise sont souvent entravées par de nombreux obstacles. Au début des années 1990, les professionnels ont accordé plus d'importance à la logistique inverse, un sujet sous-évalué par les dirigeants. Les entreprises étaient mal préparées pour gérer les retours de produits, entraînant des pertes financières dues à leur augmentation. C'est à ce moment que le débat a été relancé pour trouver des solutions concrètes pour améliorer la gestion des retours. De plus, la nécessité de récupérer les produits, de limiter les opérations d'enfouissement et de réaliser des économies grâce à la valorisation ont renforcé la réflexion sur l'importance de la logistique inverse. La récupération des produits, la réduction des enfouissements et les économies par la valorisation ont renforcé l'importance de la logistique inverse.⁴

1.1.2 Distinction entre logistique classique et logistique inversée

L'intégration de la logistique inverse dans la chaîne d'approvisionnement directe est essentielle pour coordonner les activités et optimiser l'utilisation des produits tout au long de leur cycle de vie.⁵

Cependant, la logistique inverse se distingue de la chaîne d'approvisionnement directe par les flux de matériel et d'information spécifiques tout au long des processus opérationnels.

D'après Fleischmann, la principale différence entre les flux de la chaîne d'approvisionnement directe et ceux de la logistique inverse est que dans le premier, les flux vont des centres de profit au client, tandis que dans le second, ils sont souvent déclenchés par

³ Marchal. A (2006) « Logistique globale, supplychain management » Edition ellipses

⁴ EL BAHI. Y & TAJ. K (2021) « La logistique inverse : Transformation d'une contrainte en opportunité », Revue

Française d'Economie et de Gestion « Volume 2 : Numéro 4 » pp : 71- 89

⁵ M. Chouinard, « Système organisationnel et architecture d'un support d'information pour l'intégration des activités de logistique inversée au sein d'un centre de réadaptation », Mémoire de maîtrise, Université de Laval – Québec – Canada, 2003

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

le client⁶. C'est la principale source d'incertitudes en logistique inverse. En logistique inverse, l'aspect le plus distinctif est l'imprévisibilité des événements. Plus précisément, Tibben-Lembke et Rogers⁷ différencient la logistique inverse de la logistique traditionnelle :

La prévision s'avère être une tâche complexe : Plusieurs chercheurs (M. Fleishmann, J.M. Bloemhof-Ruwaard, R.V.D. Dekker, J.A.E. Van Nunen, L.N. Van Wassenhove 1997) ont mis en avant la complexité de la planification des opérations de logistique inverse⁸. Cela découle du fait que chaque client initie de manière autonome la logistique inverse. Il convient de noter qu'il est possible d'identifier des tendances, telles que l'augmentation des ventes résultant d'une promotion pouvant probablement entraîner une augmentation des retours.

Transport de plusieurs clients vers une entité unique : Une caractéristique importante de la logistique inverse est la multiplicité des points de collecte et de livraison. Là où la chaîne logistique directe se caractérise par la livraison de plusieurs clients à partir d'un seul point, la chaîne logistique inverse se distingue par l'alimentation d'un point de traitement à partir de diverses sources.

Qualité des produits et packaging : À moins d'incidents imprévus, les produits fournis par un fournisseur à ses clients conservent toutes leurs caractéristiques intactes en raison des divers processus de traitement des commandes utilisés, tels que la palettisation et l'emballage. En revanche, la majorité des articles circulant dans le processus de reverse logistics ne sont pas pourvus d'un emballage complet et résistant. De plus, en cas de retour du produit et s'il n'est pas vendu, il est probable qu'il ait été altéré par son exposition en rayon et par la manipulation des clients potentiels. En définitive, la gestion des flux de produits dans le cadre de la logistique inverse présente une complexité bien distincte de celle de la logistique directe.

Incertitude sur la destination : En logistique directe, il est généralement admis que les marchandises entreposées dans un centre de distribution sont affectées à au moins l'un des centres de distribution clients en fonction de leurs demandes respectives. En matière de logistique inverse, la majorité des entreprises regroupent les produits retournés sur une plateforme de collecte sans avoir connaissance préalable de leur destination finale. Ensuite, il

⁶ M. Fleishmann, « Quantitative models for reverse logistics », SpringerVerlag, New York, 2001

⁷ Op.cit

⁸ M. Fleishmann, J.M. Bloemhof-Ruwaard, R.V.D. Dekker, J.A.E. Van Nunen, L.N. Van Wassenhove, « Quantitative models for reverse logistics: a review », European Journal of Operation Research, Vol. 103, pp. 1 – 17, 1997

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement

devient complexe de décider vers quelle installation de traitement il convient de renvoyer ces produits.

Prix de ventes difficile à établir : La tarification des ventes en logistique directe sera fixée en fonction du volume de produits achetés auprès du fournisseur dans l'ensemble ainsi que d'autres critères. Dans la logistique inverse, la tarification des ventes est définie par une plus grande dépendance à la qualité réelle des produits disponibles, au volume de produits encore en possession du client potentiel, au marché cible prévu et au petit nombre de revendeurs possibles.

Réactivité moins fondamentale : Alors que dans la logistique inverse ces critères ne sont pas aussi valorisés pour les revendeurs, dans le domaine de la logistique directe, la réactivité et la rapidité de traitement des commandes sont des composants vitaux. Le fait que ces personnes n'achètent pas vraiment leurs produits aide à expliquer ce scénario. Ils attendent des offres de lots de produits retournés. Par conséquent, la rapidité des processus de logistique inverse ne procure pas un avantage concurrentiel notable, sauf pour les produits sensibles avec des dates de péremption limitées.

Différences sur les coûts : Les coûts unitaires de la logistique inverse se différencient de ceux de la logistique directe par des frais de transport plus élevés (quantités réduites et circuits plus hétérogènes) ; des coûts de stockage inférieurs ; des coûts liés aux produits perdus ou volés moindres ; des coûts d'obsolescence considérablement accrus (produits plus difficiles à écouler) ; ainsi que des coûts de contrôle qualité, de conditionnement secondaire et de préparation plus significatifs (diversité des produits, qualité variable). Il convient également de souligner que les processus de logistique inverse, souvent moins maîtrisés et caractérisés par des volumes fragmentés, rendent l'établissement d'un contrôle de gestion rigoureux des coûts particulièrement difficile.

Gestion des stocks non consistante : En logistique inverse, l'arrivée des produits est imprévisible et les prix sont fluctuants. Les règles traditionnelles de gestion des stocks ne sont pas directement applicables en logistique directe. Une autre question concerne les effets de saisonnalité plus prononcés observés dans le domaine de la logistique inverse.

Cycle de vie du produit plus complexe : Dans le secteur manufacturier, le défi de la logistique inverse réside dans l'optimisation de la valorisation des produits renvoyés. Lorsqu'un produit progresse à travers son cycle de vie, sa valeur potentielle sur le marché de

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

l'occasion subit des variations significatives. Cela se produit particulièrement lorsque la demande du marché diminue directement et que le produit se rapproche de la fin de son cycle de vie. La commercialisation des produits retournés s'avère donc être une tâche complexe.

Négociation moins franche : Tandis que dans le cadre de la logistique directe, les discussions commerciales se concentrent sur les expéditions futures potentielles, dans le domaine de la logistique inverse, les négociations portent fréquemment sur des produits déjà retournés qui nécessitent d'être rapidement écoulés afin d'éviter une chute significative de leur valeur. De plus, la qualité incertaine des produits rend la négociation particulièrement délicate. Par conséquent, un client potentiel examinera fréquemment chaque produit avant de procéder à son achat. Le vendeur aura également un large éventail de références produits, mais en quantités limitées. Ce constat est fréquemment en opposition avec les préférences des distributeurs. Les produits sont souvent disponibles en quantités limitées, ce qui peut entrer en contradiction avec les attentes des distributeurs.

Difficultés Marketing : Il s'agit ici d'arriver à développer des marchés susceptibles de commercialiser des produits de seconde main, abîmés, etc. Il est très difficile dans ce cas de mettre en avant les atouts d'une marque ou d'une entreprise en particulier (pas de publicité, pas d'atteinte à l'image des produits neufs).

Faible vision globale : Le manque de systèmes d'information rend parfois difficile la garantie de la traçabilité des composants de la logistique inverse. La logistique inverse n'est pas souvent considérée comme une priorité par les entreprises, et donc aucun budget n'est alloué pour aider ces systèmes à se développer. Le manque de visibilité rend l'exécution des tâches opérationnelles particulièrement difficile en raison du manque de prévoyance.⁹

Il est possible de résumer l'ensemble des spécificités de la logistique inverse sur le tableau suivant (d'après (Tibben-Lembke et Rogers, 2002) :

⁹ Lionel Dupont, Matthieu Lauras. Logistique inverse : un maillon essentiel du développement durable. Revue française de gestion industrielle, 2007, 26 (2), p.5-36. Hal-01847757

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

Tableau 1 : Différences entre Logistique Directe et Inverse (d'après (Tibben-Lembke et Rogers, 2002))

Logistique Directe	Logistique Inverse
Prévisions relativement fiables	Prévisions plus difficiles à établir
Mono-sourcing	Multi-sourcing
Qualité des produits uniformes	Qualité des produits non uniformes
Packaging des produits uniformes	Packaging des produits souvent endommagés
Circuit de distribution établi	Circuit de distribution non établi a priori
Politique tarifaire établie	Politique tarifaire variable et multi dépendante
Importance de la réactivité	Vitesse et réactivité non considérés comme importants
Coûts étroitement surveillés par le contrôle de gestion	Coûts difficilement contrôlables et maîtrisables
Gestion des stocks consistante	Gestion des stocks inconsistante
Négociations commerciales robustes	Négociations compliquées par d'autres considérations
Cycle de vie du produit maîtrisé	Conséquences du cycle de vie plus complexe
Méthodes marketing connues	Marketing compliqué par plusieurs facteurs
Information temps réel et traçabilité	Visibilité des processus moins évidente

Source : (Tibben-Lembke et Rogers, 2002): R.S. Tibben-Lembke, D.S. Rogers, « Differences between forward and reverse logistics in a retail environment », International Journal of Supply Chain Management, Vol. 7, pp. 271 – 282, 2002

1.2 Objectifs et enjeux contemporains

L'intégration de la logistique inversée dans les entreprises est devenue essentielle en raison de la complexité croissante des flux de retour en provenance de l'aval vers l'amont. Ces flux sont devenus si contraignants qu'ils ne peuvent plus être gérés efficacement par des processus peu adaptés, qui étaient traditionnellement conçus pour les flux allant de l'amont vers l'aval. Divers phénomènes contribuent à cette hausse des flux de retour, ce qui justifie la mise en place d'une logistique de retour.

1.2.1 Optimisation des ressources et réduction des coûts

En récupérant des matériaux des produits destinés à être éliminés, une entreprise peut diminuer les intrants requis pour le processus de production. Il est courant dans l'industrie sidérurgique que des courtiers récupèrent les déchets de métal pour les revendre aux entreprises, ce qui leur permet de réduire leurs coûts de production en incorporant ces rebuts aux matières premières pures.

Dans certaines industries caractérisées par des cycles d'utilisation courts des produits, il est avantageux de récupérer et de réutiliser certains composants des biens en fin de cycle, car ils conservent une valeur économique intrinsèque¹⁰

1.2.2 Intégration dans la stratégie de responsabilité sociétale (RSE)

Selon Nijhof&Jeurissen (2010), pour instaurer la RSE au sein d'une organisation, il est indispensable de fusionner cette approche axée sur les restrictions économiques avec une perspective orientée vers les valeurs éthiques individuelles et collectives, et d'incorporer ces valeurs dans le processus décisionnel de l'entreprise.¹¹

La logistique inverse gagne en importance avec la prise de conscience croissante du désastre écologique et des nouvelles réglementations associées. Environ dix ans auparavant, des pays comme les Pays-Bas et l'Allemagne ont renforcé leurs politiques environnementales en favorisant le recyclage et en réduisant l'enfouissement des déchets. Ce contexte légal a stimulé le recyclage, notamment en France où Corinne Lepage, ministre de l'Environnement en 1997, soulignait : « Les déchets non exploités devraient être valorisés par leur traitement, tout en préservant les intérêts environnementaux. »

Intégrer l'environnement dans la gestion des entreprises est essentiel pour être vu comme un succès économique. Les industriels doivent intégrer les préoccupations environnementales dans une stratégie de développement durable, au-delà des obligations réglementaires.¹²

¹⁰ André Marchal, « logistique global, Supplychain management, ELLIPSES » P321

¹¹ Nijhof, A.H.J., & Jeurissen, R.J.M. (2010). The glass ceiling of corporate social responsibility. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 30, 618-631.

¹² André Marchal, op.cit

1.2.3 Réponse aux attentes clients et aux obligations réglementaires :

Le client est de plus en plus exigeant et sensible à la problématique environnementale. Certaines entreprises, incluent la performance environnementale comme critère fondamental de choix d'un fournisseur. En effet, l'entreprise qui assume et gère sa chaîne logistique de bout en bout, en assurant une réutilisation ou une élimination des produits, accroît sa réputation et se considère comme protectrice, ainsi, elle arrive à fidéliser ses clients et conquérir de nouveaux¹³

Les Etats ont pris conscience de l'importance du développement durable et se sont engagés à en défendre le principe (sommet de Rio en 1992, protocole de Kyoto en 2005). Les gouvernements se trouvent dans la situation de devoir inciter ou contraindre les entreprises à un meilleur respect de l'environnement, sans fragiliser ou freiner pour autant l'expansion économique. Selon les cas, ils font appel à des réglementations très strictes ou à des mesures plus libérales, mais toujours en prenant soin de laisser l'aspect opérationnel des solutions aux industriels. Les instruments législatifs existants prennent différentes formes : contrats ou accords entre états et entreprises, lois et normes antipollution, politiques de taxes et de tarifs. Les contrats négociés entre les entreprises et les gouvernements, ont été initialement introduits pour inviter les entreprises à mieux respecter l'environnement.¹⁴

1.3 Place dans supplychain moderne

La société actuelle est communément appelée "société de consommation". Les clients acquièrent de manière de plus en plus fréquente des produits en vue de satisfaire leurs besoins, ce qui génère des bénéfices anticipés pour les entreprises qui les produisent. Ces entreprises collaborent généralement en réseau afin de concevoir et produire ces produits. Ce mode de connexion est communément désigné sous l'appellation de "chaîne logistique". Cependant, une fois qu'ils ont été fabriqués et vendus, quelle est la destination finale de ces produits en fin de vie ? Ils se transforment en déchets : des produits qui ont été utilisés, endommagés, brisés, défectueux, obsolètes, voire même jamais utilisés (Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D 2012).¹⁵

¹³ EL BAHI. Y & TAJ. K (2021) op.cit

¹⁴Lionel Dupont, Matthieu Luras. Logistique inverse : un maillon essentiel du développement durable.2007

¹⁵Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). Reverse logistics and closed-loop supplychain: A comprehensive review to explore the future. (Elsevier, Éd.) European Journal of Operational Research, 240, 603-626

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

Notre attention se porte spécifiquement sur la logistique inverse, qui traite de la gestion de ces déchets et facilite le mouvement inverse des produits, contribuant ainsi à l'optimisation des flux de produits tout en réduisant leur impact écologique.¹⁶

1.3.1. Un maillon spécifique aux flux inverses

1.3.1.1. Le flux d'information

L'analyse du flux d'information implique l'étude des transferts ou des échanges d'informations entre divers intervenants de la chaîne logistique inverse, tels que les centres de collecte et les centres de désassemblage. D'après François (2007), les entreprises communiquent également des informations plus techniques telles que les paramètres physiques et les configurations du produit, les gammes opératoires, les capacités de production et éventuellement de transport, ainsi que les données de suivi des niveaux de stocks.¹⁷

1.3.1.2. Le flux physique

Le flux physique englobe les mouvements de matières, tels que le renvoi de produits défectueux ou périmés, la rénovation de produits défectueux, ainsi que la distribution des produits. L'objectif de cette optimisation de flux est de répondre aux attentes des clients. Les opérations de ce processus engendrent la collecte, le désassemblage, la remanufacturation et le recyclage.

1.3.1.3 Le flux financier

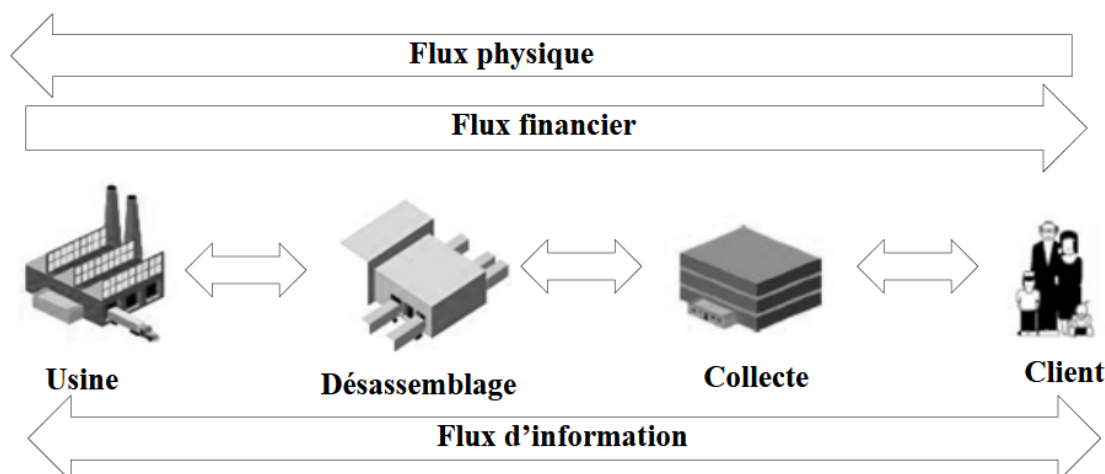
Le flux financier représente la circulation des valeurs monétaires entre divers intervenants. Par exemple, il peut s'agir des ventes de produits, des achats de produits, ou encore des retours ou de l'utilisation de composants. Ce flux est intrinsèquement lié au flux physique. Ce flux ne fera pas l'objet d'une analyse approfondie dans le cadre de cette étude.¹⁸

¹⁶Thèse : Planification des activités en logistique inverse : modélisation et optimisation des performances par une approche stochastique en programmation linéaire, Par Alioune FALLSous la direction de : Rémy DUPAS
Co-encadrant : Julien FRANCOIS en 12 Juillet 2016 – université de bordeaux pp18

¹⁷ François, J. (2007). Planification des chaînes logistiques : Modélisation du système décisionnel et performance. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux.

¹⁸ Idem pp29-30

Figure 1 : Les flux de la logistique inversée



Source : Thèse : Planification des activités en logistique inverse : modélisation et optimisation des performances par une approche stochastique en programmation linéaire, Par Alioune FALLSous la direction de: Rémy DUPASCo-encadrant : Julien FRANCOIS en 12 Juillet 2016 – université de bordeaux pp29

1.3.2 Complémentarité avec la logistique directe

La chaîne logistique classique est le fruit de plusieurs développements à travers le temps. Dès son infiltration dans l'entreprise en tant que discipline managériale, la logistique s'est développée en devenant au fil du temps, une fonction correctement intégrée et orientée (EL BAHI et Taj, 2021) vers l'externe de l'entreprise en considérant le client comme le centre de préoccupation. Dans la logistique classique, les flux physiques sont unidirectionnels.¹⁹

Ils commencent de chez les sous-traitants les plus amonts et passent par les unités de transformation et de stockage, pour aboutir sous forme d'un produit fini chez le consommateur final. Chaque étape contribue à la création de valeur ajoutée.

La logistique inverse vise à compléter la chaîne de valeur initiée par la SCM (supply chain) traditionnelle, sans chercher à la remplacer. La logistique inverse vise à générer de la valeur en se concentrant principalement sur les possibilités de valorisation des produits retournés, par opposition aux méthodes traditionnelles de traitement qui se concentrent sur l'incinération et la mise en décharge, afin de se conformer aux exigences des réglementations environnementales. Il est évident que l'implémentation de la logistique inverse découle d'une

¹⁹ EL BAHI. Y & TAJ. K (2021) op.cit

décision stratégique de l'entreprise, dans le but de répondre à des impératifs économiques, sociaux et environnementaux.²⁰

1.3.3 Importance dans les industries à cycles courts

Dans le domaine de l'outillage électrique, les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E) désignent les déchets provenant des équipements qui utilisent l'électricité comme source d'énergie (tels que les piles, les batteries ou l'électricité). Les équipements électriques portatifs, les outils électriques utilisés pour la maintenance des espaces verts en fin de vie, ainsi que tout autre outil électrique, entrent dans la catégorie des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE).

Les piles et les accumulateurs représentent des sources d'énergie électrique qui proviennent de la conversion directe de l'énergie chimique. Pour différencier les deux, il est essentiel de comprendre que les piles sont conçues pour un usage unique, tandis que les accumulateurs peuvent être rechargés et utilisés à plusieurs reprises. Tout comme les DEEE, il est impératif de ne pas les jeter avec les ordures ménagères ni de les abandonner sur la voie publique. Ainsi, une filière a été mise en place pour améliorer le réemploi, la collecte, le recyclage et la valorisation des matériaux.

Les piles et accumulateurs en fin de vie doivent être déposés dans des lieux spécifiques tels que les déchetteries, les magasins ou les bacs dédiés. Cette démarche permet aux entreprises de récupérer de la valeur de leurs produits, de réaliser des économies et d'améliorer leur image de marque.²¹

Les secteurs agroalimentaires ne sont pas exempts des défis liés à la logistique inversée. En réalité, le contexte concurrentiel s'intensifie et s'internationalise, ce qui contraint les entreprises à redoubler d'efforts pour renforcer leurs stratégies visant à obtenir un avantage compétitif durable. Par conséquent, les grandes entreprises du secteur agroalimentaire s'efforcent d'élaborer des stratégies de logistique inversée ambitieuses dans le but de se démarquer en termes de services proposés à leur clientèle. Certains secteurs de l'agroalimentaire, traitant des produits à forte périssabilité, nécessitent la mise en place d'un système de logistique inversée hautement réactif.

²⁰ Idem

²¹ Environnement : que faire de ses déchets in : <https://www.secimpac.org/environnement-que-faire-de-ses-dechets/> consulté le 10/05/2025 à 10h56

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

Dans les domaines des produits agroalimentaires et de la santé, l'essor de la logistique inversée repose sur un incitatif supplémentaire : la possibilité, grâce au retour rapide et efficace des produits défectueux, de prévenir une crise sanitaire ou alimentaire majeure.²²

1.4. Développement durable et logistique inversée

Actuellement, il y a une diminution des ressources en matières premières à l'échelle mondiale. La pollution est en constante augmentation et continue de produire des effets de plus en plus visibles sur la planète. Par ailleurs, on observe une montée des problèmes sociaux et économiques, tels que le chômage, de nos jours. L'objectif du développement durable est de résoudre simultanément tous ces problèmes. En respectant l'environnement, on observe une diminution de la pollution et une préservation de la planète.²³

Le développement durable est défini officiellement comme "la capacité des générations présentes à satisfaire leurs besoins sans empêcher les générations futures de satisfaire leurs propres besoins ».²⁴

Ainsi, le défi réside dans la conception de produits respectueux de l'environnement, durables et économiques, qui prennent en compte à la fois les besoins et les attentes des clients ainsi que les exigences de la société (Chouinard, 2003).²⁵

Afin d'appréhender cette question, il convient d'examiner non seulement le produit en tant que tel, mais également l'ensemble des répercussions environnementales engendrées par sa chaîne de vie, de l'extraction des matières premières à l'élimination des déchets (son bilan environnemental). De manière générale, le cycle de vie d'un produit englobe l'ensemble des activités associées aux différentes phases qui le composent :

- Extraction des matières premières,
- Production
- Transport
- Distribution
- Utilisation
- Entretien

²²La Gestion des Retours, Composante Mésestimée de la Logistique Inversée ? Une Enquête Exploratoire en Contexte Agroalimentaire, Gisele Chaves et Gilles Pache, 2009 pp 2

²³ Cours environnement et développement durable Mme SENOUCI F - UHB-Chlef pp 9

²⁴(Bruntland, 1987): G. Bruntland, « Our common future: the world commission on environment and development », Oxford University Press, 1987

²⁵ M. Chouinard, op.cit

- Réutilisation ou recyclage,
- Elimination finale²⁶

1.4.1. Logistique verte et logistique durable

1.4.1.1. La logistique verte

La chaîne logistique verte renvoie aux différentes méthodes que met en place chaque entreprise avec ses fournisseurs et ses clients pour améliorer leur performance environnementale, ce qui va au-delà de la logistique inverse (Lu et al., 2007a)²⁷. Pour (Zhang et al., 2007), la chaînelogistique verte qu'il nomme durable comporte les trois aspects du développement durable : social, écologique et économique.²⁸

Il est observé que la logistique verte dépasse le cadre de la logistique inverse. Cela nécessite l'intégration de pratiques durables dans toutes les opérations logistiques, et non seulement dans la gestion des retours de produits. D'après Zhang et al., cette vision peut être étendue en soutenant que la logistique verte intègre trois dimensions fondamentales du développement durable : sociale, écologique et économique. Cela démontre que la gestion de la chaîne logistique verte dépasse le simple cadre des préoccupations environnementales.

1.4.1.2. Logistique durable : Une notion académique complexe

La littérature académique, notamment anglosaxonne, offre de nombreuses définitions du SSCM (SustainableSupply Chain Management). Celles-ci permettent de définir la logistique durable comme une logistique qui :

- S'inscrit dans la durée (perspective de long terme),
- Prend en compte le développement durable dans ses décisions et ses choix,
- S'appuie sur un ensemble de pratiques/actions inter-organisationnelles et interfonctionnelles, coordonnées voire collaboratives, en lien avec la gestion des flux/des processus/des chaînes de valeurs
- Combine des objectifs liés aux trois piliers du développement durable
- Améliore la performance logistique de la conception à la fin de vie des produits et services. Les travaux académiques révèlent par ailleurs une prééminence de la réflexion

²⁶ Lionel Dupont, Matthieu Lauras. Logistique inverse : un maillon essentiel du développement durable. Revue française de gestion industrielle, 2007, 26 (2), p.6. Hal-01847757

²⁷ André Marchal, « logistique global, Supplychain management, ELLIPSES » p 318 p 319 copié sur (Lu et al., 2007a)

²⁸Idem

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

environnementale sur les aspects sociaux et sociétaux, l'économique étant implicitement et obligatoirement pris en compte : pour durer, il faut d'abord être économiquement viable²⁹

1.4.2 Logistique inversée comme réponse environnementale

En 1990, trois ans après la publication du rapport Brundtland qui a introduit le concept de développement durable, on observe l'émergence d'une nouvelle approche de gestion, à savoir le management environnemental, accompagnée de l'adoption de lois plus attentives à la protection de l'environnement. Actuellement, il existe de nombreuses réglementations concernant la gestion des déchets municipaux, industriels et dangereux. Il convient de mentionner la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), qui est largement reconnue, et qui a pour objectif d'engager les fabricants dans le recyclage et la valorisation de leurs produits (Kumar et Putnam, 2008).³⁰ Ainsi, certains fabricants se trouvent dans l'obligation d'incorporer la Responsabilité Limitée (RL) dans leur activité. Par ailleurs, il est observé une diminution des capacités de stockage des déchets, entraînant une augmentation des coûts associés. Cela encourage ainsi les autres entreprises à accorder une plus grande importance aux retours d'information. En plus de ces considérations juridiques, ces décisions peuvent aussi être influencées par leur engagement envers la responsabilité sociale des entreprises. Dans cette situation, les entreprises s'engagent en fonction de valeurs et de principes éthiques, sociaux et environnementaux. Elles peuvent s'acquitter de cette tâche tout en étant confrontées aux pressions du marché, des investisseurs, des actionnaires ou d'autres parties prenantes, tous de plus en plus attentifs au développement durable.³¹

1.4.3 Influence des réglementations environnementales nationales et internationales

En Europe, depuis quelques décennies, on observe une montée en puissance des thèmes écologiques. Cela résulte d'une double prise de conscience. D'une part, la déforestation de l'Amazonie, les pluies acides, l'avancée des zones désertiques du Sahel, la disparition de la couche d'ozone, l'effet de serre, El Niño, l'épuisement des ressources

²⁹Nathalie Fabbe-Costes. Logistique durable de quoi parle-t-on ? Supply Chain Magazine, 2013, Supply Chain Magazine, N°72, pp.146. Hal-01424025

³⁰Kumar S., Putnam V. (2008), Cradle-to-cradle: Reverse logistics strategies and opportunities across three industry sectors, International Journal of Production Economics, Vol. 115, pp.305-315.

³¹La reverse logistique en tant qu'avantage compétitif - Revue Française de Gestion Industrielle -xavierbrusset pp 4

naturelles et d'autres menaces ont mis en lumière la fragilité de la planète. D'autre part, la pollution croissante et plusieurs catastrophes industrielles (Seveso en 1976, Bhopal en 1984, Tchernobyl en 1987, AZF en 2001) ont mis en lumière les risques d'une industrie non régulée. D'un autre côté, les populations veulent aussi améliorer leur niveau de vie et consommer d'avantage. Comment intégrer les conséquences à long terme de l'industrialisation tout en assurant un développement durable, conciliant croissance économique actuelle et préservation pour les générations futures

Sur le plan industriel, le premier volet est rarement discuté, sauf quelques exceptions : Le commerce équitable se développe, l'AFNOR et l'ISO travaillent sur la responsabilité sociale des entreprises (RES) et envisagent des normes à ce sujet (guide SD21000 de l'AFNOR en 2003 ou normes ISO26000 prévues pour 2008).

Les États ont pris conscience de l'importance du développement durable et se sont engagés à le défendre (Rio 1992, Kyoto 2005). Les gouvernements doivent encourager les entreprises à respecter l'environnement sans nuire à l'expansion économique. En fonction des cas, ils appliquent des régulations strictes ou des mesures plus libérales, en laissant l'aspect opérationnel aux industriels.³²

II. Concepts et mécanismes de la logistique inversée

La logistique inversée est un secteur en évolution qui modifie la façon dont les entreprises gèrent le cycle de vie de leurs produits. En se focalisant sur la récupération des biens et le recyclage des matériaux, cette approche propose des solutions novatrices pour relever les défis croissants en matière de durabilité et de gestion des déchets. À l'heure où les consommateurs sont de plus en plus exigeants en matière de pratiques responsables, les entreprises se voient dans l'obligation de réexaminer leurs stratégies logistiques afin d'intégrer des processus efficaces de retour et de valorisation.

Cette section détaillera les bases théoriques et opérationnelles de la logistique inversée, ainsi que les différentes activités qui la composent.

1. Définitions et théories de la logistique inversée

– Le Council of Logistics Management définit la rétro-logistique comme suit :

³² Lionel Dupont, Matthieu Lauras. Op.cit

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

Partant du point de consommation jusqu'au point d'origine, la rétro logistique est un processus efficace de planification, de mise en œuvre et de contrôle des flux de matières premières, d'encours, de produits finis et de l'information relative à ces flux. Son but est de recapter la valeur des matières en les remettant à disposition dans une supplychain de retour. Il en découle que la rétro logistique inclut des activités telles que la retransformation, le reconditionnement, la réutilisation des contenants, composants et emballages, comme la conception de produits et d'emballages destinés à réduire la pression environnementale. La RL traite aussi du retour de marchandises dû à des méventes, à des excès de stocks saisonniers, à des rappels pour défauts, aussi bien que des programmes de recyclage d'équipements obsolètes et de matériaux dangereux et/ou détergents.³³

Pour Carter et Ellram, la logistique inverse c'est la distribution inverse accompagnée d'une réduction des ressources. Ils définissent la réduction des ressources comme étant « la minimisation des déchets résultant en un processus de distribution en amont et inverse. »³⁴

La rétro logistique, d'après le Council of Logistics Management, est un processus efficace qui gère les flux de matière et d'informations du point de consommation au point d'origine, visant à recapter la valeur des ressources. Elle inclut des activités comme la retransformation, le reconditionnement, la gestion des retours pour diverses raisons, en tenant compte de la conception de produits pour réduire l'impact environnemental.

Cependant, Selon Carter et Ellram, la logistique inverse peut être définie comme un processus de distribution inversée qui vise à minimiser l'utilisation des ressources et la production de déchets.

Il est remarqué que la logistique inverse est axée sur la création de valeur économique et peut également se focaliser sur la réduction des déchets et l'impact environnemental.

1.1. Définitions académiques

- La logistique inverse est l'ensemble des activités visant à valoriser les flux matières collatéraux générés tout au long du cycle de vie d'un produit ³⁵

³³ : Alexandre K.Samii, Stratégie logistique, supplychain management, 3eme édition Dunod p 357

³⁴ CARTER, C. R. et ELLRAM, L. M. (1998). Reverse Logistics: A review of the literature and framework for future investigation. Journal of Business Logistics - Council of Logistics Management 198(1),85-102.

³⁵ Idem pp 4

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

- La logistique de retour (reverse logistics) est l'application des démarches et principes logistiques aux flux circulant du point de consommation final vers le point d'origine. La « reverse logistics » est une dimension des activités du logisticien qui s'intensifie dans le contexte d'un accroissement des services proposés aux clients.³⁶
- La logistique inverse est une démarche qui permet: la collecte, dans de multiples points de retour, des produits en fin de vie, des articles en réparation sous garantie et des produits de remplacement.

Classer les articles reçus en fonction de leur destination : recyclage, rénovation, remise en état, reconditionnement, réutilisation (notamment pour les contenants réutilisables). Gérer les produits tout en visant des objectifs environnementaux tels que la substitution ou la réutilisation des matériaux, ainsi que la réduction à la source.

Entreposer les articles destinés à être réutilisés avant de les réintégrer dans le processus de commercialisation. Gérer de façon adéquate les déchets générés par les composants non réutilisables en les éliminant de manière appropriée et concevoir des produits offrant une disposition plus ergonomique.³⁷

Même si chaque définition aborde des aspects distincts de la logistique inverse, elles mettent toutes en avant l'importance de la gestion efficace des ressources et des déchets pour améliorer la durabilité et la valeur économique.

1.1.1. Définitions classiques

De nombreux auteurs ont proposé des définitions de la logistique inverse. Dans un premier temps, les auteurs se sont concentrés sur la valorisation des produits récupérés, en cherchant à les réintroduire sur le marché. Ces définitions, bien que finalement très conceptuelles, introduisent les notions de respect de l'environnement et de chaîne de valeur.

Thierry et al. : «la gestion des produits, des composants et des matériels usés ou éliminés qui tombent sous la responsabilité de la compagnie manufacturière afin de retirer le

³⁶ Logistique d'entreprise, Enseignant : L. Lahlou, Licence professionnelle Marketing des Services et Management des Points de Vente (MSMPV), EST Meknès pp 2

³⁷ EL BAHI. Y & TAJ. K (2021), Op.cit

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

maximum de valeur économique (et environnementale) raisonnablement possible, tout en réduisant la quantité ultime de déchets.»³⁸

Beaulieu : un ensemble d'activités de gestion visant la réintroduction de produits secondaires dans des filières à valeur ajoutée.³⁹

Dans un deuxième temps, d'autres auteurs ont souhaité compléter cette approche en positionnant le concept de logistique inverse par rapport à la chaîne directe.

Rogers et Tibben-Lembke, Fleischmann : « c'est le processus de planification, d'implantation et de suivi des flux physiques et d'information du point de consommation au point d'origine, qui minimise les coûts de matières premières, de stocks d'en cours et de produits finis, et qui cherche à générer de la valeur ou à traiter proprement lesdits flux.»⁴⁰

Chouinard : « c'est récupérer des biens du circuit commercial ou du consommateur même, les orienter vers une nouvelle étape de leur existence et les traiter dans le but d'en retirer le maximum de valeur en cherchant à les réintégrer sur le marché. Par son champ d'action, on voudra assurer, entre autres, la gestion et la planification des activités de collecte, d'évaluation, de tri, de désassemblage, de redistribution de même que la gestion des stocks de produits neufs, récupérés et valorisés dans le but de réorienter les produits récupérés de manière efficiente dans leur cycle de vie.»⁴¹

Il est possible d'observer que les définitions de Rogers et Tibben-Lembke, ainsi que de Fleischmann et Chouinard, intègrent des aspects relatifs à la planification et à la gestion des stocks, éléments moins marquants dans les autres définitions.

Ces définitions mettent en évidence la complexité de la logistique inverse, qui se concentre sur la valorisation des ressources, l'efficacité économique et la durabilité. Ce processus englobe un large éventail d'activités, allant de la gestion des déchets à la réintroduction des produits sur le marché.

³⁸ M. Thierry, M. Salomon, J. Van Nunen, L.N. Van Wassenhove, « Strategic issues in product recovery management », California Management Review, Vol.37, pp. 114-135, 1995

³⁹ M. Beaulieu, « Définir et maîtriser la complexité des réseaux de logistique à rebours », Actes des Troisièmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique, Trois-Rivières, Canada, 20 p., mai 2000

⁴⁰ D.S. Rogers, R.S. Tibben-Lembke, op.cit

M. Thierry, M. Salomon, J. Van Nunen, L.N. Van Wassenhove, « Strategic issues in product recovery management », California Management Review, Vol.37, pp. 114-135, 1995

⁴¹ M. Chouinard, Op.cit

1.1.2 Approches multidisciplinaires (gestion, environnement, économie circulaire)

Selon Rémy Le Moigne « Notre économie est ainsi basée sur le modèle linéaire qui se résume à extraire-fabriquer-consommer-jeter, qui consomme des ressources naturelles et de l'énergie pour fabriquer des produits qui deviendront, en fin de compte, des déchets » Malheureusement, seulement 8,6% des ressources extraites sont réintroduites dans l'économie après utilisation (selon le Circle Economy 2020). Ce mode de fonctionnement est très énergivore à chaque étape, qui n'est pas encore écologique en Europe.

D'après les statistiques sur le développement durable en France, les énergies renouvelables ont représenté 13,1% de la consommation d'énergie primaire et 19,1% de la consommation finale brute d'énergie en 2020.

L'économie linéaire se base sur un modèle en cycle : extraire, consommer, fabriquer, jeter. D'abord, on extrait les matières premières (comme le pétrole des gisements pétroliers). Ensuite, ces matières servent à fabriquer divers produits, comme le plastique à partir du pétrole. Pendant ce temps, les composants peuvent être réutilisés pour créer de nouveaux produits (par exemple, transformer du plastique en jouet). Enfin, les produits finis sont distribués et consommés. Le consommateur utilise le produit, puis le jette une fois arrivé en fin de vie ou lorsqu'un nouveau produit sort sur le marché pour le remplacer.

L'économie circulaire vise à produire des biens et services de manière durable en limitant la consommation de ressources et la production de déchets. Il faut abandonner l'économie linéaire pour une économie circulaire.

Le modèle économique durable de l'économie circulaire favorise la réutilisation des ressources pour passer d'une chaîne logistique linéaire à une économie circulaire qui revalorise et répare ses productions.

De ce concept découle un pilier : la logistique inversée, incluant des activités telles que la réduction, la réutilisation, le recyclage, voire plus. L'économie circulaire vise à découpler les ressources énergétiques et matérielles limitées en augmentant l'efficacité, réduisant l'extraction et appliquant les principes des 3R : réduire, réutiliser, recycler.⁴²

⁴² Mémoire : L'économie circulaire, une nouvelle ère de production et de mode de vie pour une transition écologique de Mathis Asius encadré par Maria Cavatorta - POLITECNICO DI TORINO

1.1.3 Limites et débats théoriques

Des auteurs apportent une perspective nouvelle en présentant des flux de retours générés par des conteneurs réutilisables

A leur instar, stock souligne la disposition des déchets et introduit, comme carter et ellram , la notion de réduction des ressources, c'est-à-dire ; la minimisation des déchets résultant en un processus de distribution en amont et inverse.

Flechmann et al quant à eux, abordent la logistique inverse sous un autre aspect, à savoir la planification de la distribution, la gestion des stocks et la planification de la production.

A la fin des années 1990, rogers et tibbenlemke , en se basant sur la définition de la logistique qui émane du council of logistics management , proposent l'explication suivante , qui est une des plus connues à ce jour , puisqu'elle sert également de référence à plusieurs auteurs : la logistique inverse est le processus de planification , d'implémentation et de contrôle de l'efficacité , de la rentabilité des flux de matières premières , d'en-cours de production , ainsi que de l'information s'y rattachant du point de consommation au point d'origine en vue d'en récupérer de la valeur ou pour en disposer proprement.⁴³

1.2. Concepts voisins

1.2.1. Distribution inversée : origine et usage

En 1971, les chercheurs Zikmund et Stanton de l'Université du Colorado ont été parmi les premiers à introduire le concept des déchets réutilisables. Quelques années plus tard, en 1978, dans un article paru dans le California Management Review, Giter et Starling ont introduit le concept de "canaux de distribution inversée" afin de souligner leur importance cruciale dans le processus de récupération des matériaux. En 1981, Lambert et Stock ont proposé le concept de distribution inversée afin d'expliquer le déplacement d'un produit à rebours le long d'un canal unidirectionnel, en raison de la domination des expéditions dans une direction spécifique.

En conclusion, Carter et Ellram abordent la question comme étant "le retour, le mouvement à contre-courant d'un produit ou de matière découlant de la réutilisation, du recyclage ou de la disposition". Ce phénomène de résistance peut être associé aux

⁴³André Marchal, Op.cit p316

préoccupations environnementales, ainsi qu'à la qualité et à la durabilité, qui sont souvent prises en charge par de nouveaux intervenants auxiliaires du système.

Par conséquent, bien que ce concept soit peu fréquemment abordé dans la littérature, il est clair que cette notion marketing représente un défi majeur pour la gestion en raison de son lien étroit avec les activités de valorisation. En réalité, le canal de distribution inverse est utilisé pour récupérer les produits retournés. Néanmoins, la distribution inverse se restreint exclusivement à cette fonction de récupération et représente ainsi seulement une partie de la logistique inverse. De plus, il semble que certains auteurs utilisent actuellement le terme "distribution inversée" pour faire référence à la notion de "logistique inverse". D'après Ballou, cette équivalence implicite serait apparue dès les années 1920, une période où la distribution physique et la logistique étaient considérées comme étant synonymes.⁴⁴

1.2.2. Logistique verte : complémentarité et distinctions

La gestion de la chaîne logistique verte peut alors être vue comme l'intégration des préoccupations environnementales à la gestion de la chaîne logistique (Sarkis, Zhu et Lai, 2011).⁴⁵

Srivastava (Srivastava, 2007) définit la gestion de la chaîne logistique verte comme « l'intégration de la conscience environnementale dans la gestion de la chaîne logistique, en incluant la phase de conception du produit, l'extraction et le choix des matériaux et matières premières, le processus et les procédés de fabrication, la livraison du produit fini au client ainsi que la gestion de la fin de vie du produit »⁴⁶

Selon Sarkis, Zhu et Lai (2011), il est souligné que la gestion logistique doit être axée sur l'intégration des préoccupations environnementales. Cela implique une approche systématique allant au-delà des opérations logistiques classiques.

La deuxième définition de Srivastava élargit cette perspective en précisant que l'intégration de la conscience environnementale devrait englober l'ensemble des étapes du cycle de vie du produit. Cela nécessite une approche globale où chaque phase est prise en compte afin de réduire au minimum l'impact environnemental.

⁴⁴Alexandre K.Samii , Op.cit p357

⁴⁵Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 1-15

⁴⁶ Srivastava S. K., (2007). "Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, N° 1, pp. 53-80

1.2.3 Vers une convergence conceptuelle ?

Un certain nombre d'auteurs ont fait référence à la chaîne logistique verte au cours de la dernière décennie en raison de l'émergence de la gestion environnementale. Les approches de la gestion de la chaîne d'approvisionnement (GSCM) ont été identifiées par diverses recherches.

Selon Srivastava : «la gestion de la chaîne d'approvisionnement verte comme l'intégration de la sensibilisation à l'environnement dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement, y compris la phase de conception du produit, l'extraction et le choix des matériaux et des processus de fabrication, la livraison du produit fini du client. Ainsi que la gestion du Produit final de la vie»⁴⁷

Rodrigue et al. : « La logistique verte peut être définie comme un système de distribution et de transport efficace. »⁴⁸

Klassen et Johnson : « Y'a cinq méthodes de gestion de la chaîne logistique verte : Certification environnementale, prévention de la pollution, logistique inverse, analyse du cycle de vie et conception écologique »⁴⁹

Beamon : «La chaîne logistique verte est l'extension de la chaîne logistique traditionnelle en incluant des activités qui tentent de réduire les activités au minimum l'impact environnemental du produit tout au long de son cycle de vie, par exemple la Conception écologique, économiser les ressources, réduire les substances nocives, Réutilisation et recyclage des produits.»⁵⁰

Wu et Dunn : «la logistique verte c'est plus que la logistique inverse car elle cherche à économiser les ressources, à éliminer des déchets et à améliorer la productivité.»⁵¹

Malgré des ambiguïtés dans les définitions, on retrouve plusieurs termes communs qui sont largement employés dans diverses études, tels que "gestion environnementale de la

⁴⁷ Srivastava, S. K. (2007a). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x>

⁴⁸ Rodrigues, H. S., Alves, W., & Silva, Â. (2020). The impact of lean and green practices on logistics performance: A structural equation modelling. *Production*, 30, e20190072. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20190072>

⁴⁹ Klassen, R., & Johnson, P. (2004). The Green Supply Chain (p. 229-251)

⁵⁰ Beamon, B. M. (1999). Designing the green supply chain. *Logistics Information Management*, 12(4), 332-342. <https://doi.org/10.1108/09576059910284159>

⁵¹ Wu, H., & Dunn, S. C. (1995). Environmentally responsible logistics systems. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25(2), 20-38

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

chaîne logistique" (Sarkis, 1998)⁵², "logistique verte et logistique environnementale", ainsi que "réseau d'approvisionnement durable".⁵³

La définition de la logistique inverse de Rogers et Tibben-Lembke (1998) semble être la référence de plusieurs auteurs mais contient une lacune au niveau de l'aspect de l'utilisation efficace et environnementale des ressources. Ainsi, la définition contenant les ajouts proposés de la logistique inverse dans le cadre de cette recherche est celle-ci : « Le processus de planification, d'implantation, et de contrôle de l'efficacité, de la rentabilité des matières premières, des en-cours de production, des produits finis, et l'information pertinente du point d'utilisation jusqu'au point d'origine dans le but de reprendre ou générer de la valeur ou pour disposer de la bonne façon tout en assurant une utilisation efficace et environnementale des ressources mises en œuvre. »⁵⁴

En se référant à ces définitions, il est possible de constater que la logistique verte englobe une approche plus étendue qui intègre non seulement la distribution inverse, mais aussi des pratiques écologiques à chaque étape de la chaîne d'approvisionnement.

La logistique inversée, en tant qu'approche de gestion, englobe la distribution inversée ainsi que ce que l'on appelle communément la "logistique verte". Cependant, elle exclut l'activité de conception des produits visant à réduire l'utilisation de ressources non renouvelables et à faciliter le recyclage économiquement efficace des ressources renouvelables.⁵⁵

La figure 2 illustre la relation entre ces trois termes et englobe tous les éléments de la définition proposée

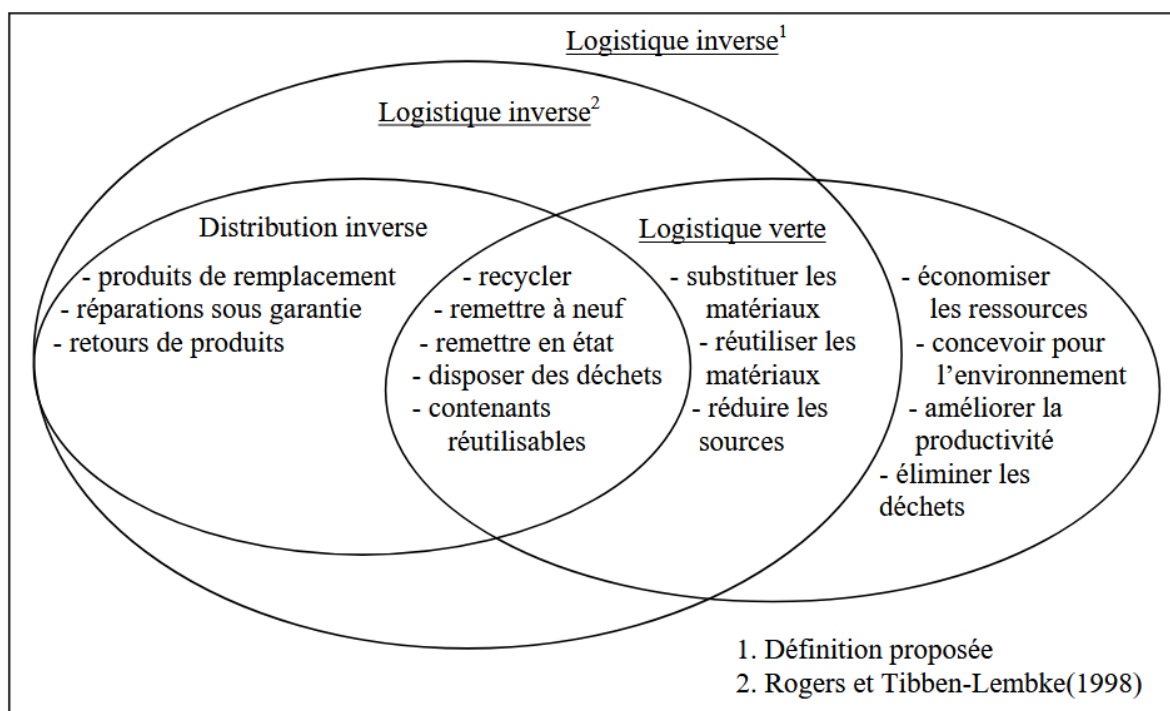
⁵² Sarkis, J. (1998). Evaluating environmentally conscious business practices. *European Journal of Operational Research*, 107(1), 159-174. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(97\)00160-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(97)00160-4)

⁵³ Murphy, K. R., & Cleveland, J. N. (1995). *Understanding performance appraisal: Social, organizational, and goal-based perspectives* (p. xvii, 502). Sage Publications, Inc

⁵⁴ Logistique inverse : revue de littérature, Serge Lambert, Diane Riopel 2003

⁵⁵ La Gestion des Retours, Composante Mésestimée de la Logistique Inversée ? Une Enquête Exploratoire en Contexte Agroalimentaire, Gisele Chaves et Gilles Pache, 2009 pp 3

Figure 2 : Définition de la logistique inverse proposée avec ses interrelations des définitions précédentes.



Source : Logistique inverse : revue de littérature, Serge Lambert, Diane Riopel 2003

2. Typologie des retours produits

En règle générale, un produit est retourné ou remis en service principalement en raison d'un dysfonctionnement ou de son obsolescence par l'utilisateur. Toutefois, il est envisageable d'analyser de façon plus approfondie les raisons sous-jacentes à ces retours.

2.1. Retours industriels et logistiques

Ce genre de rétroaction se produit avant même que le produit ne soit sorti de l'usine : des matières premières peuvent être en surplus à la fin du processus de production, des produits en cours de production ou finis peuvent échouer aux contrôles de qualité et nécessiter des retouches, ou des sous-produits peuvent résulter de la production.

2.2 Retours de distribution

Ces retours incluent les produits renvoyés pendant la distribution, y compris les rappels pour risques sanitaires/sécurité et les retours commerciaux en B2B, où le détaillant peut renvoyer les produits aux fournisseurs selon une clause contractuelle. Il est possible que

les produits concernés soient des articles saisonniers invendus, des livraisons erronées, des produits endommagés, des produits périmés, des références retirées du catalogue ou remplacées, ou que le détaillant mette fin à ses activités. Réajustements de stocks, comme redistribution entre entrepôts ou magasins, surtout pour articles saisonniers. De plus, les stocks excessifs chez le détaillant peuvent être retournés ou ajustés. Les stocks en trop chez le détaillant peuvent être retournés ou ajustés. Des retours fonctionnels sur les supports réutilisables comme les caisses, les conteneurs et autres emballages.

2.3 Retours de consommation

Le produit est, dans ce cas-là, déjà entre les mains du client final et peut être renvoyé en tant que retour commercial de B2C :

Dans le cadre des garanties de remboursement, les clients ont la possibilité de changer d'avis après leur achat, si leurs besoins ou attentes ne sont pas satisfaits :

2.3.1 Retours sous garantie

La période de garantie est la période pendant laquelle le client a le droit de retourner un produit s'il ne répond pas aux critères de qualité annoncés. Dans cette situation, l'article renvoyé sera soit réparé, soit échangé, soit remboursé (dans le cas des deux dernières options, le retour sera soumis à des frais de réexpédition) ; La phase de retour de service inclut les opérations de réparation ainsi que le remplacement des pièces défectueuses. Une fois la période de garantie écoulée, le client a toujours la possibilité de profiter des services de maintenance ou de réparation, mais il n'a plus droit à un produit de remplacement gratuit.

2.3.2 Retours de fin d'utilisation

Ces retours ont lieu dans le cadre du leasing ou de contenants retournables et réutilisables (comme les bouteilles), mais il peut également s'agir de livres.

2.3.3 Retours de fin de vie (économique ou physique)

Les produits sont ensuite renvoyés au fabricant conformément aux obligations légales qui lui imposent de reprendre et de disposer correctement du produit, ou bien cédés à d'autres entreprises telles que des courtiers, par exemple, pour une valorisation supplémentaire.⁵⁶

⁵⁶ André Marchal, Op.citP 325 326

2.3. Classement des produits retournés (selon leur état ou leur usage) :

La diversité des catégories de produits retournés rend quasiment impossible une exhaustivité dans leur recensement.

Une classification des retours a été proposée par Fleischmann et al. (1997), comprenant les catégories suivantes : objets civils, biens de consommation, biens industriels, produits chimiques, huiles, minerais, emballages et articles de distribution, pièces de rechange, ainsi que d'autres matériaux tels que la pulpe, le verre et les déchets.

Il convient également de souligner trois aspects spécifiques des produits rejetés ou retournés : leur composition, leur dégradation et leurs modalités d'utilisation.

2.3.1 La composition

Dans le domaine de la logistique inverse, la nature du produit retourné revêt une importance capitale. En effet, les composants et les matériaux utilisés dans la fabrication du produit. Par ailleurs, le nombre de composants a un impact significatif sur la complexité du processus de récupération.

Il est essentiel de considérer la gestion en fin de vie du produit dès sa phase de conception, en prenant en compte des aspects tels que sa taille, l'éventuelle présence de substances nocives dans sa fabrication, ainsi que l'homogénéité des matériaux utilisés pour ses composants. Ces facteurs impacteront par la suite les activités de logistique inversée.

2.3.2 La détérioration

Cette qualité influence grandement le choix de la stratégie de récupération. Le degré de dégradation et la probabilité de dysfonctionnement du produit déterminent si une décision est prise ou non concernant sa réutilisation totale ou partielle. Par conséquent, des questions importantes se posent pour évaluer la viabilité de la récupération du produit : a-t-il subi des dommages pendant son utilisation ? Cette détérioration est-elle cohérente ? La durée de vie de ce produit est-elle courte ?

2.3.3 Le cadre d'utilisation

Le lieu, l'intensité et la durée d'utilisation ont également un impact sur les activités de la logistique inverse ⁵⁷

3. Acteurs de la logistique inversée

Trois catégories principales d'acteurs interviennent dans la mise en œuvre et la supervision des diverses opérations de logistique inverse : Les acteurs impliqués dans la chaîne d'approvisionnement traditionnelle, tels que les fournisseurs, les fabricants, les distributeurs en gros et les détaillants, ainsi que les intervenants spécialisés dans le domaine de la logistique inversée ; les entités spécialisées dans la logistique inverse (ouvriers à la tâche, spécialiste du recyclage) , les opportunistes (comme les organisations caritatives et les acteurs des marchés secondaires : les liquidateurs de fins de séries , les commissionnaires , les entreprises de troc, les entreprises organisant du marché parallèle)⁵⁸

3.1. Acteurs traditionnels de la chaîne logistique

3.1.1. Les fournisseurs

Le fournisseur représente le premier maillon essentiel dans la mise en place d'une chaîne logistique, en fournissant les éléments de base tels que les matières premières, les fournitures, les produits de base, les sous-ensembles, etc. Il est possible d'inclure les sous-traitants des fournisseurs, que l'on peut qualifier de fournisseurs de second rang. Cet acteur est crucial car la plupart des entreprises dépendent des fournisseurs pour acquérir entre 70 et 80 % des matières premières nécessaires à la fabrication du produit final ou à la prestation du service.

3.1.2. Producteur

Le deuxième acteur clé est le producteur qui procède à l'assemblage, à la transformation ou à la fourniture d'un produit ou d'un service destiné à la consommation, à partir des éléments fournis par les divers fournisseurs. Afin de réaliser des économies, cette connexion primaire entre les fournisseurs et les fabricants offre diverses possibilités de réduire les coûts associés au stockage. En mettant en œuvre le concept de partenariat

⁵⁷Ibidem

⁵⁸André Marchal, Op.citpp 328

fournisseur, il est possible de supprimer les tâches administratives et d'accélérer la circulation des informations.

3.1.3. Distributeur

La distribution des produits finis est essentielle pour atteindre le consommateur. Pour atteindre cet objectif, il est recommandé de recourir à un système de distribution, car il est adapté aux besoins de la majorité des chaînes logistiques. Ce système gère la distribution du produit fini depuis les entrepôts ou les centres de distribution jusqu'aux points de vente, en assurant une livraison ponctuelle et conforme aux quantités demandées. Dans certaines structures de distribution, on retrouve la présence d'un grossiste qui fait partie intégrante de la chaîne. Ce grossiste se charge d'acquérir une quantité conséquente de produits qu'il entpose dans ses propres entrepôts avant de les distribuer aux détaillants. Les grossistes agissent en tant qu'intermédiaires qui acquièrent les marchandises directement auprès des fabricants afin de les revendre aux détaillants.

3.1.4 Détaillant

Les détaillants agissent en tant qu'intermédiaires qui acquièrent des marchandises auprès de grossistes ou de fabricants afin de les revendre aux utilisateurs ou aux consommateurs finaux.

Le terme "détaillant" englobe à la fois les commerces de proximité, les grands magasins, ainsi que les supermarchés et hypermarchés où se réalise l'acte d'achat final. À ce stade, la chaîne de distribution physique prend fin.

3.1.5. Consommateurs

Le dernier élément nécessaire pour finaliser le modèle est représenté par les consommateurs, qui ont la responsabilité de choisir le produit qu'ils souhaitent acquérir, ce choix étant déterminant pour l'acte d'achat final.

Le fabricant doit garantir un niveau optimal de satisfaction des clients finaux en établissant un flux d'informations efficace entre les différents acteurs du réseau.⁵⁹

⁵⁹Mémoire de fin de cycle : Le Supply Chain Management et sa contribution à la performance de l'entreprise
Étude de Cas : CEVITAL agroalimentaire, réalisé par -Mr. HAMICHE Toufik, Mr. MAROUF Aomer et encadré par Mr. DRIR Mohamed, 2017 – 2018, L'Ummto

3.2. Nouveaux acteurs spécifiques de la logistique inversée

3.2.1 Entreprise de recyclage : par exemple

L'entreprise versero gmbh qui est une société basée à Berlin, un prestataire de services certifié et opérant à l'international dans le domaine du recyclage textile. C'est une entreprise, qui existe depuis plus de 20 ans, un acteur compétent et transparent dans la collecte et le recyclage de vêtements usagés et de chaussures. La Versero GmbH opère dans 8 États fédéraux pour la collecte de vêtements usagés et est une entreprise enregistrée et licenciée dans le secteur des déchets, avec l'autorisation de collecter, transporter et valoriser des vêtements usagés, conformément aux §§53 et §18 de la loi sur l'économie circulaire, ainsi qu'à la réglementation sur la collecte et le transport des déchets.⁶⁰

3.2.2. Les liquidateurs de fin de séries

Les liquidateurs de fins de séries sont des acteurs clés dans la gestion des stock excédentaires et des produits invendus, par exemple : l'entreprise Destock export development

C'est une société spécialisée dans l'export de produits finis déstockés pour les pays émergents, l'Afrique et Madagascar. Achat de fins de série, achat d'invendus, déstockage de produits, d'articles de bricolage.⁶¹

3.2.3. Les ouvriers à la tâche

Les ouvriers à la tâche désignent des travailleurs qui s'impliquent activement dans une tâche spécifique comme la collecte et le traitement.

3.3. Interventions publiques et logiques réglementaires :

Pour le cas algérien :

Les contrats de performance environnementale du **Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement** ont une finalité explicite, celle de mettre en exergue l'engagement des entreprises à mettre en œuvre un programme de dépollution. Plusieurs groupes industriels (dans les secteurs de l'agroalimentaire, de la chimie, de l'électrochimie, de

⁶⁰Versero GMBH : <https://www.europages.fr/VERSERO-GMBH/00000005381639-001.html> consulté le 11/05/2025 à 19h46

⁶¹Destock export development site : <https://www.europages.fr/DED-DESTOCK-EXPORT-DEVELOPMENT/FRA575232-000019209001.html> consulté le 11/05/2025 à 20h

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

la pharmacie, du ciment, de la sidérurgie, des mines et des travaux publics) se sont engagés dans des contrats de performance.⁶²

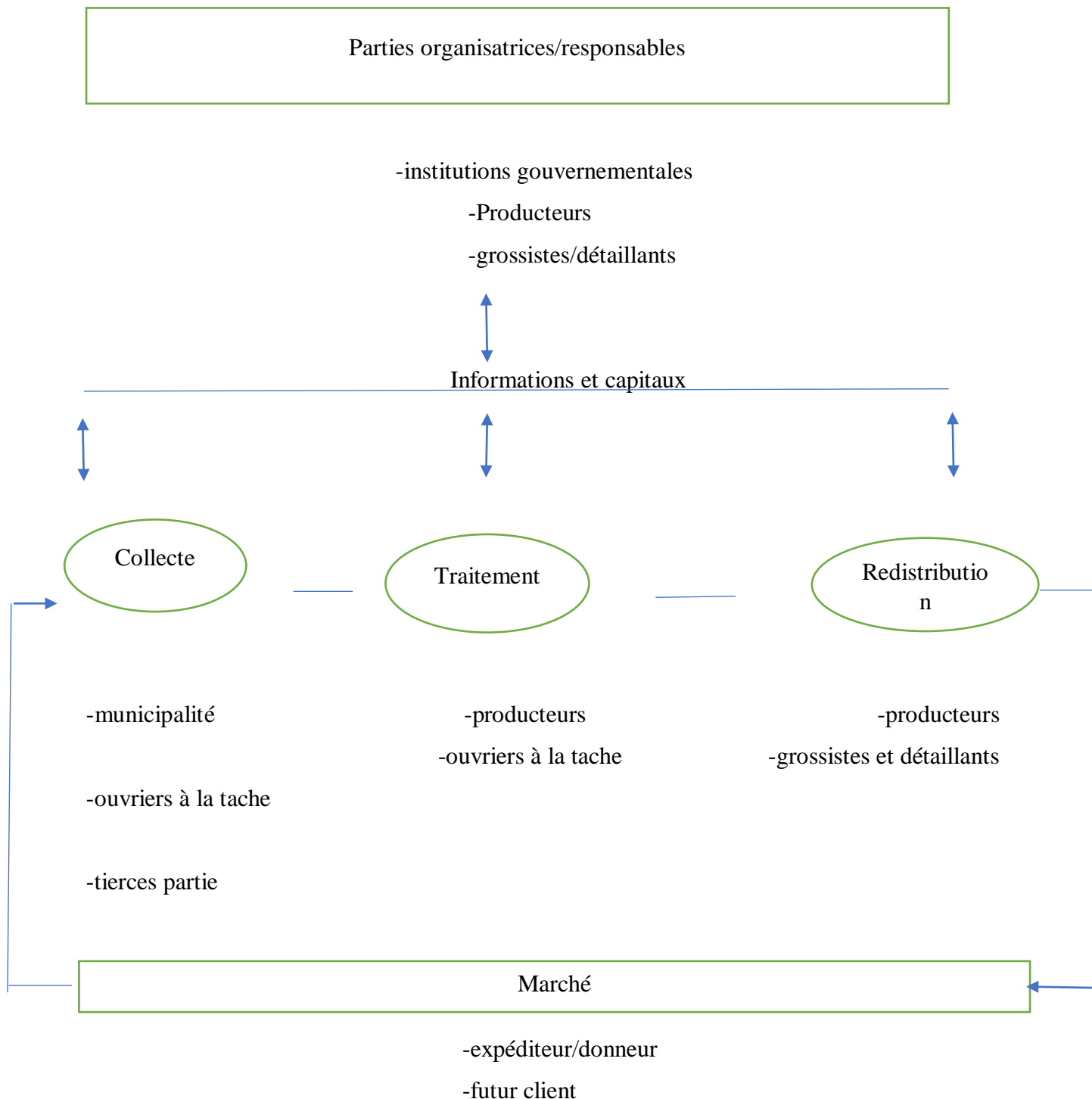
Programme national de gestion des déchets solides municipaux (Progdem) : Une démarche pragmatique pour améliorer la gestion des déchets ménagers

La Progdem, initié par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, est une démarche intégrée et graduelle de la gestion de ce type de déchets et s'inscrit en droite ligne dans la mise en œuvre de la politique environnementale urbaine. Le Progdem vise à éradiquer les pratiques de décharges sauvages, à organiser la collecte, le transport et l'élimination des déchets solides municipaux dans des conditions garantissant la protection de l'environnement et la préservation de l'hygiène du milieu par notamment la réalisation, l'aménagement et l'équipement de centres d'enfouissement technique (CET) dans l'ensemble des wilayas.⁶³

⁶²Entreprises, développement et développement durable : Le cas de l'Algérie, Abdelatif KERZABI pp75

⁶³Site de l'agence national des déchets : <https://and.dz/presentation/strategie-nationale-de-la-gestion-des-dechets/> consulté le 10/05/2025 à 12h26

Figure 3 : Les rôles des différents acteurs en logistique inverse ⁶⁴



Source :André Marchal, « logistique global, Supplychain management, ELLIPSES » P 328, 329

⁶⁴ André Marchal, Op.citP 328, 329

4. Processus de traitement des retours

La logistique inverse vise principalement :

La valorisation des produits en fin de vie est un enjeu majeur actuel dû à l'obsolescence technologique et à la mode, augmentant ainsi les produits en fin de vie.

La revalorisation des produits en fin de vie est devenue un enjeu majeur avec l'évolution des circuits de distribution et la diversification des modes de commercialisation comme la location ou le leasing. De plus, les échanges sous garantie augmentent les retours de produits en fin de vie.

Le but de cette étude est d'identifier les activités de logistique inverse valorisant les produits. Le processus de récupération et de valorisation se divise en quatre phases : collecte, analyse, tri et sélection, valorisation, redistribution.

4.1 Phases : collecte, tri, traitement, valorisation

4.1.1 La collecte

Cette étape consiste à récupérer les produits des consommateurs finaux, qu'ils soient des clients individuels ou des institutions. Toutes les marchandises renvoyées sont acheminées vers un centre de traitement. Cependant, il est envisageable de lier la collecte des feedbacks à la livraison des produits aux clients. La planification de la tournée repose sur deux types de processus, bien que la collecte des retours soit généralement considérée comme moins prioritaire.

4.1.2 Le tri

Au sein de cet établissement, les articles reçus font l'objet d'un examen approfondi afin de déterminer s'ils doivent être remis en circulation, traités ou éliminés.

4.1.3 Le traitement

Différents choix de traitement s'offrent à l'entreprise, selon les caractéristiques du produit : la réparation, le reconditionnement, le réassemblage, la cannibalisation, le recyclage des produits inutilisés ou de leurs composants, ou, dans les cas ultimes, l'élimination.

4.1.4 La valorisation

Il s'agit de réintroduire le produit sur le marché après avoir préalablement entreposé ces marchandises. Parmi les quatre étapes mentionnées précédemment, le tri est considéré comme l'étape opérationnelle la plus cruciale.⁶⁵

4.2 Méthodes de traitement : réparation, recyclage, reconditionnement, etc.

Le reconditionnement : Le reconditionnement désigne le processus par lequel un produit, bien qu'étant en état neuf, a été ouvert (par exemple en raison d'un retour client) ou dont l'emballage d'origine n'est plus approprié. Une fois reconditionné, le produit est réintégré dans le circuit de distribution habituel.

Illustration : remise en état des batteries d'outils électriques

Est-ce que l'outil électroportatif (tel qu'une perceuse, une visseuse ou une élagueuse) rencontre des difficultés à maintenir sa charge ?

Il est courant de remplacer la batterie de ces dispositifs, qu'ils aient été utilisés de manière intensive ou non. Les composants connaissent une détérioration progressive en raison de leur utilisation (fréquence et durée de chaque cycle) et de leur mode de stockage (température, humidité...).

Afin d'effectuer la rénovation de la batterie, il est indispensable de disposer du bloc à rénover. En chauffant le plastique ou en démontant les composants de la coque, l'entreprise effectue l'ouverture du dispositif et extrait le montage d'accumulateurs en vue de sa reproduction.

Ensuite, c'est la reproduction fidèle du montage de la batterie, en utilisant de nouveaux accumulateurs. L'entreprise parvient ainsi à un produit dont la performance est au moins équivalente à celle de l'original lorsqu'il était dans un état neuf. L'entreprise progresse à l'intégration du montage au sein de la coque, que nous connectons ensuite aux contacteurs, avant de procéder à la fermeture et au scellement du bloc.⁶⁶

⁶⁵ EL BAHI. Y & TAJ. K (2021) Op.cit

⁶⁶ Planète batterie in : <https://www.planete-batterie.fr/content/10-reconditionnement> consulté le 05/05/2025 à 19h54

Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section

Réemploi ou réutilisation : après vérification et nettoyage éventuel, le produit est réemployé pour un usage analogue à celui de son premier emploi. C'est le cas des emballages consignés ou des palettes de transport en bon état.

Reproduction ou refabrication : L'objectif est de reconditionner le produit usagé de manière à ce qu'il réponde aux mêmes normes de qualité qu'un produit neuf. En règle générale, un tel produit peut être décomposé en modules, et chaque module est soigneusement désassemblé et examiné. Les modules qui ne satisfont pas aux critères de qualité requis sont substitués par d'autres. Ensuite, tous les modules sont réassemblés et le produit est soumis à des tests.

Remise à neuf : Cette pratique implique de remettre le produit usagé dans un état qui lui permet d'être revendu sur des marchés moins exigeants en termes de qualité, ou d'être réutilisé dans des conditions moins contraignantes. Les exigences en termes de qualité et/ou de performances sont moins élevées que celles requises pour un produit neuf.

Réparation et remise en état : Le but est de restaurer le produit à son état de fonctionnement habituel. La réparation et la remise en état impliquent simplement le remplacement ou la réparation des composants défectueux. Par conséquent, cette option implique un désassemblage et un réassemblage relativement restreints.⁶⁷

Exemple : le cas d'outillage électroportatif

Analyser les éléments internes.

Procédez à l'ouverture de l'outil afin d'inspecter les composants internes en vue de repérer toute anomalie éventuelle. Les éléments à contrôler peuvent englober les balais de charbon, les commutateurs et les engrenages.⁶⁸

Réutilisation : La réutilisation fait référence à l'utilisation d'un produit ou d'un déchet dans un contexte différent de celui pour lequel il a été initialement conçu.

Cannibalisation : L'objectif est de récupérer des modules ou des pièces usagés. Contrairement aux approches précédentes axées sur la récupération de produits de manière générale, la cannibalisation se focalise sur un ensemble spécifique de composants ou de modules pouvant faire l'objet d'une remanufacturation. Par conséquent, la cannibalisation

⁶⁷ Lionel Dupont, Matthieu Lauras. Op.cit.

⁶⁸ Réparation outillage corporatif in : <https://arthurbobinage.com/repairation-outillage-electroportatif/> consulté le 09/05/2025 à 13h36

nécessite à la fois le démontage sélectif du produit et une analyse précise des modules réutilisables.

Recyclage : Il s'agit de la réintroduction directe d'un matériau dans son propre cycle de production, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve. À titre d'exemple, la production de papier en intégrant des fibres provenant de vieux papiers plutôt que de pâte vierge est une pratique recommandée selon la Norme NFX30-07.

Exemple : le recyclage de l'Aluminium :

Qui est fondu et réintégré dans la fabrication d'autre équipement électronique

Régénération : Il s'agit d'un processus, qu'il soit physique ou chimique, visant à restaurer les caractéristiques d'un déchet afin de le réutiliser en tant que substitut d'une matière première vierge. D'après la Norme NFX30-07.

Récupération énergétique : Les produits et les déchets subissent un processus d'incinération, ce qui génère de la chaleur. Cette chaleur peut ensuite être exploitée directement pour le chauffage ou la production d'eau chaude (valorisation thermique), ou bien pour la production d'électricité (valorisation électrique).

Valorisation organique : La fraction organique des déchets est soit compostée, soit utilisée pour la production de méthane.

Le stockage : Les produits et les déchets sont ramassés puis stockés dans des décharges. En termes de valorisation, il est conseillé d'envisager cette alternative exclusivement pour les produits et déchets pour lesquels il n'existe pas d'autres possibilités de valorisation selon les connaissances scientifiques actuelles (comme les déchets provenant des centrales nucléaires), tout en respectant rigoureusement l'environnement.⁶⁹

4.3 Enjeux techniques, organisationnels et stratégiques

4.3.1 Enjeux techniques

Gestion et analyse des données : Une logistique inverse efficace nécessite une gestion et une analyse des données précises et opportunes. Cela peut s'avérer difficile pour les entreprises dont les ressources sont limitées ou qui ne disposent pas de la technologie et des systèmes nécessaires

⁶⁹ Ibidem

Technologie et automatisation : La rationalisation de la logistique inverse peut être optimisée grâce à l'utilisation de la technologie et de l'automatisation. Cependant, l'incorporation de systèmes et de logiciels nouveaux peut être onéreuse et exiger des ajustements significatifs des systèmes et des processus déjà en place.

4.3.2 Enjeux organisationnels

Formation du personnel : Une logistique inverse réussie nécessite un personnel formé qui comprend le processus et peut le superviser efficacement. Cependant, la formation du personnel demande du temps et de l'argent.⁷⁰

4.3.3 Enjeux stratégiques

Satisfaction client : De nos jours, les entreprises accordent une importance croissante à la satisfaction de leur clientèle. En réalité, grâce à la logistique inverse, le consommateur peut être encouragé à effectuer un achat en toute confiance, sachant qu'il a la possibilité de retourner le produit s'il ne lui convient pas ou s'il présente un défaut.

La logistique : En l'absence de rationalisation et d'optimisation suffisantes à l'intérieur de l'entrepôt, la gestion des retours limite désormais significativement la chaîne d'approvisionnement et entraîne des dépenses importantes.

Avant de les rouvrir à la vente, il faut d'abord passer en revue les marchandises retournées, les classer et les conserver dans l'entrepôt. Ce processus nécessite plusieurs manipulations et emploie des opérateurs qui couvrent de grandes distances.⁷¹

III. Les enjeux et défis de la logistique inversée

Il est clair que la mise en place de la logistique inverse, émane d'un choix stratégique de l'entreprise, visant à répondre à des contraintes économiques, sociales et environnementales, cette pratique soulève des enjeux majeurs, dans cette section nous examinerons les principaux enjeux et défis liés à la logistique inverse.

⁷⁰Manuel d'initiation à l'e-commerce sur la logistique inverse et comment l'optimiser, mickaelbenamran 2023 in : <https://www.sendcloud.com/fr/logistique-inverse/> consulté le 09/05/2025 à 20h26

⁷¹Reverse Logistics : enjeux et opportunités in : https://monstock.net/fr_fr/blog/reverse-logistics-enjeux-opportunités/ le 09/05/2025 à 20h30

1. Défis environnementaux

En Europe, depuis quelques décennies, l'écologie et le respect de l'environnement prennent de l'importance. Cela résulte d'une double prise de conscience. D'une part, la déforestation de l'Amazonie, les pluies acides, l'avancée des zones désertiques du Sahel, la disparition de la couche d'ozone, l'effet de serre, l'épuisement des ressources naturelles et autres menaces ont mis en lumière la fragilité de la planète.

1.1 Gestion durable des déchets

Les textes appliquent le principe du « pollueur-payeur » en identifiant la personne responsable des dommages dus à la pollution. Le dernier détenteur est responsable d'éliminer les déchets. Depuis le 1er juillet 2002, l'enfouissement des déchets non ultimes est interdit. Depuis le 1er juillet 2002, l'enfouissement des déchets non ultimes est interdit. Cette évolution crée un nouveau domaine économique centré sur le recyclage, modifiant le schéma logistique global. De nouvelles entreprises émergent pour gérer les déchets, qu'ils soient des consommateurs ou des sociétés, spécialisées dans le démantèlement, la valorisation et le recyclage.

Récemment, la valorisation a augmenté à cause de la hausse des prix et de l'épuisement des ressources. Les sous-produits de ce processus sont très attractifs. Enfin, stocker les déchets non recyclables et non valorisables présente des défis de capacité et d'impact environnemental.

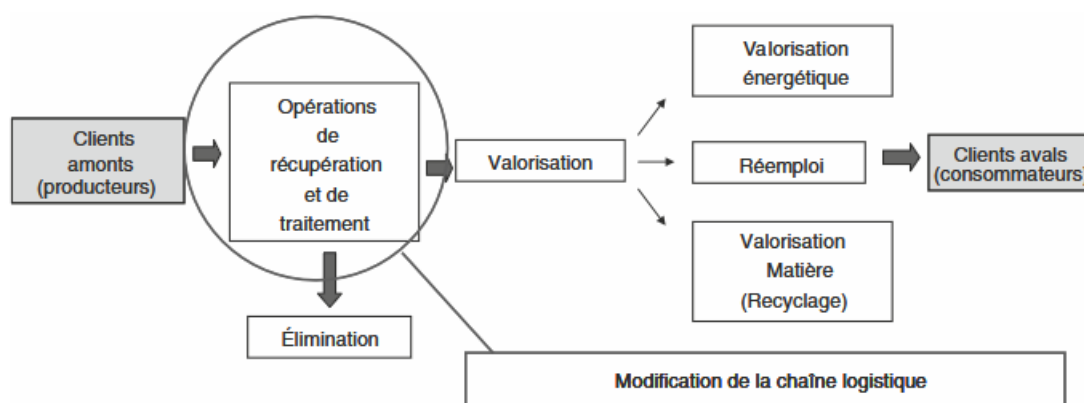
Cependant, les jeunes entreprises de recyclage ne sont pas toujours viables économiquement. Il faut répartir les coûts entre producteurs, distributeurs, consommateurs et collectivités via des systèmes d'information publics et complexes. Ces organisations sont plus courantes en Europe qu'en Amérique du Nord, où la logistique se concentre sur les retours.

La logistique des retours concerne les consommateurs, les distributeurs et/ou les producteurs. Elle produit des déchets et a également encouragé la création de nouvelles entreprises.⁷²

La figure montre la création de chaînes de valeur pour le recyclage des produits en fin de vie et son impact sur la logistique.

⁷²Yves Pimor, Michel Fender. Op.cit. P 578 579.

Figure 4 : Chaines de valeur dédiées au recyclage des produits en fin de vie



Source : Yves Pimor, Michel Fender « logistique : Production , Distribution, Soutien 5^{ém} édition » P578.

1.2 Réduction de l’empreinte carbone et optimisation des transports

L’optimisation des tournées des véhicules permet de réduire les émissions de polluants locaux et de gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone (CO²). Les émissions des véhicules peuvent être limitées par l’écoconduite et/ou en procédant à une politique d’achat de véhicules émettant moins de CO² (véhicules hybrides, électriques, utilisant des biocarburants ou du gaz naturel) Le report modal vers des solutions autres que la route, comme le fret ferroviaire, maritime ou fluvial, peut être envisagé pour le maillon le plus long de la chaîne de transport.⁷³

2. Défis économiques

2.1 Coûts de mise en œuvre et investissements nécessaires

Pour ajouter un système d'apprentissage par renforcement à la chaîne de commandement, il faut dépenser beaucoup d'argent (pour les infrastructures, la formation des employés et la technologie). Cependant, toutes les entreprises ne peuvent pas se le permettre. D'une part, utiliser la RL coûte très cher.

2.2 Incertitude sur les flux et manque de prévisibilité

Les retours sont souvent imprévisibles en quantité et varient en qualité. Cela rend le traitement coûteux

⁷³Mémoire Université Mohammed V de Rabat - La logistique verte ou durable réalisé par ben talebkhadjia et encadré par M. GABOUNE Ibrahime p7

2.3 Risque de cannibalisation ou d'obsolescence rapide des produits retournés

Si ces produits ou pièces retournés ne sont pas traités rapidement, ils peuvent devenir obsolètes, ce qui pourrait diminuer leur valeur de récupération (Rogers et Tibben-Lembke, 2001).⁷⁴

3. Défis sociaux

3.1 Intégration dans la stratégie RSE

La logistique inverse devient cruciale pour la responsabilité sociétale des entreprises dans un monde où les préoccupations sociales et environnementales sont de plus en plus pertinentes pour les consommateurs et les entreprises. Le développement durable est adapté à la logistique inverse qui traite des retours de produits, du recyclage et de la réutilisation.

La logistique inverse contribue à limiter la production de déchets. En effet, la réutilisation des produits retournés participe activement à diminuer l'empreinte carbone des activités logistiques de l'entreprise.⁷⁵

3.2 Valorisation de l'image et fidélisation client

Les consommateurs demandent aux détaillants de reprendre des produits, même contre leur volonté, dans un environnement d'entreprise où les politiques de retour sont de plus en plus souples et permissives. Pourtant, l'objectif principal des entreprises est certainement de répondre aux attentes des consommateurs, donc la logistique inverse devient un outil nécessaire.

Genco, un prestataire de services logistiques spécialisé, a rapidement dû proposer des services de logistique inverse pour satisfaire les exigences de sa clientèle. Pour ce faire, l'entreprise a mis en place des centres de retours, diverses structures administratives et des programmes visant à accélérer le traitement et la valeur résiduelle des produits retournés, tout en améliorant la réputation de ses clients (Jayaraman et Luo, 2007 :57).⁷⁶

⁷⁴Rogers O.S., Tibben-Lembke R.S. (2001), An examination of reverse logistics practices, Journal of Business Logistics, Vol. 22, n°2, pp.129-147

⁷⁵La logistique inverse : gestion efficace des retours de produits et réduction des déchets in : <https://www.supplychaininfo.eu/la-logistique-inverse-gestion-efficace-des-retours-de-produits-et-reduction-des-dechets/> consulté le 09/05/2025 à 21h25

⁷⁶Mémoire : impact de la logistique à rebours sur la satisfaction de la clientèle de Karine patry 2008, HEC Montréal pp 17 copié sur (Jayaraman et Luo, 2007 :57)

IV. Les nouvelles dynamiques de la logistique inversée avec l'e-commerce

Avec l'avènement du commerce électronique, la logistique inversée acquiert une nouvelle dimension, réévaluant les interactions entre les consommateurs, les détaillants et les fabricants. La commodité des achats en ligne a conduit à une augmentation notable des retours de produits, ce qui rend la gestion efficace de ces retours plus cruciale que jamais. Les entreprises se trouvent actuellement confrontées à un environnement complexe où la satisfaction du client repose en grande partie sur la rapidité et l'efficacité des processus de retour.

Cette section a pour objectif d'explorer les nouvelles dynamiques de la logistique inverse dans le contexte de l'e-commerce en examinant l'incidence de ce dernier sur cette innovation, notamment les comportements et les attentes des clients, ainsi que la mise en place de systèmes de retours efficaces.

1. Impact du e-commerce sur les flux inversés

1.1 Hausse des retours produits

Le commerce électronique présente un taux de retour des produits plus élevé que celui du commerce physique, comme l'a souligné Dissanayake (2007). Les ventes effectuées via le canal en ligne sont fréquemment sujettes à des réclamations.

D'après Jalil (2019), il s'agit de l'interaction informationnelle entre les commerçants en ligne et les consommateurs, laquelle engendre les procédures de retour, de remboursement et d'échange par le biais des plateformes en ligne. Cette définition souligne la nécessité de l'idée de retour dans l'industrie du commerce électronique. Les produits peuvent être retournés tout comme ils sont vendus et livrés. L'achat en ligne doit donc être accompagné de plusieurs services, y compris le service client, le contrôle des stocks, l'entreposage et la logistique inverse (Jalil, 2019).

Les secteurs de la vente par catalogue et du commerce électronique font face à des niveaux de retour élevés car les clients finaux ne sont pas au contact physique du produit proposé. La recherche conduite par Lee et al. (2002) justifie dès lors un taux élevé de retours par les raisons suivantes : le produit ne répond pas aux attentes du client, le client change

d'avis, des erreurs dans la commande ou lors du prélèvement en préparation de commandes sont commises, l'entreprise se heurte à des problèmes dans la livraison des produits, etc.⁷⁷

1.2. Nouveaux comportements et attentes des consommateurs

Les taux de retour augmentent dans le secteur du commerce en ligne. D'après Kumar et Chatterjee (2011), un taux de plus de 20 % des articles vendus est retourné à leur point d'achat d'origine.⁷⁸ Dans ce cadre, la logistique inversée vise à gérer les flux inverses afin de résoudre les problèmes de satisfaction. C'est de cette manière que Mohamed et ses collaborateurs (2015) ont conclu que la logistique inversée joue un rôle dans l'augmentation de la satisfaction des clients. En effet, les entreprises parviennent à compenser leurs déficiences en mettant en œuvre des politiques de retour.⁷⁹

D'après Smith (2005), dans son étude sur les effets des stratégies de logistique inversée sur la gestion de la relation client dans le domaine du commerce électronique, il est essentiel pour les entreprises opérant en ligne de maîtriser pleinement les différents aspects de la logistique inversée. En effet, ce processus impacte divers aspects de la relation client, tels que la satisfaction client. La réhabilitation de la satisfaction est l'un des domaines clés sur lesquels les chercheurs ont focalisé leurs travaux.⁸⁰

De Brito et Dekker (2002) ont examiné dans leur recherche les motifs et les méthodes de la logistique inversée. Il a été conclu que l'évolution du champ d'application de la logistique inversée est une réponse aux besoins des entreprises, ce qui justifie sa reconnaissance en tant que pratique distincte en raison de son contexte et de ses objectifs. Par conséquent, dans notre contexte, la politique de retour en vigueur doit répondre aux attentes des individus qui décident de retourner un produit pour des motifs commerciaux.⁸¹

⁷⁷ La Gestion des Retours, Composante Mésestimée de la Logistique Inversée ? Une Enquête Exploratoire en Contexte Agroalimentaire, Gisele Chaves et Gilles Pache, 2009 pp 4

⁷⁸ Kumar, N., & Chatterjee, A. (2011). « Reverse supply chain: completing the supply chain loop »

⁷⁹ Mohamed, A. G., Fathi, A. A., Marouf, M. A., Hassan, M. S., & El Barky, S. S. (2015). « Impact of reverse logistics applications on customer satisfaction ». Proceedings of the 2015 International Conference on Operations Excellence and Service Engineering. Orlando, Florida, USA.

⁸⁰ Smith, AD (2005). « Reverse logistics programs: gauging their effects on CRM and online behavior ». The Journal of Information and Knowledge Management Systems, 35(3), pp. 166-81

⁸¹ De Brito, M. P., & Dekker, R. (2002). « Reverse logistics—A framework ». Econometric Institute Research Papers. Erasmus School of Economics (ESE).

2.1 Mise en place de systèmes de retour efficaces

Trois politiques de retour adaptées au contexte commercial B-to-C sont définies comme suit à cette fin :

- **Le remboursement** : la définition marketing « satisfait ou remboursé » est l'expression soulevée. Elle porte sur la méthode consistant à rembourser le client dans un certain délai s'il n'est pas satisfait. Cette définition nous est adéquate et elle rappelle le motif du remboursement.

- **Le remplacement** : il signifie le changement du produit non-conforme par un autre produit (De Brito et Dekker, 2003). L'action de substitution est présente.

- **La réparation** : Fall (2016) a défini la réparation par le remplacement des éléments non-conformes défectueux par d'autres conformes. C'est-à-dire, le produit est le même mais il subit des améliorations. Cette solution n'est fournie que lorsque le produit est retourné dans la période fixée pour les garanties, c'est-à-dire dans le cas des retours sous garantie.⁸²

2.2 Innovations numérique : E-logistique

L'E-logistique est l'utilisation de la technologie, de l'automatisation et de l'efficacité opérationnelle pour gérer la chaîne d'approvisionnement. Dans le contexte de la gestion des retours, l'E-logistique joue un rôle clé.

Automatisation des Processus : L'E-logistique permet l'automatisation des processus de retour, de l'émission d'une étiquette de retour à l'inspection du produit retourné.

Suivi en Temps Réel : Les technologies de suivi en temps réel permettent de surveiller les retours à chaque étape du processus.

Gestion de l'Inventaire : Une gestion précise de l'inventaire est essentielle pour garantir que les produits retournés peuvent être remis en stock.

Réduction des Coûts : Une gestion efficace des retours peut réduire les coûts associés à la gestion des retours et à l'expédition de produits de remplacement⁸³

Pour optimiser chaque étape des outils sont nécessaire :

⁸²Revue de Littérature sur la Logistique Inversée : Evolution et caractéristiques, GhizlaneErrabi, Chakib Hamadi pp 241 245 249

⁸³Site web : Algeria Fintech & E-commerce Summit consulté le 10/05/2025 à 14h34

- **Le ERP**

Le terme ERP vient de l'anglais « Enterprise Resource Planning », traduit en français par un acronyme (Progiciel de Gestion Intégré) et se définit comme une solution logicielle qui unifie les systèmes d'information d'une entreprise en faisant appel à différentes composantes fonctionnelles reliées à une base de données unique.

Est un progiciel unique qui permet de gérer l'ensemble des processus opérationnels d'une entreprise, en intégrant ensemble des fonctions comme :

- La gestion des fournisseurs.
- La gestion des ressources humaines.
- La gestion comptable et financière.
- La gestion de vente et achat.
- La gestion de stock⁸⁴

- **La technologie RFID :**

RFID est l'acronyme de *Radio Frequency Identification*, ce qui donne en français « identification par radiofréquence ». C'est une technologie utilisant les ondes radiohaute fréquence pour transmettre et mémoriser des données dans le but d'identifier de manière unique les objets, cela peut permettre à l'entreprise de suivre leur produit en temps réels.⁸⁵

⁸⁴Mémoire : Développement d'une solution ERP pour la gestion Hôtelière sous la plateforme ODOO, réalisé par : Mr DJOUAHRA ABDESLAM et Mr HALLALEL TAREK, dirigé par : Mme BOUARAB, 2019/2020, UMMTO

⁸⁵Un jeu de puissance : limiter l'impact énergétique total des systèmes IoT in : <https://iotjourney.orange.com/fr-FR> consulté le 10/05/2025 à 15h02

Conclusion

Le passage de la logistique linéaire à la logistique inverse marque un changement fondamental dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement dans un contexte défini par l'épuisement des ressources naturelles causé par la dégradation croissante de l'environnement, la réduction des stocks de matières premières, la saturation des décharges et l'augmentation de la pollution.

Ce développement marque un changement de paradigme vers une approche plus durable et circulaire, et pas seulement une simple réorganisation des procédures. L'entreprise maximise ses ressources et réduit ses coûts en combinant des techniques de valorisation avec des politiques de retour de produits, promouvant ainsi des modèles d'entreprise plus éthique

Pour les entreprises, cette stratégie offre des opportunités malgré les problèmes sociaux, financiers et environnementaux majeurs qu'elle nécessite. L'expansion du commerce électronique soutient ces tendances, donc un système logistique flexible et créatif est tout à fait nécessaire. Au-delà du cadre opérationnel, la logistique inverse devient le pivot d'un changement méthodique vers une économie plus durable et responsable où rentabilité et durabilité se mêlent pour satisfaire les besoins d'une société en constante évolution.

Chapitre 2 : L'innovation comme moteur de performance : Technologies et stratégies au service des retours produits

Introduction

L'innovation est un facteur clé de la performance, notamment en ce qui concerne la gestion des retours de produits. Dans un contexte où les exigences des consommateurs évoluent rapidement, les entreprises doivent mettre en place des technologies de pointe et des stratégies flexibles afin d'améliorer leur gestion de la logistique inversée. Les solutions digitales, telles que l'intelligence artificielle et l'analyse de données, offrent la possibilité non seulement d'optimiser l'efficacité des processus de retour, mais également de prévoir les exigences des clients. En outre, une stratégie adéquatement élaborée a la capacité de convertir ces retours en occasions de valorisation, en récupérant des matériaux ou en offrant des produits reconditionnés. Par conséquent, l'innovation va au-delà de la simple conception de nouveaux produits, englobant la transformation des procédés logistiques, en intégrant des aspects de durabilité qui améliorent la compétitivité des entreprises tout en abordant les défis environnementaux actuels.

Tout d'abord, nous étudierons les diverses technologies qui transforment le paysage du commerce des entreprises : la blockchain, l'intelligence artificielle et l'Internet des objets

(IoT). Ces avancées techniques contribuent à améliorer la traçabilité et la transparence des opérations, ce qui a pour effet d'optimiser les systèmes logistiques. Les entreprises ont la possibilité d'améliorer la gestion de leur inventaire en utilisant des modèles prédictifs basés sur l'intelligence artificielle, ce qui permet de diminuer les coûts associés.

Par la suite, nous analyserons les stratégies organisationnelles mises en place dans le cadre de ces avancées techniques. La création d'équipes imprégnées d'une culture de l'innovation et orientées vers le client au sein d'un écosystème agile contribuera à une réactivité accrue face aux exigences des marchés émergents. Par ailleurs, il convient de mettre en avant l'importance d'une communication efficace entre divers services tels que la logistique, le service client et le marketing.

En dernier lieu, il est devenu indispensable d'intégrer le développement durable dans ces processus d'innovation. En mettant en place des pratiques responsables, les entreprises satisfont non seulement les attentes des consommateurs, mais favorisent également l'innovation et explorent de nouvelles opportunités sur le marché. Le développement durable joue un rôle crucial en tant que moteur de l'innovation et de la compétitivité, offrant aux entreprises la possibilité de s'ajuster et de réussir dans un contexte en perpétuelle mutation.

I. Technologies disruptives : Une révolution pour la logistique inversée

Les entreprises ont des difficultés inédites à contrôler leurs opérations logistiques dans une époque de mondialisation et d'accélération technique. Parmi les difficultés auxquelles l'entreprise est confrontée, la logistique inverse — la gestion des retours de produits — est absolument vitale. À l'origine considérée comme un besoin fondamental, la logistique inverse est devenue une composante stratégique motivée par le développement de technologies disruptives. Grâce à la capacité de l'intelligence artificielle d'extraire des connaissances utiles à partir d'ensembles massifs de données, les chaînes d'approvisionnement peuvent être optimisées et les retours peuvent être plus facilement prédits. En liant des objets physiques à des réseaux numériques, l'Internet des objets (Lot) offre une vue en temps réel des mouvements de produits et aide à la gestion proactive des retours. En garantissant l'authenticité et l'ouverture des transactions, la blockchain transforme actuellement la traçabilité des produits.

Traditionnellement considérée comme une limitation, la logistique inverse montre maintenant des possibilités stratégiques influencées par le développement de technologies disruptives.

Cette partie examine de près comment ces technologies transforment la logistique inverse. Il soulignera les idées nouvelles, les difficultés et les avantages concurrentiels que ces développements apportent aux entreprises.

1. Définition de la technologie

-Dans le Petit Robert est indiqué que le mot « technologie » est emprunté en 1656 au grec *tekhlogia*, il désigne un « traité ou dissertation sur un art, exposé des règles d'un art »⁸⁶

-La Technologie est donc la science des arts et des œuvres de l'art (*scientiaartium et operumartis*), ou, si l'on préfère, la science des choses que les hommes produisent par le travail des organes du corps, principalement par les mains ⁸⁷

⁸⁶ Le Petit Robert. (2022). Dictionnaire de la langue française

⁸⁷ WOLFF Christian, Freiherr von, *Philosophia rationalissive Logica*, chap. III, « de partibusphilosophiae », 1735.

Chapitre 2 : L'innovation comme moteur de performance : Technologies et stratégies au service des retours produits

-Selon J.J. Salomon : la technologie est l'application des connaissances et des pratiques rationnelles des savoirs scientifiques et savoir-faire technique à la satisfaction des besoins économiques et sociaux, réels ou imaginaires, par la création, la diffusion, l'organisation et la gestion industrielle de biens et de services. La technologie est un processus social qui se réalise à travers des innovations techniques ⁸⁸

-Dedijer. S définit la technologie comme « le fond de la connaissance théorique (Knowhow) : savoir-faire existant à un moment donné dans un système concernant les arts industriels »⁸⁹

L'analyse de ces définitions met en évidence l'évolution du concept de technologie, mettant en lumière sa profondeur et sa complexité. Au départ, la technologie était conçue comme un corpus de savoir-faire artistiques mettant en avant l'expertise manuelle. Au fil des années, elle a évolué pour intégrer la mise en œuvre systématique des connaissances scientifiques et techniques, axée sur la réponse aux besoins humains, qu'ils soient concrets ou fictifs.

Le Petit Robert se focalise sur l'étymologie et la conception d'un traité sur les arts, alors que la notion de science des arts met l'accent sur la relation avec la pratique artisanale.

En opposition, J.J. Salomon caractérise la technologie comme l'exploitation des savoirs scientifiques et techniques, soulignant sa fonction en tant que processus social axé sur l'innovation et la réponse aux exigences économiques.

En revanche, Dedijer. S met en avant l'expertise présente dans les arts industriels, sans accorder une importance particulière à l'aspect social.

2. Définition de l'innovation

- L'innovation aux yeux de Romon et Walsh n'est ni technologique, ni organisationnelle, ni commerciale, elle est multidimensionnelle. Ils la définissent comme étant « un processus organisationnel délibéré qui conduit à la proposition, sur un marché ou à l'intérieur de l'entreprise d'un produit nouveau » ⁹⁰

⁸⁸ Salomon, J.-J. (1984). What is technology? the issue of its origins and definitions. Dans Le destin technologique (pp. 113-156)

⁸⁹Dedijer, S. (1974). Technologie et développement. Paris : Éditions du Seuil.

⁹⁰Fernez-Walsh S., Romon F., 2006, op.cit, P.21.

Chapitre 2 : L'innovation comme moteur de performance : Technologies et stratégies au service des retours produits

- Dans le manuel de Frascati (OCDE, 1981), l'innovation (scientifique et technique) est définie comme étant la transformation d'une idée en un produit vendable nouveau et amélioré. Cette définition reste encore très répandue dans les milieux académiques et scientifiques.

Pour l'approche sociotechnique de l'innovation à travers en particulier les travaux de Latour et Callon en 85, l'innovation est un processus tourbillonnaire, où l'attention ne porte plus simplement sur le produit mais aussi les divers acteurs impliqués dans le processus d'innovation, cristallisé sous la nomination de réseau technico économique (RTE)⁹¹

En effet, Schumpeter (1934) distingue l'invention de l'innovation. Pour lui le processus d'invention ne relève pas de l'économie, contrairement à l'innovation, qu'il définit comme étant l'exécution de nouvelles combinaisons : « produire, c'est combiner les choses et les forces présentes dans notre domaine. Produire autre chose ou autrement, c'est combiner ces forces et ces choses. Dans la mesure où l'on peut arriver à cette nouvelle combinaison en partant de l'ancienne avec le temps, par de petites démarches et une adaptation continue, il y a bien une modification, éventuellement une croissance... »⁹²

Les définitions de l'innovation sont diverses et enrichissantes. D'après Romon et Walsh, l'innovation est un processus organisationnel visant à introduire un nouveau produit sur le marché ou en interne.

Le manuel de Frascati (OCDE, 1981) définit l'innovation comme la transformation d'une idée en un produit nouveau et amélioré, une approche toujours bien acceptée dans le milieu académique.

Inspirée par Latour et Callon, l'approche sociotechnique élargit le concept en mettant l'accent sur le processus d'innovation comme un tourbillon d'interactions entre acteurs et réseaux technico-économiques.

Schumpeter différencie invention et innovation, définissant cette dernière comme de nouvelles combinaisons. Produire implique de réorganiser les ressources existantes pour favoriser l'innovation par des changements progressifs et des adaptations continues.

⁹¹, Ibid., PP.14-16

⁹² Schumpeter J., « Théorie de l'évolution économique », éd. Dalloz, Paris, 1935, P.94.

3. L'importance de l'innovation technologique

Dans le contexte actuel de rapide évolution, l'importance des technologies de l'entreprise ne peut être surestimée. L'intégration de l'innovation numérique ne se limite plus à une simple tendance, mais constitue actuellement un changement en cours qui impacte le fonctionnement des organisations et leur compétitivité.

L'utilisation de technologies plus avancées et l'intégration d'innovations peuvent aider l'entreprise à renforcer sa position sur certains aspects de sa structure de coûts, lui procurant ainsi un avantage concurrentiel global. Cet avantage peut se manifester par des marges plus élevées et une rentabilité accrue sur des marchés où la pression des prix est significative. Ainsi, l'innovation est perçue comme un élément permettant de réduire les coûts. Il est possible d'observer que l'avantage concurrentiel, basé sur la technologie et l'innovation, peut être envisagé sous deux angles différents : D'une part, les grandes entreprises qui dominent leurs marchés renforcent leurs activités de recherche et développement en augmentant leurs investissements afin de rester à la pointe de l'innovation. Par ailleurs, les petites entreprises doivent s'efforcer d'introduire des changements technologiques afin de créer une nouvelle courbe d'expérience leur conférant un avantage concurrentiel.⁹³

Ces innovations technologiques permettent d'optimiser l'utilisation de la technologie logistique inversée qui peut conduire à une augmentation de l'efficacité et de la productivité en automatisant les tâches quotidiennes des employés. Elle diminue aussi le risque d'erreurs humaines tout en améliorant l'efficacité des processus. Elle simplifie l'analyse des données en temps réel, offrant ainsi aux gestionnaires et aux membres de l'équipe la possibilité de prendre des décisions rapidement et de manière éclairée.

L'infrastructure technologique en place permet d'optimiser les opérations en automatisant les tâches de moindre importance et en assurant la synchronisation des données. Elle facilite également la prise de décisions basée sur des données pour prévenir les erreurs, les pertes de temps et d'argent. L'automatisation des tâches répétitives libère du temps pour les employés, leur permettant ainsi de se concentrer sur des tâches stratégiques et à forte valeur ajoutée. Les outils de communication synchrones améliorent la collaboration entre les individus.⁹⁴

⁹³Nadjat Wassila BELGHANAMI, Dr Habib BENBAYER : L'innovation technologique et le capital humain un processus vital pour la performance des entreprises (Contraintes et opportunités) 2017 pp 16

⁹⁴Les atouts de la technologie de l'entreprise : <https://fr.deskbird.com/blog/importance-business-technology> consulté le 12/05/2025 à 11h18

4. L'émergence des nouvelles technologies pour l'optimisation des retours

La gestion des retours en logistique a connu une transformation majeure avec l'arrivée des technologies modernes. Les entreprises doivent maintenant rationaliser leurs procédures de retour si elles veulent satisfaire une clientèle croissante et maximiser l'expérience client tout en maintenant des dépenses faibles.

4.1 La block Chain et la logistique inverse

Émergeant comme une technologie révolutionnaire dans le domaine de la logistique inverse, la blockchain apporte des réponses créatives pour garantir la transparence et la traçabilité des opérations. La blockchain garantit l'authenticité du produit, simplifiant ainsi la gestion des retours en fournissant un enregistrement immuable des transactions.

4.1.1 Définition de block Chain

La blockchain est une « technologie de stockage et de transmission d'informations, permettant la constitution de registre répliqués et distribués (distributed ledgers), sans organe central de contrôle, sécurisées grâce à la cryptographie, et structurées par des blocs liés les uns aux autres, à intervalles de temps réguliers »⁹⁵

C'est essentiellement un registre public immuable de qui possède quoi et qui transige quoi, permettant aux personnes et aux organisations de partager des informations les unes avec les autres sur une plateforme sécurisée, avec un degré de confiance et de transparence sans précédent.⁹⁶

4.1.2 Les Types de la Blockchain

Les Blockchains sont plusieurs types, les plus utilisées sont :

4.1.2.1 Blockchain privée

Selon la définition de Wüst et Gervais (2017), une blockchain privée est caractérisée comme étant une base de données ou un système de stockage d'informations restreint à un groupe restreint d'utilisateurs ou d'acteurs. Les données ne sont pas accessibles au grand public et sont sous la gestion d'une entité centrale chargée de surveiller, gérer et appréhender les participants. La blockchain privée est couramment employée lors de rencontres

⁹⁵ Faure-Muntian, V., De Ganay, C., et Le Gleut, R. (2018). Comprendre les blockchains : fonctionnement et enjeux de ces nouvelles technologies. Rapport parlementaire N° 584, p. 11.

⁹⁶ GSMA (2017). Blockchain for development: Emerging opportunities for mobile, identity and aid, London : GSMA, p. 3

professionnelles afin de permettre aux acteurs d'échanger des données et des informations en toute confidentialité.⁹⁷

4.1.2.2 Blockchain publique

Une blockchain publique est définie comme une base de données ou un réseau distribué permettant la participation d'un grand nombre d'acteurs, grâce à l'utilisation d'un code source ouvert. Le concept d'ouverture de l'accès au réseau public ne compromet pas les principes essentiels de la Blockchain tels que la sécurité, la fiabilité et la transparence. Concernant cette dimension, il convient de citer les blockchains les plus célèbres, à savoir le Bitcoin et l'Ethereum. Au sein de ces deux dernières, les opérations ou transactions des parties prenantes sont enregistrées dans des registres publics accessibles à tous, tout en respectant les principes fondamentaux de la Blockchain : les données échangées au sein du réseau sont décentralisées, sécurisées et immuables. (Wüst et Gervais, 2017)⁹⁸.

- Synthèse des bénéfices des blockchains publiques

La liberté de lecture et d'écriture :

Les données sont réparties à travers l'ensemble du réseau :

La permanence des données

- Plus de sécurité.

4.1.2.3. Blockchain de consortium

En plus des blockchains privées et publiques, on distingue un troisième type de blockchain connu sous le nom de blockchain consortium. Ce genre de blockchain est un hybride des deux types et est basé sur un code source ouvert, ce qui le rend un système semi-privé et facile à administrer, tout en assurant la confidentialité et la sécurité. Ce genre de réseau est couramment utilisé dans le domaine bancaire, il est préféré par les entités et les organisations qui souhaitent maintenir un contact pour la transmission et le traitement d'informations. En termes de faisabilité au sein du réseau, les utilisateurs sont représentés par des nœuds. Lors d'une transaction, il est impératif que la majorité des participants la valide et l'approuve pour qu'elle soit considérée comme valide. Selon Paola Oviedo (2020).⁹⁹

⁹⁷Wüst, K., & Gervais, A. (2017). Do you need a Blockchain? IACR Cryptology ePrint Archive, 2017, 375.

⁹⁸Ibidem

⁹⁹Oviedo P. (2020). « Quel est le rôle de la technologie Blockchain dans la Logistique et la SupplyChain? ». P2

4.1.3 L'importance de la blockchain dans la logistique inverse

4.1.3.1 Transparence de la chaîne logistique inverse

La technologie de la blockchain assure l'uniformité des données accessibles à tous les acteurs du réseau, ce qui renforce la transparence et facilite les échanges. Dans le cadre d'une chaîne d'approvisionnement logistique, la technologie de la blockchain a la capacité de fournir une traçabilité précise et incontestable de toutes les étapes par lesquelles un produit passe. Ceci offre aux entreprises la possibilité de tracer les marchandises depuis leur lieu d'origine jusqu'à leur destination finale, garantissant ainsi une visibilité accrue et éliminant les éventuels points de congestion.

4.1.3.2 Efficacité améliorée

La technologie de la blockchain a le potentiel d'optimiser les opérations logistiques en automatisant des fonctions telles que la validation des documents. En l'absence d'intervention manuelle, cela supprime le risque d'erreurs humaines, favorisant ainsi une augmentation de l'efficacité.

4.1.3.3 Sécurité renforcée

La technologie de la blockchain recourt à des techniques de cryptographie afin d'assurer la sécurité des transactions. Il génère une empreinte digitale distincte pour chaque bloc, ce qui rend quasiment impossible la modification des données sans qu'elle ne soit repérée.

Dès qu'une transaction est consignée sur une blockchain, elle devient immuable et ne peut être altérée ni effacée. Il convient parfaitement pour assurer la protection des données logistiques sensibles. En raison de son haut niveau de sécurité, ce système contribue à la prévention de la fraude et à la protection des données contre les attaques des pirates informatiques.¹⁰⁰

4.1.3.4 Efficacité, réduction des coûts et des déchets

La Blockchain améliore la gestion des chaînes logistiques en réduisant les coûts, les risques et en augmentant la fiabilité, la qualité, la rapidité, la durabilité et la flexibilité. L'intégration des blockchains dans les chaînes d'approvisionnement pourrait améliorer leur

¹⁰⁰Comment la blockchain révolutionne la logistique pour les PME , Vivien Christel Vella in : <https://www.dhl.com/discover/fr-ca/small-business-advice/business-innovation-trends/blockchain-the-future-of-digital-retail> consulté le 12/05/2025 à 15h11

efficacité en facilitant la transmission rapide des données entre les acteurs (Bedell 2016)¹⁰¹. Ainsi, on pourrait réduire le temps de transit des produits, optimiser la gestion des stocks et finalement diminuer les déchets et les coûts. Plusieurs mécanismes sont disponibles pour réduire les dépenses. En logistique, les procédures manuelles et les individus manipulant les documents papier, comme les frais de transport aérien, sont éliminés. Maersk montre qu'on peut numériser tous les documents et suivre les conteneurs. (2018)¹⁰²

4.1.3.5 Applications de la blockchain et opportunités futures dans les transports

La technologie de la blockchain a le potentiel de transformer le secteur du transport en redéfinissant et en repensant l'intégralité du système de gestion des transports. Cela permettrait d'améliorer l'efficacité des opérations commerciales et, par conséquent, d'accroître les marges bénéficiaires. Les plateformes compatibles avec la technologie blockchain simplifient la coordination des documents de transport et d'emballage en les enregistrant sur un grand livre distribué partagé au sein de l'écosystème de la chaîne logistique. Cela permet de minimiser la saisie manuelle des données et de réduire l'utilisation des documents papier, tout en luttant contre la contrefaçon des documents. Les autorisations et la procédure de dédouanement peuvent être optimisées pour gagner en rapidité et en efficacité, permettant ainsi d'accélérer le traitement des importations et des exportations de marchandises aux postes de contrôle douanier grâce à l'utilisation de contrats intelligents.¹⁰³

4.2. L'internet des objets

L'Internet des objets touche de nombreuses industries, y compris la logistique inverse, que cette révolution influence également. L'outil offre une vue en temps réel des marchandises retournées, permettant ainsi de prendre des décisions intelligentes.

4.2.1 Définitions d'Internet des objets

Il n'existe pas une définition standard et unifiée de l'Internet des objets, et certaines définitions concernent les aspects techniques de l'IoT, tandis que d'autres définitions évoquent l'utilisation et caractéristique

¹⁰¹ Bedell, D. (2016), Landmark trade deal uses blockchain technology. Global Finance, 107

¹⁰² Chekrouni Anas, Benchevara Mohammed, Boutakhnif Younes, Housni Said « L'impact potentiel de la Blockchain sur le supplychain management : quelles applications et quelles perspectives ? The potential impact of blockchain on supply chain management: what applications and what prospects? »

¹⁰³ GuaniAmina, HammouHadja « Mémoire de fin d'étude sur La Blockchain et son utilisation dans les chaînes d'approvisionnement UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS – MOSTAGANEM p23 »

- L'IoT définit différentes solutions techniques avec un ensemble de caractéristiques identification des objets, capter, stocker, traiter, et transférer des données dans les environnements physiques.
- La technologie IoT est considérée comme l'émergence du futur Internet, certains définissent comme "un objet doté d'une identité et d'une personnalité virtuelles, opérant dans des espaces intelligents et en utilisant des interfaces intelligentes pour se connecter et communiquer dans une variété d'environnements d'utilisation".
- D'autres s'en tiennent au côté omniprésent de l'IoT, permettant aux gens de se connecter les uns aux autres, N'importe où, n'importe quand, n'importe quel objet. Ce nouveau paradigme informatique n'est plus basé sur les PC et les périphériques ordinateurs, mais sur les objets du quotidien en leur attribuant un capteur intégré Intelligence et capacité à communiquer sur Internet.¹⁰⁴

4.2.2 L'importance d'internet des objets dans la logistique inverse

L'Internet des objets est fréquemment sous-estimé, cependant il est essentiel pour la durabilité et l'efficacité des chaînes d'approvisionnement. En favorisant l'interconnexion entre les objets matériels et le cyberspace.

4.2.2.1 Le suivi et l'analyse des stocks

Le traditionnel inventaire est un processus de base pour lequel les code-barres sont efficaces. Néanmoins, il peut être amélioré grâce à des étiquettes intelligentes ou RFID (identification par radio fréquence). Cette solution IoT offre de nombreuses possibilités d'automatisation et d'analyse. Toutes les informations indispensables concernant le produit y sont stockées et peuvent être mises à niveau en temps réel. Cela peut aider à la visibilité des mouvements sur le stock.

4.2.2.2 Optimiser l'entreposage

Dans l'industrie, l'entreposage est certainement l'un des secteurs les plus importants. L'optimiser est crucial et les actifs mobiliers stockés ont de la valeur. Ils méritent votre meilleure attention.

Les capteurs IoT vous seront utiles dans cette tâche, par exemple pour :

¹⁰⁴Belhadj Naceur, AbbadAbdelhak, « Mémoire sur La sécurité de l'Internet desObjets (IoT)UNIVERSITÉ IBN-KHALDOUN DE TIARET Préparé p1 »

- Maintenir une température prédéfinie ;
- Entretien un taux d'humidité stable déterminée ;
- Assurer la sécurité du périmètre : détecter les incendies, etc.

4.2.2.3 Gérer la flotte en temps réel

La gestion de flotte est probablement la solution IoT la plus utilisée pour la logistique.

L'utilisation de traceurs GPS, ou satellite, pour collecter les données des véhicules permet aux entreprises :

- D'améliorer la conformité du process d'affectation des chauffeurs ;
- D'augmenter la précision des horaires de livraison ;
- D'assurer la sécurité des chauffeurs et du fret ou même de la marchandise.

4.2.2.4 Surveiller l'intégrité de la cargaison

Garantir l'intégrité de la cargaison a un impact significatif sur l'efficacité opérationnelle ainsi que sur la satisfaction des clients. L'Internet des objets offre la possibilité de mettre en place des solutions IoT personnalisées, telles qu'un capteur intelligent permettant de surveiller les conditions de transport adéquates pour des articles individuels ou des conteneurs. Il est également possible de repérer les erreurs de manipulation et les actes de vol. Toutes ces informations peuvent être incorporées dans un tableau de bord convivial et pratique.¹⁰⁵

4.3. Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle constitue une avancée technologique significative dans le domaine de la logistique inversée, qui vise à gérer les produits retournés et à les réintégrer dans le cycle économique. Ce secteur, historiquement sous-estimé par rapport à la logistique traditionnelle, prend de l'importance dans un contexte où la durabilité et l'efficacité opérationnelle sont essentielles.

4.3.1. Définition de l'intelligence artificielle :

- Ce sont dans les champs de l'informatique et des mathématiques que l'intelligence artificielle apparaît. Concrètement, elle se caractérise par l'union des techniques

(Quelles applications de l'IoT dans la logistique) in :<https://iotjourney.orange.com/fr-FR/explorer/les-solutions-iot/iot-dans-la-logistique> consulté le 12/05/2025a 15h33

algorithmiques et des procédés qui rendent les machines capables de résoudre des phénomènes complexes en imitant l'intelligence humaine (De Matteis, L., Janny, S., Nathan, S., & Shu-Quartier, W 2022)¹⁰⁶

-L'intelligence artificielle générale se définit donc par une machine qui possède la capacité à exécuter toute activité identique à celle qu'accomplit l'humain. Or, il est essentiel qu'un modèle informatique acquière une connaissance de base pour accomplir des actions réalisées par l'esprit humain (Louppe, Georges 2022).¹⁰⁷

4.3.2 L'importance de la l'intelligence artificielle dans la logistique inversée

L'IA peut être utilisée sur tout le long de la Reverse Supply Chain pour optimiser les process. Voici quelques cas d'usage possibles ainsi qu'un exemple d'entreprise qui utilise l'IA pour le management de sa Reverse Supply Chain.

4.3.2.1 Piloter les retours

Établir une chaîne d'approvisionnement inversée où le distributeur contrôle les dépenses présente la principale difficulté. Cela concerne très certainement le dimensionnement des flux. Il existe des algorithmes spécifiquement pour la prévision des retours, tout comme les techniques de prévision de la demande. Cela donne de la visibilité sur les quantités entrantes, permettant ainsi de dimensionner la chaîne d'approvisionnement inverse. Parallèlement à cela, la prévision des flux de retour maximise l'organisation des itinéraires de l'entreprise.

4.3.2.2 Optimiser les flux

La qualification des flux qui transiteront par sa chaîne d'approvisionnement inversée est une étape ultérieure dans son processus de développement. Ces flux présentent des fluctuations, comprenant la réparation, la récupération de pièces de rechange ou le recyclage complet du produit, d'après les observations. L'intelligence artificielle a la capacité d'identifier le flux optimal en se basant sur divers critères, ce qui permet de rationaliser le processus de qualification. De manière plus précise, certaines formes d'intelligence artificielle sont capables d'identifier et de classer les produits retournés en utilisant l'analyse des flux vidéo. Ceci permettrait d'évaluer la probabilité de récupération de certaines pièces. Une méthode

¹⁰⁶ De Matteis, L., Janny, S., Nathan, S., & Shu-Quartier, W. (2022). Introduction à l'apprentissage automatique

¹⁰⁷Louppe, G. (2022). INFO8006 : Introduction to Artificial Intelligence in : <https://glouppe.github.io/info8006-introduction-to-ai/?p=lecture0.md#1> consulté le 12/05/2025 à 15h58

d'optimisation peut ainsi évaluer l'optimalité du flux en fonction des critères définis par les professionnels de la logistique. Lorsqu'il s'agit de sélectionner le critère du coût global, il est possible d'employer un algorithme afin d'évaluer les dépenses et les recettes associées à chaque flux. En plus des dépenses financières, il est possible de prendre en compte plusieurs critères supplémentaires. Par exemple, le délai de traitement du retour peut varier en fonction du type de travail ou même de l'influence environnementale.

4.3.2.3 Contrôler les quantités

L'intelligence artificielle trouve également une utilisation possible en amont dans la chaîne d'approvisionnement inversée. Limiter les produits qui passent par une chaîne d'approvisionnement inversée aidera à réduire ses dépenses. Cependant, un bon nombre d'achats sont retournés car le consommateur reçoit quelque chose de différent de ce qu'il avait commandé. Inclure l'intelligence artificielle dans le processus de validation pour confirmer si le produit correspond vraiment à la commande aide à réduire ce type d'erreur. La technologie de reconnaissance d'image aidera à accomplir cela. L'intelligence artificielle peut également être appliquée pour corriger les anomalies enregistrées concernant les commandes passées. Le système pourrait, par exemple, déterminer si les commandes provenant d'un entrepôt donné ont un taux de retour anormalement élevé. Grâce à des actions ciblées pour éliminer les défauts dans cet entrepôt, on pourrait également réduire le taux de retour.

Examiner le cas d'Amazon permettra de voir une illustration intéressante de la gestion de la chaîne d'approvisionnement inversée. Les ventes en ligne ont considérablement augmenté pendant l'épidémie de Covid-19, et cela a naturellement entraîné une hausse des retours de produits. Les retours ont augmenté de soixante-dix pour cent entre 2019 et 2020. L'entreprise supporte de grandes dépenses dues à ces retours. Elle a ainsi trouvé la pertinence économique du retour en utilisant un algorithme d'intelligence artificielle. La base de ce choix repose sur des critères liés au coût ou aux dimensions de l'article, qui influencent les frais de retour. Amazon pourrait alors demander au consommateur soit de retourner l'article, soit de le garder en échange d'un remboursement. Cela permet à Amazon de contrôler le flux entrant dans sa chaîne d'approvisionnement inversée. Inclure un composant environnemental dans l'algorithme aide à élargir ce point de vue.¹⁰⁸

¹⁰⁸L'Intelligence Artificielle appliquée à la Reverse Supply Chain, Emma : <https://findle.fr/actualites/intelligence-artificielle-appliquee-a-la-reverse/> consulté le 10/04/2025 à 13h39

4.4. Entreprise Ressource Planning (ERP)

L'acronyme ERP, provenant de l'anglais "Enterprise Resource Planning", est équivalent en français à l'expression "progiciel de gestion intégré" ou PGI. L'acronyme le plus couramment utilisé est ERP. Un ERP, conçu par un seul concepteur, est un logiciel élaboré dans le but de coordonner l'ensemble des processus d'une entreprise en regroupant toutes ses fonctions, notamment la gestion des ressources humaines, la comptabilité et la finance, le support à la prise de décision, les ventes, la distribution, l'approvisionnement, la production et le commerce électronique. Le cœur d'un ERP réside dans la création de modules informatiques modulaires correspondant à différentes fonctions mentionnées précédemment, tout en étant autonomes les uns des autres mais en partageant une base de données commune. Un ERP permet à une entreprise de regrouper tous ses systèmes d'information et processus opérationnels en un seul endroit centralisé. L'objectif principal consiste à offrir à l'ensemble des employés d'une entreprise une gestion optimisée de l'ensemble des données disponibles.¹⁰⁹

- L'ERP (Enterprise Resource Planning), parfois appelé PGI (Progiciel de Gestion Intégré) est un logiciel qui centralise l'ensemble des outils nécessaires à la gestion de votre entreprise, grâce à un groupe de modules reliés à une base de données unique qui vous garantit une data toujours à jour et fiable.

Qu'il s'agisse d'un logiciel on-premise (installé sur le serveur de l'entreprise), Cloud (hébergé chez un partenaire) ou SaaS (accessible en ligne), l'ERP logistique planifie et organise tout ce qui concerne l'approvisionnement des matériaux, leur gestion et le contrôle des stocks¹¹⁰

4.4.1. L'importance de l'ERP dans la logistique inversée

Il faut une technologie appropriée pour garantir une gestion efficace des retours logistiques. Grâce à l'optimisation des processus, au suivi garanti des retours et à l'automatisation des flux opérationnels, un système de planification des ressources d'entreprise (ERP) efficace améliore la gestion de la logistique inverse. Les systèmes ERP améliorent la

¹⁰⁹ Mémoire Conception et réalisation d'un module ERP pour le suivi des patients sur le plan médical et financier au niveau de la clinique El Djouher de Kenza Medjek ; Yahia Messaoud Idir

¹¹⁰ERP logistique : la solution pour optimiser vos flux ? in : <https://archipelia.com/erp-logistique/> consulté le 10/04/2025 à 12 : 09

Chapitre 2 : L'innovation comme moteur de performance : Technologies et stratégies au service des retours produits

visibilité de tous les processus de logistique inverse lorsqu'ils sont intégrés dans les solutions de chaîne d'approvisionnement.

Les systèmes ERP améliorent la visibilité de tous les processus de logistique inverse lorsqu'ils sont intégrés dans les solutions de chaîne d'approvisionnement. L'optimisation des processus de logistique inverse, la garantie de conformité et l'augmentation de la rentabilité dépendent tous du choix de la bonne solution ERP. Pour maximiser les opérations de logistique inverse, garantir la conformité et augmenter la rentabilité, le choix du bon système ERP est absolument crucial.

Optimiser les processus de logistique inverse, garantir la conformité et augmenter la rentabilité dépendent tous du choix de la solution ERP appropriée. Les systèmes ERP modernes collectent, synchronisent et distribuent les données à tous les départements en temps réel, offrant ainsi des solutions de gestion centralisées garantissant une interconnexion complète des entreprises. Les systèmes ERP modernes collectent, synchronisent et distribuent les données à tous les départements en temps réel, offrant ainsi des solutions de gestion centralisées garantissant une interconnexion complète des entreprises.

Une solution ERP (Enterprise Resource Planning) offre une visibilité complète à tous les membres de l'équipe, sur la base des autorisations d'accès appropriées, tout en leur fournissant les outils dont ils ont besoin pour automatiser les flux de travail, faciliter la collaboration et la communication à l'échelle de l'entreprise et analyser les données.

Avec une solution de gestion unique et sophistiquée, les entreprises disposent de la technologie dont elles ont besoin pour naviguer dans la logistique avant et arrière de la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Pour choisir le bon système ERP, il faut d'abord s'assurer qu'il présente les caractéristiques suivantes :

- Gestion des données
- Gestion des entrepôts
- Gestion des stocks
- Gestion des commandes, de l'approvisionnement et des sources d'énergie
- Gestion des transports
- Outils de collaboration

- Outils de veille stratégique et de gestion des risques¹¹¹

4.5. Le big data

Le big data occupe une place essentielle dans le domaine de la logistique inverse, qui se concentre sur la gestion des retours de produits, ainsi que sur le recyclage et la réutilisation des ressources. Avec la volonté croissante des entreprises d'améliorer leur durabilité et leur efficacité, l'analyse des données massives devient un élément indispensable.

4.5.1. La naissance des systèmes d'information

Le concept de système d'information a vu le jour aux États-Unis dans les années 1960 sous l'appellation de "Management Information Systems". L'avènement de la technologie informatique a contraint les chercheurs à clarifier la nature de l'information, son importance dans le domaine de la gestion, ainsi que les outils nécessaires pour développer les technologies qui la soutiennent.

Le concept de système d'information est étroitement lié, dans son histoire, au domaine de l'informatique de gestion. Il convient cependant de souligner que le système d'information ne se limite pas au seul système informatique ou aux outils techniques. Cette confusion fréquente découle de l'historique selon lequel les premiers systèmes d'information à être automatisés étaient ceux fortement structurés tels que la comptabilité et la production, à une époque où les services informatiques jouissaient d'un pouvoir considérable. En réalité, une confusion s'est répandue parmi de nombreuses personnes entre le concept de système d'information et celui de système informatique, au point que certaines directions générales ont envisagé l'informatique comme la panacée à tous leurs problèmes d'information. L'informatique demeure un moyen privilégié pour la formalisation et la transmission de l'information.¹¹²

- Selon R.Reix «Un système d'information est un ensemble organisé de ressources: matériel, logiciel, personnel, données, procédures, permettant d'acquérir, traiter, stocker, communiquer des informations (sous forme de données, textes, images, sons...) dans les organisations. »¹¹³

¹¹¹Logistique inverse : Processus, types et stratégies, Kelly Squizzero in : <https://fr.acumatica.com/blog/reverse-logistics/> consulté le 10/04/2025 à 12 :17

¹¹²J.F Phélizon « Informatisation et problèmes posés par le facteur humains », cité par Jean-Louis Peaucelle dans l'article « système d'information », Encyclopédie p.136

¹¹³R.Reix « Système d'information et management des organisations » Vuibert 1995

4.5.2. Information et données

Aujourd'hui, on cherche à intégrer les chaînes logistiques en partageant et coordonnant les flux d'information entre tous les membres de celles-ci, ce qui leur permet de mieux définir leurs rôles et responsabilités (Kempainen et Ari, 2003).¹¹⁴

L'accent principal de l'intégration de la chaîne logistique devrait se concentrer en grande partie sur la synchronisation des flux d'information à la fois internes et externes à l'entreprise.

L'intégration de l'information interne représente déjà un défi majeur, cependant, des obstacles supplémentaires surgissent lorsqu'il s'agit d'intégrer les données des clients.

La gestion des nouvelles chaînes logistiques nécessite l'adoption de nouvelles méthodes. Il devient de plus en plus crucial de mettre en place un contrôle rigoureux des opérations en temps réel afin d'assurer l'efficacité de la chaîne.

Les centres disposent en temps réel des informations essentielles d'une chaîne d'approvisionnement, telles que les niveaux de stock, le taux d'utilisation des installations de production, le taux de remplissage des différents moyens de transport, ainsi que les commandes. Il est primordial que ces centres soient en mesure de surveiller de près l'évolution de la conjoncture politique ainsi que d'autres événements ponctuels tels que les grèves, les tempêtes et les catastrophes naturelles susceptibles d'impacter les chaînes d'approvisionnement à travers les différents pays qu'elles traversent. Il est impératif d'évaluer en temps réel les conséquences de ces événements et d'apporter rapidement les corrections nécessaires afin de garantir le niveau de service attendu par les clients.¹¹⁵

4.5.3. Définition du big data

Le terme « Big Data » se réfère donc aux processus de collecte et d'analyse de quantités massives d'informations numériques. Dans le domaine des entreprises, il s'intègre à ce qu'on appelle la Business Intelligence (BI), un processus qui permet de mettre la donnée et l'écosystème numérique au service des équipes, du commercial et du marketing.¹¹⁶

¹¹⁴Kempainen K. et Ari P.J.V., "Trends in industrial supply chains and networks", International journal of physical distribution & logistics management, vol. 33, 2003, p. 701-719.

¹¹⁵ L'information dans la chaîne logistique, SIMON VÉRONNEAU, FEDERICO PASIN et JACQUES ROY, 2008 pp 156

¹¹⁶Tout savoir sur le big data et son avenir in : <https://www.talend.com/fr/resources/guide-big-data/> consulté le 12/05/2025 à 21h55

Les big data ou mégadonnées désignent l'ensemble des données numériques produites par l'utilisation des nouvelles technologies à des fins personnelles ou professionnelles. Cela recoupe les données d'entreprise (courriels, documents, bases de données, historiques de processeurs métiers...) aussi bien que des données issues de capteurs, des contenus publiés sur le web (images, vidéos, sons, textes), des transactions de commerce électronique, des échanges sur les réseaux sociaux, des données transmises par les objets connectés (étiquettes électroniques, compteurs intelligents, smartphones...), des données géolocalisées, etc.¹¹⁷

Selon la publication officielle du gouvernement français datée du 22 août 2014, le concept de Big Data est rendu en français par le terme "mégadonnées", tel que défini par la commission générale de terminologie et de néologie. « Des données structurées ou non, dont le très grand volume requiert des outils d'analyse adaptés ».¹¹⁸

Cependant, une caractérisation récurrente du phénomène semble s'orienter vers la question technologique, avec la célèbre formule des 3V (Volume, Variété et Vitesse ou Vélocité) proposée par le cabinet McKinsey (Brad BROWN, Michael CHUI, James MANYIKA, 2011).¹¹⁹

4.5.4. Les 5v du big data

La Volumétrie : La planète est inondée par une quantité croissante de données de toutes sortes. Il est prévu que le volume de données numériques générées à l'échelle mondiale augmente de manière décuplée entre 2013 (4 Zo) et 2020 (40 Zo). La production de cette quantité de données est directement causée par la densité croissante d'appareils interagissant sur Internet (Internet des objets / Internet de tout). Toutefois, la simple considération du volume de données n'est pas suffisante pour définir une approche Big Data.

La Vélocité : Cette dimension concerne les délais pour l'actualisation et l'analyse des données numériques. Les données sont traitées en temps réel ou presque en temps réel. Dans certaines situations, il est nécessaire de traiter les données massives en temps réel pour des applications telles que la détection de fraudes.

¹¹⁷Big data : qu'est-ce que c'est ? rédaction futura
in :<https://www.futurasciences.com/tech/definitions/informatique-big-data-15028/> consulté le 12/05/2025 à 21h53

¹¹⁸ Journal officiel de la république française, 22 août 2014

¹¹⁹ Brad BROWN, Michael CHUI, James MANYIKA, « Are you Ready for the Era of «Big Data»? McKinsey Quarterly, octobre 2011.

La Variété : Les données massives peuvent se présenter sous une forme structurée ou non, telles que des textes, des chiffres, des sons, des images, des vidéos, des tweets, des blogs, des e-mails, des SMS, etc. De nouvelles données de grande valeur sont continuellement produites en temps réel par des capteurs et des capteurs, enrichissant progressivement le "conglomérat". Les mégadonnées.

La Véracité : les données recueillies sont souvent bruitées et imprécises. Leur exploitation ne peut être envisagée que si on en a confiance. Elles doivent donc être traitées pour en extraire l'information utile.

La Valeur : Les acteurs du secteur Big Data mentionnent la valeur qu'il est possible de tirer de cette avalanche de données et les usages qu'elles produisent. Dans un contexte d'info-obésité, les organisations doivent être capables de se concentrer sur les données ayant une réelle valeur et étant actionnables.¹²⁰

4.5.5. L'importance du big data dans la logistique inverse :

Analyse prédictive : Le Big-Data est utilisé également dans les maintenances prédictives. En effet, les facteurs permettant de prévoir des défaillances mécaniques peuvent être profondément enfouis dans les données.

L'expérience client : Le Big Data offre une perspective plus complète de l'expérience client, ce qui l'améliore. Avec l'autorisation du client, le Big Data permet de recueillir des données provenant des réseaux sociaux, des visites de sites web, des journaux d'appels et d'autres sources de données, afin d'optimiser la valeur proposée et d'améliorer l'expérience d'interaction.

Stimulation de l'innovation : L'application du Big Data favorise la créativité. Stimuler la créativité et l'innovation est réalisable grâce à l'analyse des interactions complexes entre les individus, les institutions, les entités et les processus, ainsi qu'à l'identification de nouvelles approches pour utiliser ces données. En améliorant la connaissance et même la prédiction des besoins et des souhaits des utilisateurs basés sur les données actuelles, l'analyse des données peut produire des innovations majeures. Cela souligne la nécessité de la phase expérimentale, car elle permet d'évaluer les réactions des consommateurs aux nouvelles idées qui leur sont proposées.

¹²⁰ Mohammed Zouhri, « Article BIG DATA en entreprise : quelles stratégies d'implantation p5 p6 »

Le Big Data apparaît comme un atout pour la gestion de la logistique inversée. Par exemple, l'exploitation et l'analyse des données permettent à Zalando, une entreprise européenne de prêt-à-porter en ligne, de prédire la localisation géographique la plus probable pour la revente d'un produit retourné. Cela lui permet ainsi de déterminer la plateforme de retours la plus proche du client potentiel. Ainsi, le produit est réintégré plus rapidement dans le circuit de commercialisation et de distribution. Ainsi, Zalando a mis en place en 2008 la politique de retour gratuite des produits dans un délai de 100 jours.¹²¹

II. Stratégie d'optimisation : Du retour produit à la valeur ajoutée

Dans un contexte où la concurrence est de plus en plus intense, les entreprises doivent constamment réévaluer leurs processus afin de maximiser leur efficacité et leur rentabilité. La gestion des retours de produits représente un défi majeur dans cette recherche d'optimisation. En réalité, le processus de retour des produits ne devrait pas être considéré uniquement comme un coût, mais plutôt comme une occasion d'amélioration et de génération de valeur ajoutée.

Cette section examine la manière de convertir les feedbacks en un levier stratégique. Nous examinerons les techniques d'optimisation des processus ainsi que l'amélioration de la satisfaction client. En incorporant ces éléments dans une stratégie globale, les entreprises peuvent non seulement diminuer les coûts liés aux retours, mais aussi améliorer leur réputation et fidéliser leur clientèle.

1. Modèle innovant de gestion de retours

La gestion des retours représente un défi important pour les entreprises contemporaines, en particulier dans un environnement où les exigences des consommateurs évoluent rapidement. Un modèle novateur de gestion des retours repose sur l'intégration de technologies de pointe et de pratiques agiles, visant à simplifier le processus tout en améliorant la satisfaction client.

¹²¹BadrBentalha. Big-Data et Service Supply chain management: Challenges et opportunités. International Journal of Business and Technology Studies, 2020, 1 (3), 10.5281/zenodo.3607357. hal-02680861

1.1. La remise à neuf ou remanufacturing :

Selon Lund (1985) le remanufacturing est souvent une alternative économiquement avantageuse qui peut prolonger considérablement la durée de vie d'un produit et ainsi réduire la quantité de matière qui doit être traitée par le recyclage ou par l'enfouissement. Le remanufacturing consiste à remettre les produits usagés en état comme neuf, en leur fournissant des caractéristiques de performance et une durabilité au moins aussi bonne que celles du produit d'origine. Grâce à une série de processus industriels, les produits usés ou jetés sont complètement démontés, leurs composants (ré)utilisables sont nettoyés et remis à neuf, de nouvelles pièces sont fournies si nécessaire et les pièces sont réassemblées et testées pour produire un ensemble répondant aux nouvelles normes de performance des produits. Ces opérations sont effectuées dans un environnement industriel et les processus d'assemblage sont souvent très similaires à ceux employés dans la fabrication du produit d'origine.¹²²

« Un processus qui ramène un produit usagé à un nouvel état grâce à la réutilisation, à la rénovation et au remplacement de ses composants. » (Amezquita et al., 1995).¹²³

Le procédé a donc de nombreux bénéfices environnementaux, évoquant l'économie de ressources naturelles, le détournement des décharges de produits en fin de vie, les économies d'énergie ou encore de moindres émissions de gaz à effet de serre. L'intérêt est aussi économique puisque les pièces remanufacturées sont moins chères que les neuves. « Il s'agit également d'une solution fortement pourvoyeuse d'emplois peu délocalisables car cela n'a pas de sens de faire voyager à l'autre bout du monde une pièce en fin de vie pour la renvoyer en France ou en Europe une fois remanufacturée », ajoute Julien Dubois.¹²⁴

1.2 La réutilisation

La réutilisation débute lorsque le propriétaire d'un bien usagé s'en sépare sans le céder directement à une organisation spécialisée dans le réemploi. Ainsi, le bien utilisé acquiert le statut de déchet. Ensuite, il est soumis à un processus de gestion des déchets connu sous le

¹²² Lund, R. T. (1985). Remanufacturing: the experience of the United States and implications for developing countries. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/792491468142480141/pdf/WTP310PUB0REPL00Box367874B00PUBLIC0.pdf>

¹²³ Amezcua, T., Hammond, R., Salazar, M. et Bras, B. (1995). Characterizing the remanufacturability of engineering systems. International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, 82, 271-278.

¹²⁴ La remanufacture : qu'est-ce que c'est ? par Marion Perrier in : <https://www.experts-et-decideurs.fr/strategie-entreprise/developpement/la-remanufacture-quest-ce-que-cest/> consulté le 13/04/2025 à 9h30

Chapitre 2 : L'innovation comme moteur de performance : Technologies et stratégies au service des retours produits

nom de "préparation en vue de la réutilisation", qui lui permet de retrouver son statut de produit. Il peut ainsi être bénéfique à un propriétaire qui lui offrira une nouvelle utilité.¹²⁵

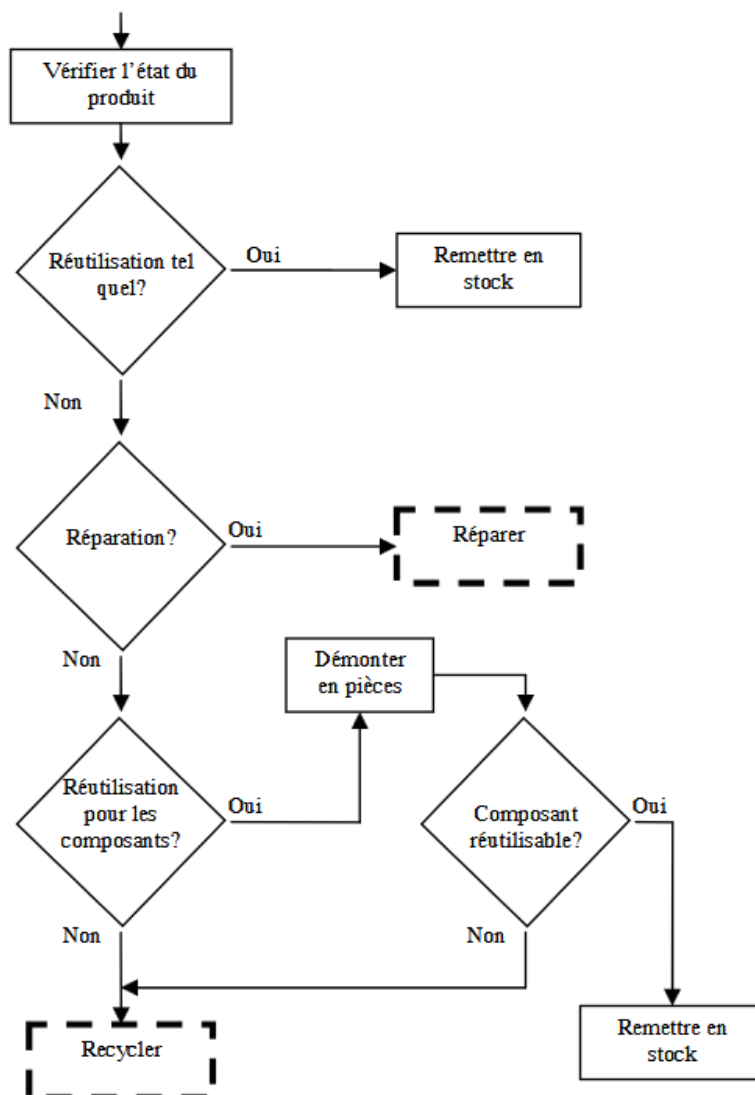
Réutiliser implique de remettre en stock le produit ou ses composants en vue d'une utilisation future. Le concept de récupération est synonyme de réutilisation des composants du produit. Le but de ce processus est de minimiser les dépenses et l'empreinte environnementale en favorisant la réutilisation des biens. La figure 01 illustre le processus. Avant de procéder à la réutilisation d'un bien, il est essentiel de vérifier son état initial. En l'absence de toute action nécessaire, le produit est réintégré dans le stock. Cependant, si le produit n'est pas réutilisable immédiatement, il doit subir des réparations ou être remis en état. Les processus sont identiques à ceux qui ont été décrits antérieurement. Une décision cruciale pour réduire le temps de séjour du produit dans le système est de faire le bon choix lors de la phase de tri. Il est possible que le défaut ne soit pas identifié à ce stade. En dernier recours, en cas d'impossibilité de réparation, le produit est recyclé.¹²⁶ Selon Inderfurth et al. (2001), il existe trois options de réutilisation envisageables pour un photocopieur : 1) le revendre tel quel après nettoyage dans un pays en développement, 2) le mettre à jour en remplaçant des composants et des logiciels avant de le commercialiser sur le marché des produits d'occasion, ou 3) le démonter pour récupérer les pièces.¹²⁷

¹²⁵Le réemploi et la réutilisation in :<https://www.paprec.com/fr/comprendre-le-recyclage-2/seconde-vie/les-differentes-filieres-pour-vos-dechets/reemploi/>consulté le 13/04/2025 à 11 :28

¹²⁶ Serge Lambert, Diane Riopel : Article Modèle intégrateur de la logistique inverse p20

¹²⁷ INDERFURTH, K., DE KOK, A. G. et FLAPPER, S. D. P. (2001). Product recovery instochastic remanufacturing systems with multiple reuse options. European Journal of Operational Research, 133(1), 130-152.

Figure 5 : Sous-processus de traitement : Réutiliser



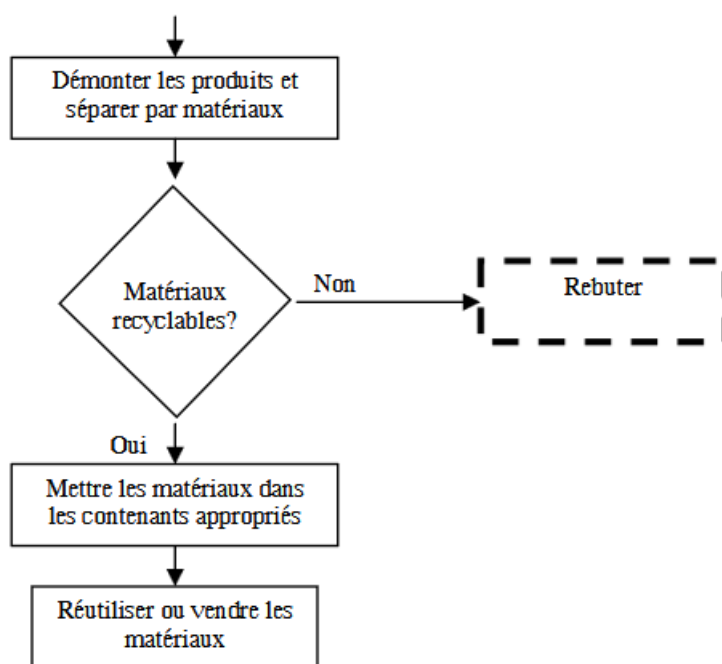
Source : Serge Lambert, Diane Riopel « Article Modèle intégrateur de la logistique inverse p23 »

1.3 Le recyclage

Le recyclage est une technique de gestion des déchets destinée à réintégrer les produits résiduels, les matériaux usagés ou les ordures dans la production d'un bien. Deux exemples de ce processus sont la conception de nouvelles bouteilles à partir de verre provenant de bouteilles recyclées ou de nouveau papier fabriqué à partir de papier et de carton recyclés. L'écologie souffre beaucoup de la dépendance au recyclage des déchets. Tout d'abord, l'utilisation de matériaux recyclés au lieu de ceux qui auraient été extraits aide à préserver les ressources naturelles de la Terre, permettant ainsi la conservation des matières premières. De

plus, il aide à réduire le volume et le poids des déchets, ce qui limite les risques de pollution de l'air et des sols, étant donné que certains matériaux nécessitent des décennies, voire des siècles, pour se décomposer. Le recyclage constitue également l'une des activités économiques de la société de consommation. Toutefois, certaines méthodes de recyclage sont simples et économiques, tandis que d'autres sont complexes, onéreuses et peu rentables. Dans ce domaine, les objectifs de l'écologie et ceux des consommateurs peuvent converger, mais parfois aussi diverger. Le recyclage revêt une importance capitale dans l'économie et le bien-être des pays industrialisés. Le recyclage joue un rôle essentiel dans la réduction des volumes de déchets destinés à être stockés ou incinérés, cependant il s'avère insuffisant pour faire face à l'augmentation de la production de déchets, ou il est à peine adéquat.¹²⁸

Figure 6 : Le processus du recyclage



Source :Serge Lambert, Diane Riopel « Article Modèle intégrateur de la logistique inverse p25 »

2. Stratégies d'optimisation des processus

À l'époque de la transformation numérique et de la mondialisation, les entreprises sont confrontées à des défis croissants en termes d'efficacité opérationnelle. Les stratégies visant à optimiser les processus jouent un rôle essentiel dans cette dynamique, en permettant aux

¹²⁸Bensaada « article environnement et recyclage des déchets p3 »

organisations de rationaliser leurs activités, de réduire les coûts et d'améliorer la qualité des services.

2.1. Le diagnostic des retours

Il est apparu indispensable d'effectuer un diagnostic pour examiner les rejets industriels ou pour évaluer le recyclage complet des produits manufacturés et de leurs emballages. De même, la gestion logistique des retours nécessite une analyse initiale afin d'identifier les principaux flux, étant donné que ces flux sont généralement dispersés entre les divers établissements à différents niveaux. De plus, les procédures associées sont souvent ambiguës et présentent une grande hétérogénéité d'un endroit à un autre. L'homogénéisation des procédures et la centralisation dans des centres de retours sont des moyens couramment utilisés pour réaliser des économies substantielles. Cependant, leur mise en œuvre est souvent complexe en raison de la présence fréquente de multiples flux de petite taille.

2.2. La mise en place des indicateurs KPI

En logistique, il est indispensable d'établir une politique efficace en mesurant les flux, les débits, les stocks - notamment les stocks d'articles en attente -, les délais - tels que les délais moyens de réparation et les écarts types - ainsi que les niveaux de qualité des services fournis aux détaillants et aux consommateurs : qualité du suivi des articles en réparation, délais totaux de la remise à la restitution chez le détaillant, etc.

2.3. La comptabilité des coûts de retour

L'essentiel du diagnostic d'une logistique des retours repose sur une bonne connaissance des coûts de retour et, plus encore, sur une évaluation des économies possibles. La création de centres de retours permet d'isoler en comptabilité analytique les coûts correspondants et ce n'est pas un de leurs moindres intérêts. La difficulté est en effet que les coûts de retour sont de natures très différentes et se répartissent en de nombreux centres analytiques de l'entreprise, nécessitant une approche ABC (Activity Based Costing). La prévision des économies possibles est plus délicate car elle repose le plus souvent sur des prévisions d'effets des politiques envisagées. Il est fréquent d'observer une réduction significative des taux de retour, parfois jusqu'à une division par deux ou par trois, voire davantage, suite à la mise en place d'un système de gatekeeping.

2.4. Les technologies de filtrage d'accès aux à rebours

Le filtrage d'accès, parfois appelé "gatekeeping," est le processus de décision concernant les articles à autoriser ou à interdire dans le système de retour. En optimisant ce système de filtrage, le nombre d'articles retournés diminuera, réduisant ainsi le coût global lié aux retours de marchandises. Cette amélioration nécessitera également une formation appropriée des employés concernés. Une méthode couramment employée de nos jours pour renforcer le contrôle d'accès est la création d'un réseau internet ou intranet qui guide les employés dans la procédure de retour de chaque produit.¹²⁹

2.5. Politique de zéro-retour ou politique de maîtrise des flux

L'importance mais également la complexité d'une politique de non-retour ont été mises en évidence, ce qui pourrait entraîner des coûts élevés lors des négociations avec les distributeurs. De plus, elle peut entraîner divers inconvénients tels que la diffusion de produits à des prix réduits par le biais de canaux de distribution secondaires sans suppression des références à la marque, la revente de produits non conformes, l'assimilation des invendus à des produits défectueux par des distributeurs peu scrupuleux, etc. La mise en place d'une stratégie de gestion des retours implique un investissement conséquent et fréquemment la création d'un ou de plusieurs centres dédiés aux retours, qu'ils soient externalisés ou gérés en interne, qu'ils fonctionnent de manière autonome ou soient intégrés physiquement à des installations logistiques ou commerciales préexistantes. Dans le domaine de la logistique, il est courant de constater une approche transversale qui nécessite fréquemment une collaboration étroite entre le fabricant et le distributeur.

2.6. Externalisation ou non des procédures de retour

Une bonne connaissance des coûts de retour et des indicateurs de qualité de service permet d'étudier avec une ou plusieurs entreprises 3PL (Third Party Logistics) ou 4PL (**Fourth Party Logistics**) spécialisées les modalités, les avantages et les inconvénients d'une externalisation qui peut se faire en ce qui concerne le ou les centres de retours, soit dans ses propres locaux, soit dans les locaux du spécialiste.

¹²⁹El khanfoudbilal encadré par professeur el hamzaouimustapha « exposé sous le thème La rétro-logistique »

2.7. Définition des procédures

Dès lors que la décision a été prise de contrôler les flux de retour au sein de l'entreprise, il sera nécessaire de définir avec une grande rigueur les procédures ainsi que les critères de décision afférents à chacun d'eux. Il convient de noter que, comme c'est fréquemment le cas en logistique, il s'agit de flux transversaux, et même en partie externes à l'entreprise, ce qui rend leur analyse et leur communication particulièrement complexes. Il convient de ne pas négliger la gestion des flux de retour au sein de l'entreprise, qui, comme nous l'avons constaté, peut constituer une source de bénéfices significatifs, tout en favorisant une politique générale de propreté.

2.8. Organisation de l'informatique des retours

La mise en place d'un système informatique dédié à la gestion des retours représente un projet complexe et onéreux, notamment en raison du manque d'organisation des ERP existants dans ce domaine. Étant donné qu'il existe fréquemment plusieurs protocoles de retour en fonction des types d'articles, le domaine de l'informatique doit anticiper divers scénarios. En l'absence de planification initiale, la mise en œuvre de ces protocoles peut s'avérer complexe et chronophage. Il est aisé de concevoir la complexité associée à la gestion d'un rappel significatif d'articles en vue de leur modification, suite à l'identification d'un composant défectueux présentant des risques pour les utilisateurs. Il est peu fréquent qu'une telle opération ait été initialement planifiée dans le système informatique. Il est impératif d'établir rapidement un processus permettant d'identifier les lots présentant des défauts, de suivre les retours d'articles, leur réparation, leur restitution, etc. Il est possible d'opter pour la sous-traitance de cette opération ou de recourir à des procédures manuelles coûteuses, chronophages et peu fiables.¹³⁰

3. L'impact sur l'entreprise

Dans un contexte où la durabilité et la responsabilité sociale sont de plus en plus cruciales, la logistique inverse se positionne comme un outil stratégique essentiel pour les entreprises. En incorporant une stratégie de logistique inverse, les entreprises peuvent diminuer leurs coûts, réduire leur empreinte environnementale et satisfaire les exigences croissantes des consommateurs en matière de durabilité.

¹³⁰Yves Pimor Michel Fender, Op.cit. p598 599

3.1. Réduction des coûts

Le recyclage aide une entreprise à réduire ses coûts ; en contrôlant les déchets envoyés aux décharges, cela aidera également à contrôler indirectement le montant de la taxe sur les décharges payée. Réduire les soucis aide à augmenter l'efficacité. Amélioration de l'impression de la qualité marine. Comme d'autres projets environnementaux et programmes de recyclage d'entreprise, le développement de politiques visant à soutenir la responsabilité environnementale peut aider à améliorer l'image de marque d'une entreprise, renforçant ainsi sa réputation et sa clientèle.

Le recyclage aide à préserver l'environnement en réduisant la demande de matières premières, ce qui limite ainsi le besoin d'extraction et de transformation des ressources naturelles. Le recyclage réduit également l'empreinte carbone des entreprises, soutenant ainsi leurs objectifs environnementaux. Ainsi, l'entreprise peut attirer des clients axés sur la responsabilité sociale.¹³¹

3.2. Améliorations de l'image de marque

Le client est de plus en plus conscient des enjeux environnementaux et exigeant. Certaines entreprises privilégient avant tout la performance environnementale d'un fournisseur. En réalité, l'entreprise qui gère sa chaîne d'approvisionnement de manière holistique, en s'assurant que ses produits sont recyclés ou réutilisés, gagne en crédibilité et se présente comme un champion de l'environnement. Il parvient donc à fidéliser ses clients actuels et à en attirer de nouveaux. Visant à présenter l'image d'une entreprise verte qu'elle peut maintenir et développer au fil des ans, une entreprise avec une logistique inverse réduit toujours naturellement son impact environnemental.¹³²

3.3. Responsabilité élargie du producteur

La logistique inverse a le potentiel de renforcer le principe de responsabilité élargie du producteur (REP). Les entreprises sont encouragées à assumer la responsabilité de la gestion des produits tout au long de leur cycle de vie, y compris la phase de retour, ce qui favorise une approche plus durable.¹³³

¹³¹Article « Recycler pour un avenir plus vert » sur : <https://gil.glasdon.com/> consulté le 01/06/2025

¹³²Dr. Fousséni Gomina, Enseignant-Chercheur en Gestion des Transports & Logistique « Cours LeanManagement et Logistique inversée p14 »

¹³³Idem

3.4 Optimisation des ressources

En réutilisant des produits retournés ou en récupérant des matériaux, la logistique inverse contribue à l'optimisation des ressources. Elle permet d'économiser des matières premières et de prolonger la durée de vie des produits, alignant ainsi ses pratiques avec les principes de durabilité.¹³⁴

3.5. Réduction des déchets

La logistique inversée vise à récupérer, réparer, reconditionner ou recycler les produits retournés plutôt que de les éliminer. Cela contribue à réduire la quantité de déchets envoyés aux décharges, soutenant ainsi l'objectif de réduction des déchets du développement durable.¹³⁵

III. Le développement durable au cœur de l'innovation

Dans un contexte où les défis environnementaux et sociaux sont de plus en plus urgents, il est devenu impératif pour les entreprises de considérer le développement durable comme une priorité stratégique. Cette partie examine comment l'incorporation du concept de développement durable au sein des processus d'innovation encourage une approche responsable et proactive envers les défis actuels. En mettant en place des pratiques durables, les entreprises satisfont non seulement les attentes des consommateurs, mais favorisent également l'émergence de la créativité et de l'innovation. Cette approche va au-delà de la simple conformité aux réglementations en vigueur, elle permet d'explorer de nouvelles perspectives de marché, de développer des produits novateurs et de mettre en place des stratégies commerciales durables. Par conséquent, il apparaît que le développement durable joue un rôle crucial en tant que catalyseur de l'innovation et de la compétitivité des entreprises dans un environnement en perpétuelle mutation.

1. L'innovation responsable : levier d'un nouveau business model

Le concept « innovation responsable » trouve ses origines dans les travaux du philosophe Hans Jonas (1979). Le concept de responsabilité est fondé sur la notion selon laquelle la connaissance humaine dépasse la prévision. Le philosophe suggère donc de mettre en place une éthique afin de pallier cette lacune. Dans son récit, l'auteur met en avant

¹³⁴Idem

¹³⁵Idem

Chapitre 2 : L'innovation comme moteur de performance : Technologies et stratégies au service des retours produits

l'importance d'assumer une responsabilité humaine vis-à-vis des risques engendrés par la révolution technologique.¹³⁶

La définition proposée par la Commission européenne apparaît comme la plus adéquate : L'innovation responsable est un processus collaboratif transparent et interactif impliquant les acteurs sociaux, les chercheurs et les innovateurs. Son objectif est de garantir l'acceptabilité éthique, la durabilité et la pertinence sociétale des avancées scientifiques et technologiques, facilitant ainsi leur intégration dans la société.¹³⁷

Ardoin et Faivre-Tavignot (2008) montrent clairement que la majorité des grands Groupes ont engagé des démarches incrémentales pour améliorer leur business model. À travers des « innovations responsables », ces organisations ont ainsi pu réduire les dépenses en énergie et en eau, développer des produits équitables ou éco-conçus en appliquant le principe des 3R (réduction, réutilisation, recyclage) et privilégier l'économie circulaire, l'économie de la fonctionnalité, le « business bottom of the Pyramid » ... Autant d'exemples « d'innovations responsables » qui ont bouleversé les modèles économiques.¹³⁸

Par conséquent, « l'innovation responsable » doit avoir un impact positif sur la société et sur l'environnement dans sa globalité, tout en confortant un avantage concurrentiel à l'entreprise initiatrice. La responsabilité sociétale déployée par les entreprises doit permettre de les différencier via l'avantage concurrentiel acquis. Dans plusieurs cas, ce sont des innovations qualifiées de responsables, qui font la différence à la fois sur le plan de l'image de l'entreprise auprès des consommateurs, mais aussi au niveau des procédés de production et de commercialisation.¹³⁹

1.1. Les défis environnementaux de l'entreprise

La mise en place de stratégies environnementales découle d'une prise de conscience de la vulnérabilité des ressources de la planète et de la nécessité de développer des politiques efficaces et appropriées pour les protéger. Il est donc nécessaire d'adopter une approche à la

¹³⁶L'intégration de la RSE dans les processus d'innovation au sein d'une entreprise industrielle : le cas du Groupe Pouloulat, Thibault CUENOUD, L'Hocine HOUANTI, Rey DANG et Alexis CLEMENT pp 71 copié sur Hans Jonas (1979)

¹³⁷ The Netherlands Organization for Scientific Research (NWO), programme de recherche sur l'innovation responsable (programme « MVI »), La Haye, 18-19 avril 201

¹³⁸ Ardoin, J.L. et Faivre-Tavignot, B. (2008). Développement durable : changement ou rupture ? Les Echos, 29 mai

¹³⁹L'intégration de la RSE dans les processus d'innovation au sein d'une entreprise industrielle : le cas du Groupe Pouloulat, Thibault CUENOUD, L'Hocine HOUANTI, Rey DANG et Alexis CLEMENT pp 72

fois globale et locale, en tenant compte de toutes les dimensions de la protection de l'environnement. De nombreux défis se présentent, tels que le changement climatique, les flux de déchets et de matières, les enjeux sanitaires, la pollution de l'air, de l'eau douce et des océans, ainsi que le recul de la biodiversité. Il est essentiel de respecter les consignes académiques pour garantir la qualité des travaux de recherche. Selon divers rapports tels que ceux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), du Global Environment Outlook des Nations unies, de l'European Environment – State and Outlook 2015 de l'Agence européenne pour l'environnement, ainsi que du rapport sur l'état de l'environnement en France publié en 2014 par le gouvernement français, il est indispensable d'observer une convergence des actions entreprises par les acteurs publics, privés et les citoyens pour préserver les ressources menacées par l'activité humaine. Il est essentiel de prendre en considération les facteurs environnementaux lors de la planification de projets de construction. Les environnements terrestres et aquatiques offrent une multitude de services, et la qualité de ces services conditionne l'avenir de tous les écosystèmes. Impactés par les répercussions des actions humaines, ils sont exposés à diverses formes de pollution qui sont largement influencées par les habitudes de vie.¹⁴⁰

1.2 L'économie circulaire

À toutes les phases de la vie du produit—biens et services—le modèle économique de l'économie circulaire vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à réduire l'impact environnemental.

L'objectif principal de l'économie circulaire est de réduire drastiquement le gaspillage de ressources—en particulier les matières premières et l'énergie—afin de découpler la consommation de ressources de la croissance du PIB. Cela contribuerait à promouvoir le bien-être, notamment par la préservation des emplois, tout en réduisant les effets environnementaux. L'objectif est de maximiser les ressources données pour produire des résultats plus efficaces.¹⁴¹

Le modèle économique durable de l'économie circulaire qui se repose sur la réutilisation des ressources permet de passer d'une chaîne logistique linéaire, ou le tout jetable est une norme, vers une SC qui revalorise et répare ce qu'elle produit grâce à un système

¹⁴⁰Sylvain Boucherand, Alain Pierrat et Aurore Fries, Geoffroy de vienne « Article RSE et environnement Économie circulaire, gouvernance et responsabilité environnementale p12 »

¹⁴¹« Article ECONOMIE CIRCULAIRE : NOTIONS de Alain GELDRON p 4 »

circulaire de ce concept peut découler des piliers tel que : l'éco récupération et l'éco recyclage
142

La logistique inverse s'inscrit dans une perspective d'économie circulaire en cherchant à prolonger la durée de vie des produits. En favorisant la réparation, la remise à neuf et le recyclage, elle contribue activement à la réduction des déchets. En réintégrant des produits retournés dans le cycle de production, elle promeut un modèle où les ressources sont utilisées de manière plus efficiente, soutenant ainsi une économie circulaire plus durable.

Il est important de souligner que la logistique inverse, l'éco-récupération et l'éco-recyclage constituent un ensemble cohérent et complémentaire, jouant un rôle essentiel dans la promotion d'une économie circulaire durable. La logistique inverse vise à optimiser la gestion des retours de marchandises en les considérant comme des occasions de réutilisation, notamment à travers des actions comme la réparation et la remise en état. L'éco-récupération, en mettant l'accent sur la valorisation des produits en fin de vie, assure la réintégration des composants exploitables dans d'autres applications, ce qui permet de réduire la quantité de déchets générés. En parallèle, le processus d'éco-recyclage garantit le tri et le traitement responsables des matériaux non réutilisables, favorisant ainsi la récupération de ressources précieuses et la réduction de l'empreinte environnementale. Ces processus combinés contribuent à renforcer à la fois la durabilité économique et environnementale, tout en jouant un rôle actif dans la réduction des déchets et l'optimisation des ressources.

- **Eco récupération :**

Collecte : récupération des batteries en fin de « première vie », mise en sécurité et diagnostic de l'état de tous leurs modules. Démantèlement optimisé : désassemblage mécanique des batteries avec des procédés limitant les pertes de matière.

Valorisation des modules viables : réintroduction des éléments aux performances moindres dans d'autres applications : complément au stockage stationnaire d'énergie solaire, alimentation de dispositifs portables.

Traitement des autres éléments : séparation mécanique selon trois alternatives : valorisation énergétique (incinération), mise en décharge ou recyclage.

¹⁴² Maria Cavatorta ,condidato Mathis Asius « L'économie circulaire, une nouvelle ère de production et de mode de vie pour une transition écologique octobre 2022 p13 »

- **Eco recyclage**

Tri physique optimisé : séparation selon des familles de matériaux (métaux, plastiques, inorganiques) avec des techniques innovantes en termes de performances et de coûts : tri magnétique, par densité.

Séparation chimique poussée : extraction des matières d'intérêt par des procédés d'hydrométallurgie ou de pyrométallurgie conçus notamment pour réduire la génération de sous-produits polluants.

Mise en décharge des déchets ultimes : stockage dans des sites dédiés.¹⁴³

2. Les défis de la réduction de l'empreinte carbone dans la logistique inversée

La logistique inversée, qui inclut le processus de renvoi des produits du consommateur au fabricant, revêt une importance capitale pour la durabilité des chaînes d'approvisionnement. Toutefois, elle pose des défis uniques en matière de réduction de l'empreinte carbone.

En réalité, la gestion des retours, le traitement des déchets et la réutilisation des matériaux exigent la mise en place de stratégies efficaces visant à réduire au minimum les émissions de gaz à effet de serre.

2.1 L'emprunte carbonique

“ Une empreinte carbone est un indicateur permettant d'évaluer le niveau d'émissions de gaz à effet de serre (GES) imputable à l'activité d'un individu, d'une entreprise, d'une municipalité, ou encore d'un État. L'objectif est d'évaluer l'impact environnemental de l'activité concernée”¹⁴⁴

L'empreinte carbone donc est constituée :

- Des émissions directes de GES issues des ménages
- Des émissions de GES causées par la production intérieure de biens et de services destinée à la demande intérieure (hors exportations)

¹⁴³Les défis du CEA Septembre 2017 N°220 Aude Ganier et Fabrice Mathé (Infographie), en collaboration avec Etienne Bouyer de CEA Tec, économie circulaire

¹⁴⁴Empreinte carbone : définition, calcul et réduction, Ines Gendre ,2025 in : <https://greenly.earth/blog/guide-entreprise/empreinte-carbone-definition-methode-calcul> consulté le 13/05/2025 à 14h49

- Des émissions de GES associées aux biens et services importés, pour les consommations intermédiaires des entreprises ou pour usage final des ménages.¹⁴⁵

2.2 La réduction de l'empreinte carbone dans la logistique inversée : les entraves complexité de la chaîne d'approvisionnement

2.2.1 Formation et Sensibilisation

La formation et la sensibilisation sont des éléments clés contribuant au succès de la mise en œuvre de la Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE). L'objectif de cette phase est d'informer et de mobiliser les employés à tous les échelons de la structure organisationnelle concernant les enjeux de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE), les objectifs de l'entreprise en matière de responsabilité sociale, ainsi que les bénéfices qui en découlent.

- Comprendre les objectifs de RSE : Accroître la sensibilisation du personnel aux objectifs de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) de l'entreprise est la première étape de la formation. Les employés doivent comprendre les raisons pour lesquelles la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) est importante pour l'entreprise, sa contribution à la société et à l'environnement, ainsi que son intégration dans la stratégie globale de l'entreprise.

- Clarifier les rôles et les responsabilités : Les employés doivent être clairs sur les raisons pour lesquelles la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) est vitale pour l'entreprise, son impact sur la société et l'environnement, ainsi que son inclusion dans la stratégie globale de l'entreprise. Il faut clairement énoncer les responsabilités et les objectifs. Il faut clairement énoncer les rôles et les responsabilités. Chaque employé doit être clairement conscient de son rôle dans la mise en œuvre de la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE). Cela peut inclure des tâches particulières liées à la réduction de l'impact environnemental, à la maximisation des interactions avec les parties prenantes, ou à la participation à des événements caritatifs. Les missions avec leur ouverture inspirent une approche coordonnée et logique.

-Engagement continu : La sensibilisation à la RSE ne se limite pas à une formation initiale. Elle doit être un processus continu, avec des mises à jour régulières pour refléter les

¹⁴⁵Qu'est-ce que l'empreinte carbone ? in : <https://nowyouknowproject.com/actualites-environnement-societe/definition-empreinte-carbone/> consulté 13/05/2025 à 14h47

évolutions dans les objectifs de RSE de l'entreprise et les meilleures pratiques dans le domaine. L'engagement continu des employés est essentiel pour maintenir la dynamique de la RSE.¹⁴⁶

2.2.2 Transport et émissions

Le transport assure le mouvement des flux de matières à travers la chaîne logistique. Cependant, ce secteur a un grand impact sur l'environnement : le transport des marchandises représente environ 14 % des émissions totales européennes (EEA, 2011). La démarche du transport vert consiste à chercher des solutions alternatives écologiques par :

- L'adoption des solutions moins polluantes tel que le mode fluvial ou maritime, ferroviaire ou le combiné rail-route, assurant ainsi un meilleur rendement écologique, l'optimisation des tournés des véhicules afin de réduire les émissions de dioxyde de carbone
- l'utilisation des véhicules moins polluants (hybride, électriques, utilisant des bicarbures ou du gaz naturel).¹⁴⁷

2.2.3 La mise en place des technologies verte

De façon générale, le processeur d'innovation ne s'inscrit pas dans le quotidien des entreprises pour les raisons suivantes :

- L'innovation est souvent freinée à cause d'un problème d'appropriabilité : les entreprises rechignent à innover si elles ne peuvent pas bénéficier pleinement des retombés financiers de leur découvertes, cet effet est susceptible de jouer un grand rôle pour les technologies vertes, car celles –ci sont particulièrement complexes et implique des processus cumulatifs au cours desquels les retombées sont importantes. Les nouvelles technologies environnementales courent le risque d'être insuffisamment protégées par le droit traditionnel des brevets, si celui-ci n'est pas renforcé par des mécanismes d'appropriation complémentaires
- La difficulté d'accéder à des financements adéquats, en raison de l'imperfection des marchés financiers. Cette contrainte est d'autant plus forte pour les innovations environnementales que celle-ci sont, d'un point de vue technique particulièrement risquées notamment les plus radicales d'entre elles. Leur commercialisation présente

¹⁴⁶Nahli Siham « Cours Intégration de la RSE dans la stratégie d'entreprise scribd »

¹⁴⁷samadilakhdar« Cours Développement durable et logistique verte p9 »

en outre des risques élevés en raison des conditions de marché actuellement incertaines. Aussi, il faut noter que l'addition des incertitudes techniques et commerciales pèse lourdement sur les phases initiales de développement.¹⁴⁸

2.2.4 Complexité technologique

La complexité technologique est un autre défi. La mise en œuvre de solutions de haute technologie nécessite souvent des compétences spécialisées que toutes les entreprises ne possèdent pas en interne. Cela peut nécessiter des formations supplémentaires pour le personnel ou l'embauche de nouveaux talents, augmentant ainsi les coûts indirects associés à la transition verte.¹⁴⁹

Conclusion

Le rôle essentiel de l'innovation dans l'optimisation des rendements des produits a été mis en avant dans le Chapitre 2 à travers l'analyse des technologies disruptives, des stratégies d'optimisation et de l'importance du développement durable.

La première section de notre étude a analysé l'impact de technologies disruptives telles que la blockchain et l'intelligence artificielle sur la transformation de la logistique inverse.

Ces avancées contribuent non seulement à améliorer l'efficacité des processus de rapatriement, mais également à réduire les coûts et les retards, ce qui renforce la compétitivité des entreprises.

La deuxième section a mis en évidence l'importance d'un plan d'optimisation où chaque retour de produit est envisagé comme une occasion de générer de la valeur.

La reformulation des processus de retour permet aux entreprises non seulement de récupérer des ressources, mais également d'améliorer leur image de marque et leurs relations avec la clientèle.

En conclusion, il est observé que le développement durable est au cœur de l'innovation. Les entreprises répondent aux attentes des clients en incorporant des pratiques

¹⁴⁸Siamer Hadjira « Article LA TRANSITION VERS LES TECHNOLOGIES VERTES : APPROCHES ET ENTRAVES The transition to green technologies : approaches and barriers p73 »

¹⁴⁹Le rôle des technologies vertes dans la réduction du bilan carbone in : <https://www.colibris.app/blog/role-des-technologies-vertes-reduction-bilan-carbone> consulté le 13/05/2025a 14h36

Chapitre 2 : L'innovation comme moteur de performance : Technologies et stratégies au service des retours produits

durables dans leur processus de gestion des retours, ce qui contribue à la préservation de l'environnement.

Dans l'ensemble, il est indéniable que l'innovation joue un rôle essentiel dans l'amélioration de la gestion des retours de produits, en permettant aux entreprises de répondre aux exigences contemporaines et de créer une valeur ajoutée significative et pérenne. Cela leur offre la possibilité de s'ajuster aux défis actuels.

*Chapitre 3 : SOFICLEF : Étude de cas sur
l'optimisation de la logistique inversée*

Dans un contexte où la durabilité et l'efficacité opérationnelle sont de plus en plus cruciales, la logistique inverse apparaît comme un domaine essentiel pour les entreprises. Ce chapitre abordera le cas de l'entreprise SOFICLEF. Cette étude de cas met en lumière la nécessité d'une approche intégrée pour la gestion optimale des flux de retour et la maximisation de la valeur des ressources.

Introduction

En raison de la concurrence économique de plus en plus intense à laquelle elles sont confrontées, les entreprises se voient contraintes de revoir en profondeur leurs modèles opérationnels.

Cette nécessité découle de la volonté de s'adapter aux attentes des consommateurs et aux standards imposés par un marché en perpétuelle évolution. La logistique inverse, qui englobe l'ensemble des opérations logistiques liées au retour, au recyclage et à la réutilisation des produits, est reconnue comme un élément fondamental et stratégique dans le domaine de la gestion des flux de marchandises.

La gestion des déchets, qui consiste à collecter, trier, traiter et éliminer les déchets de manière responsable et respectueuse de l'environnement, est un enjeu crucial pour la préservation de notre planète. De même, la gestion des ressources, en veillant à utiliser de manière efficiente et raisonnée les ressources naturelles disponibles, est essentielle pour garantir un développement durable.

Enfin, l'encouragement à la durabilité, en promouvant des modes de vie et de consommation respectueux de l'environnement, contribue à sensibiliser les individus et les entreprises à l'importance de préserver notre écosystème pour les générations futures. Au cours de cette étude, nous allons examiner en détail la manière dont SOFICLEF a réussi à mettre en place des solutions novatrices. Ces solutions incluent non seulement l'amélioration des processus de retour, mais également le recours à des technologies de pointe pour la gestion des flux inverses. De plus, nous analyserons les différentes limites auxquelles ses pratiques peuvent être confrontées.

I. Présentation générale de SOFICLEF

SOFICLEF est une société industrielle et commerciale dont le principal avantage réside dans la maîtrise totale des processus de la grande distribution.

1. Historique et activités principales

Figure 7 : Direction générale de la SARL SOFICLEF



SOFICLEF est une entreprise à vocation industrielle et commerciale, se démarquant par sa compétence avérée dans la gestion complète des activités de la grande distribution.

1- Production et fabrication : corps de serrure, poignée de porte, plaque d'immatriculation et brouette.

2- Montage et assemblage : serrure de porte.

3- Commercialisation : outillage électroportatif et équipement, outils à main et accessoires, portes de maison et ébauche de clé. Créée en 18 février 1998 sous la forme juridique de la société à responsabilité limitée. Son capital social est de 151.000.000,00 DA et son chiffre d'affaires est de 4 Milliard de dinars (03 dernières années).

Chapitre 3 : SOFICLEF : Étude de cas sur l'optimisation de la logistique inversée

Son personnel, hautement qualifié, se distingue par sa rapidité d'exécution et sa capacité à satisfaire les différentes exigences de ses clients et leur fournir une gamme de produits variée. Après seulement quatre années d'activité, la société devient le leader du marché algérien et ses produits sont distribués dans plusieurs pays étrangers. Avec le projet d'extension, SOFICLEF prévoit la création d'une centaine de nouveaux postes d'emploi ainsi que plusieurs autres chaînes de fabrication entrant dans le cadre de la dynamisation du potentiel productif.

1.1. Présentation générale de l'entreprise

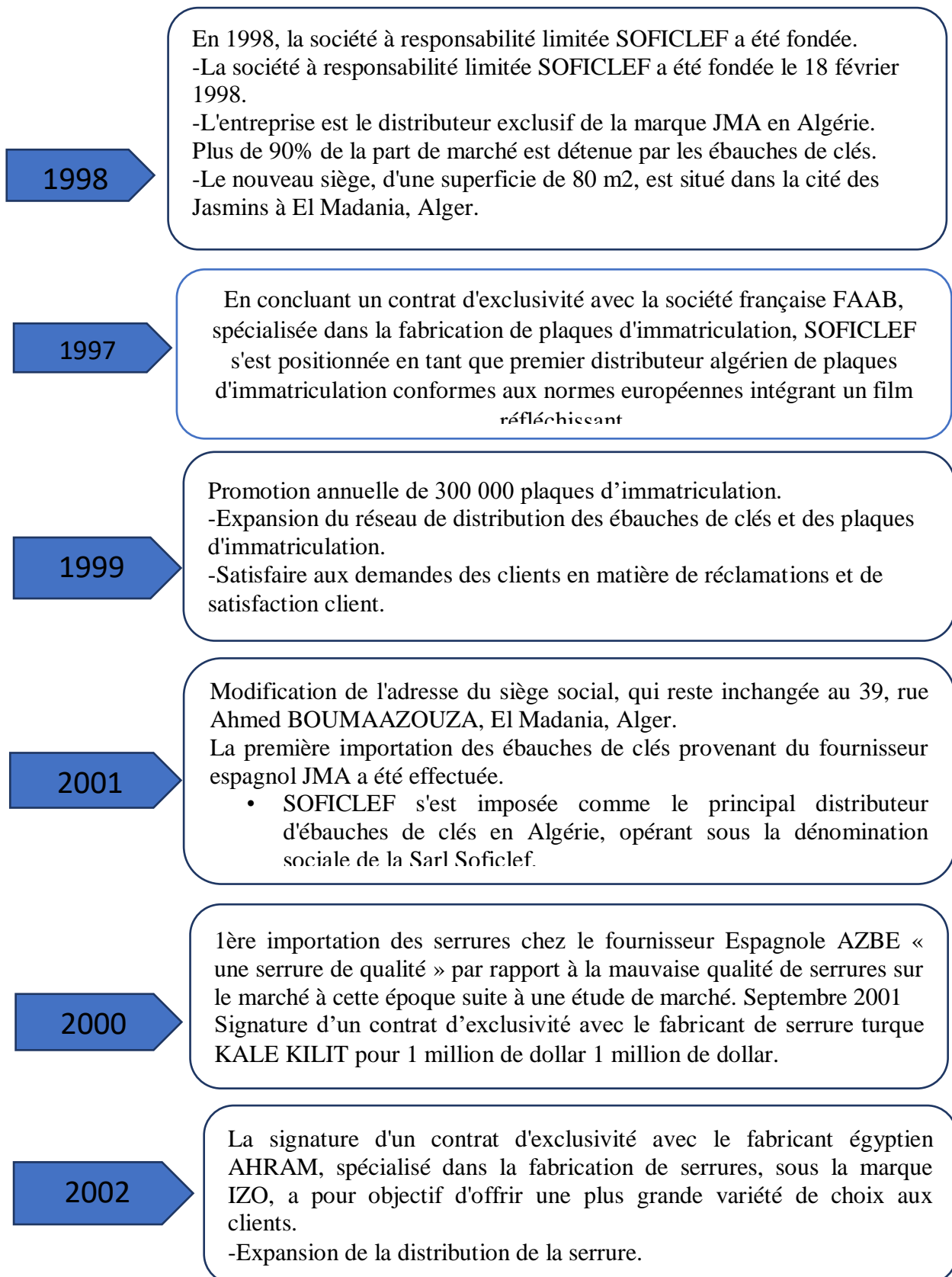
Tableau 2 : Présentation de SOFICLEF en générale

Dénomination	SARL SOFICLEF
Naissance	21 juin 1994 (Local de 7 m2 situé à El Madania - Alger)
Date de création	18 février 1998
Superficie	36 000.00 M2
Etablissements Secondaires	Showroom Cheraga, Zone industrielle N°232, Route Amara Cheraga, W. Alger
Capital Social	Cent cinquante et un Million de Dinars (151.000.000,00 DA)
Caractère d'activité	Industriel et Commercial
Activités principales	La production et la fabrication : - Poignées de portes ; - Crémones de fenêtres ; - Plaques d'immatriculation ; - Le montage des serrures. La commercialisation et Distribution : - Outillages à main ; - Outillages électroportatifs ; - Accessoires Autos ; - Portes de maison ; - Tous types d'ébauches de clés.
Marchés	- Outillage et Quincaillerie ; - Plaques d'immatriculation et clés ; - Portes & fenêtres.
Moyenne Chiffre d'affaires	4 Milliard de dinars (03 dernières années)

1.2. Historique de l'entreprise SOFICLEF

L'origine de l'entreprise remonte au 21 juin 1994, lorsque les premières opérations ont débuté dans un espace de 7 m2 situé au 39, rue Ahmed BOUMAAZOUZA, El Madania (ex Salembier), Alger, avec pour première activité la fabrication des premiers modèles de clés.

Figure 8 : Historique de SOFICLEF



2003

L'élargissement de la gamme de produits a été réalisé par les fabricants HAMLE et HUSNA grâce à l'introduction de poignées de porte.

Soficlef a acquis une part de marché de 35% dans le secteur des serrures.

Le processus de routage et de service après-vente est initié pour les articles suivants : serrures, poignées, plaques et ébauches de clé.

2004

Soficlef a érigé un édifice moderne de 900 m² à Tixeraine, Alger, où travaillent 35 employés.

2005

Le commerce avec les Chinois a commencé pour les produits tels que les cadenas et les paumelles.

L'expansion de l'assortiment met l'accent sur la qualité, compte tenu de la réputation de mauvaise qualité des produits chinois sur le marché.

2006

Réorganisation de la société.

Dépôt de la marque Soficlef à l'INPI.

Un parc automobile étendu comprenant plus de dix véhicules.

Mise en place d'une unité dédiée au montage de la poignée.

2007

Achat d'une ligne de production pour la fabrication des poignées et des plaques d'immatriculation.

L'effectif du personnel est passé à 60 employés. En 2008, on a célébré le dixième anniversaire. Le transfert vers un nouvel emplacement à Baba Ali Alger, d'une superficie de 5000 m², est prévu.

La mise en place de deux lignes de production est prévue : l'une dédiée à la fabrication des poignées et crémones, incluant les processus d'injection, d'estampage et de peinture, et l'autre destinée à la production des plaques d'immatriculation.

-L'expansion de la distribution de serrures et de poignées détient une part de marché de 65% dans un parc automobile de 30 véhicules.

2009

Introduction de nouvelles lignes de produits.

Le lancement de la commercialisation de l'outillage électroportatif sous la marque Soficlef a débuté.

Le lancement de la commercialisation des portes a eu lieu avec l'inauguration d'un showroom de 1800 m² à Chéraga, Alger.

2010

Le transfert vers le nouveau site à Si Mustapha Boumerdes, d'une superficie de 35 000 m², comprenant un entrepôt équipé d'un système de stockage moderne, a été effectué.

Une autorisation a été accordée pour l'exploitation d'un entrepôt sous douane sur le site.

2011

Accroissement de la capacité de production de la poignée de la crémonne.

Lancement de la production de la barre de crémonne.

2012

La première exportation de la plaque d'immatriculation vers le Maroc a été effectuée.

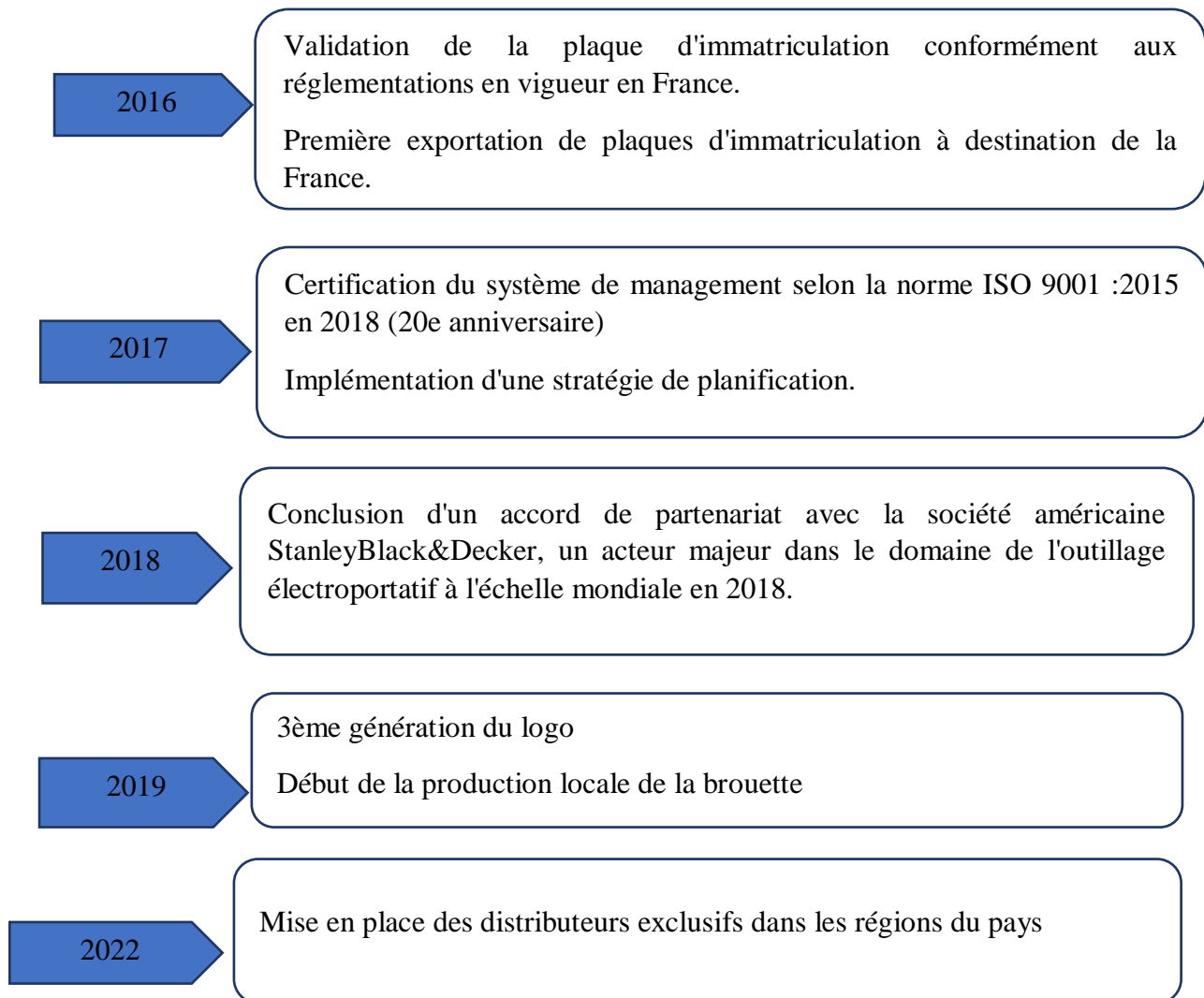
2013

Le montage de la serrure a commencé au sein de l'unité de production.

L'expansion de la gamme a été réalisée en incluant des outils à main et des disques.

2014

La restructuration de l'entreprise a conduit à un effectif de 290 collaborateurs.

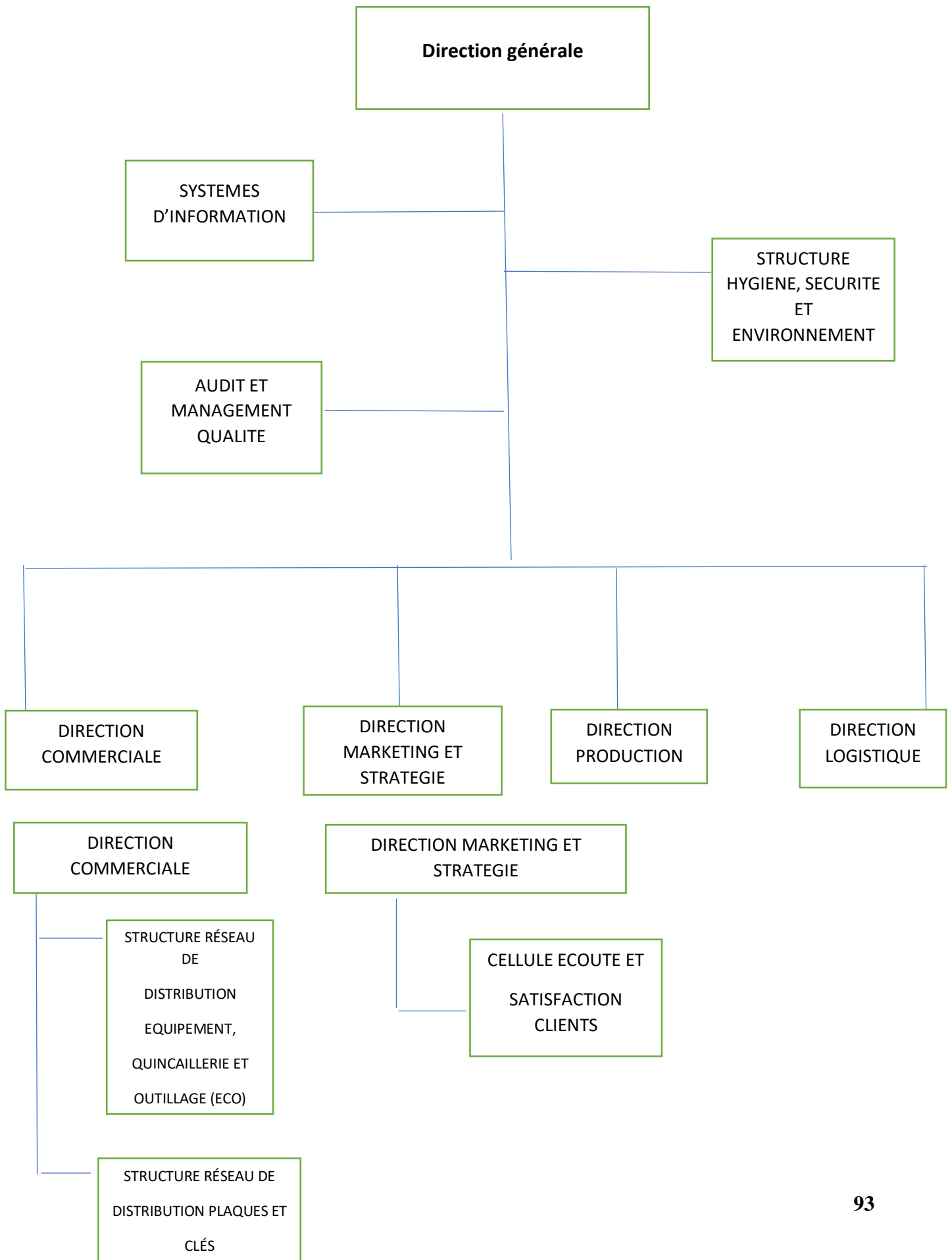


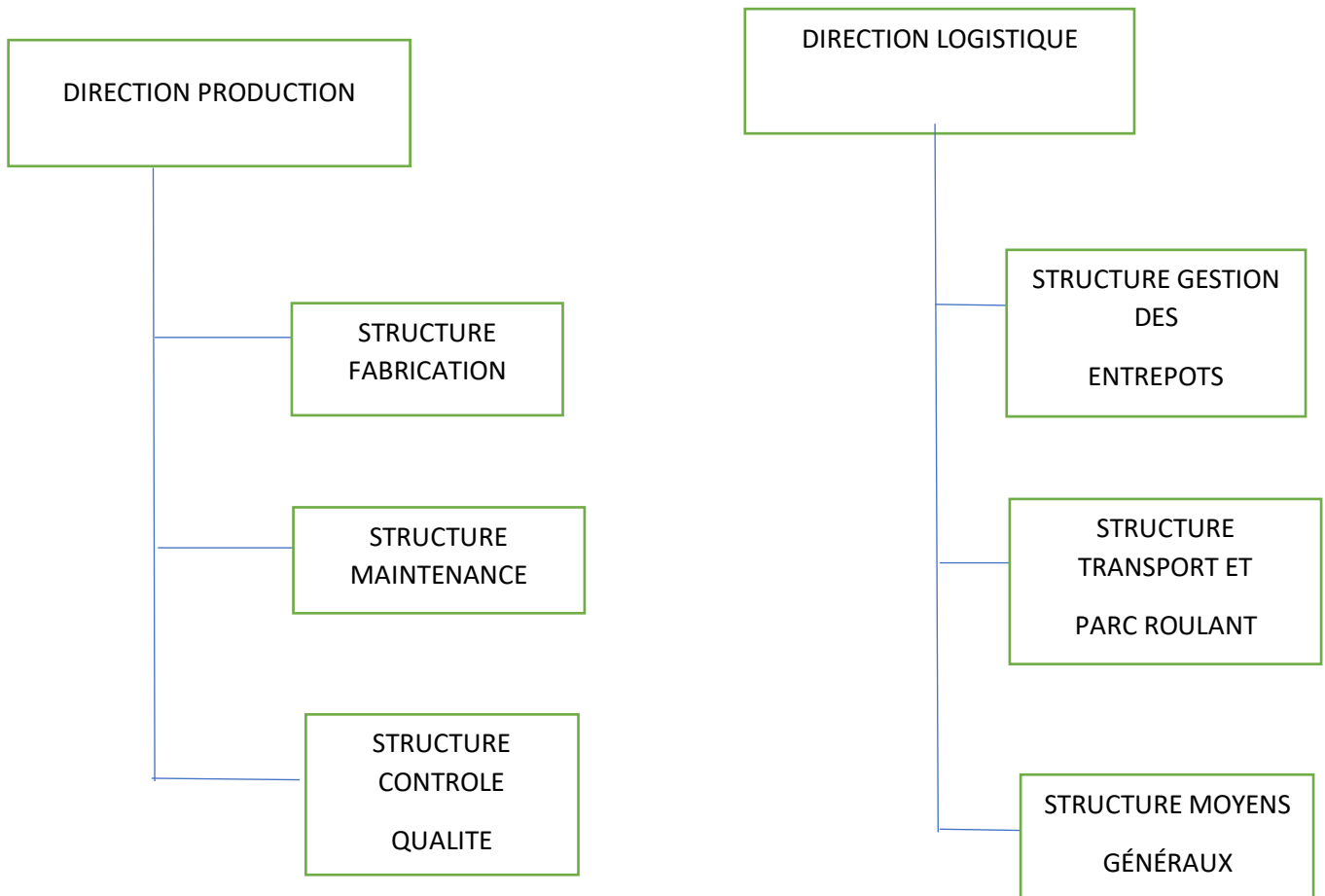
Source : Site de l'entreprise SOFICLEF

2. Organigramme fonctionnel en lien avec la logistique inversée chez SOFICLEF

La structure organisationnelle englobe les interactions entre les divers échelons de l'administration et les canaux de communication qui les relient, incluant la répartition des responsabilités, la définition des rôles clés des employés, l'établissement des flux d'information, ainsi que la mise en place de mécanismes de coordination. Cette répartition est représentée par un organigramme qui établit les divers niveaux de la hiérarchie des responsabilités selon une approche fonctionnelle.

Figure 9 : Organigramme fonctionnel en lien avec la logistique inversée chez SOFICLEF





Source : document interne de l'entreprise SOFICLEF

Cet organigramme met en évidence les services directement impliqués dans la gestion des flux logistiques inversés chez SOFICLEF. Le service SAV réceptionne les retours, qui sont ensuite orientés vers le magasin pour évaluation, réparation ou élimination selon le processus défini. Le service logistique assure la coordination avec les approvisionnements pour réintégrer certains produits reconditionnés dans le cycle de distribution.

2.1. Direction générale

Il s'agit du niveau le plus élevé de la structure organisationnelle, responsable de la supervision et du suivi des activités des sous-directions.

Les autres directions sont directement liées à la direction générale :

2.2. Cellule HSE

Son rôle principal au sein de l'entreprise est de garantir l'hygiène, la sûreté et la sécurité des employés ainsi que des biens. Pour ce faire, elle effectue des vérifications régulières, surveille l'accès aux locaux de l'entreprise et met en œuvre des mesures de sécurité dans les ateliers.

2.3. Direction de production

Ce service est organisé en trois blocs distincts, chacun ayant ses propres fonctions spécifiques. Le premier bloc est réservé aux étapes de fabrication et d'assemblage des produits, tandis que le second bloc est dédié à la maintenance des équipements et le troisième pour le contrôle de la qualité des produits fabriqués.

Le but de leur collaboration est de s'assurer que la fabrication ou l'assemblage d'un produit se fasse avec une qualité supérieure, en respectant une quantité prédéfinie et en respectant des délais bien précis. Un processus bien organisé facilite la gestion des retours de produits défectueux, en s'assurant que les machines fonctionnent correctement et que les produits sont conformes aux normes, cela peut réduire le risque de défauts.

2.4. Direction logistique

C'est le service où nous avons effectué notre stage pour faciliter le transfert et l'exploitation de ses biens, la société SOFICLEF a développé ses services logistiques, avec plus de 36000 mètres carrés d'entrepôts, ce service est composé de plusieurs sous-directions : entrepôt, transport et parc roulant et structure « Moyens Généraux ». Les personnes interrogées indiquent que son but principal est d'assurer une meilleure flexibilité aux flux entrant et sortant, ce qui facilite la gestion des retours en permettant un traitement rapide des produits défectueux. Le service transport assure une coordination efficace pour minimiser les délais de retour.

2.5. Direction marketing et stratégie

Cette direction a pour objectif de réaliser une série d'opérations visant à la modernisation et au développement des besoins des consommateurs dans diverses parties et types de produits de l'entreprise, elle assure également l'établissement des principes de la tarification et de la publicité pour les produits de l'entreprise qui visent à satisfaire à la fois les vendeurs et les acheteurs. Cette direction contient la cellule écoute et satisfaction client, son objectif est de garantir une expérience positive lors du processus de retour.

2.6. Direction commerciale

Le département commercial de SOFICLEF occupe une place centrale au sein de l'organisation, chargé de la gestion des interactions avec la clientèle, de la mise en avant des produits, et des activités de vente. Ce service revêt une importance capitale dans le développement de la société en garantissant la satisfaction des clients et en optimisant les ventes.

L'organisation du service commercial est conçue de manière à satisfaire les divers besoins de sa clientèle, qu'il s'agisse de détaillants, de grossistes ou de consommateurs finaux. Cette organisation est composée de diverses subdivisions spécialisées, chacune étant chargée de missions spécifiques visant à assurer une couverture exhaustive du marché :

- Gestion des Relations Client : Cette subdivision se focalise sur la création et le maintien de relations robustes avec la clientèle, en garantissant la compréhension et la satisfaction efficace de leurs besoins.

L'entreprise SOFICLEF dispose des services qui sont en liaison direct avec sa logistique inverse :

- **Service après-vente SAV**

SOFICLEF dispose d'un service-après-vente (SAV) constitué d'une équipe de techniciens qualifiés. Elle prend en charge la réparation ou l'échange des produits sous garantie sur tout le territoire national.

Le centre SAV principal de SOFICLEF se situe au niveau de son usine à Boumerdès, elle dispose aussi d'un point SAV au niveau de sa grande surface de Chéraga (Alger), et prochainement plusieurs centres SAV dans tout le territoire national

- **Garantie**

SOFICLEF offre une garantie pour tous les produits électriques, que ce soit la marque SOFICLEF ou les marques distribuées par SOFICLEF, et ce conformément à la législation algérienne.

La garantie prend en charge la réparation ou l'échange des produits sous garantie sur tout le territoire national.

Les produits en question incluent un certificat de garantie livré avec le produit au moment de l'achat.

3. Organisation logistique actuelle

3.1 Base Logistique

SOFICLEF occupe une position centrale dans l'évolution de la logistique pour satisfaire les besoins de la modernisation organisationnelle. SOFICLEF bénéficie d'un vaste réseau de distribution en Algérie.

De plus, SOFICLEF bénéficie d'une superficie de stockage et d'entreposage de sa marchandise de 15 000 m², équipée d'un système de rayonnage à palettes grande hauteur, garantissant ainsi un flux sécurisé de la marchandise.

3.2 Flotte de livraison

La diversité des véhicules de la flotte, combinée à un réseau de distribution étendu et stratégiquement réparti sur le territoire national, assure une livraison efficace des marchandises dans des délais optimaux. Cette efficacité est rendue possible grâce à une planification préalable visant à optimiser les chargements.

En raison de sa variété de véhicules et de son vaste réseau de distribution stratégiquement réparti sur le territoire national, SOFICLEF garantit une livraison efficace de la marchandise à ses clients revendeurs. Cette efficacité est rendue possible grâce à une planification minutieuse visant à optimiser les chargements et à respecter les délais convenus.

La possibilité de livraison est également offerte aux particuliers, à leur charge, lors de l'achat en ligne sur les diverses plateformes en collaboration avec des prestataires spécialisés dans ce secteur.

L'entreprise SOFICLEF dispose une gestion des flux inversée :

La procédure de retour simplifié offre aux clients la possibilité de retourner un produit de manière efficace et rapide. Cette procédure peut se faire en remplissant un formulaire de retour en ligne ou en contactant directement le service client par téléphone pour signaler le retour.

Des instructions claires et précises doivent être fournies afin de guider de manière efficace et sans ambiguïté la personne à qui elles sont destinées. Les produits sont

accompagnés d'instructions détaillées qui expliquent de manière précise et claire la marche à suivre pour effectuer un retour si nécessaire. Les retours sont pris en charge par le service gestion des entrepôts.

4. Les contraintes liées au secteur de l'outillage

4.1 Contraintes du secteur de l'outillage

Selon le personnel du service logistique et commercial interrogés, plusieurs contraintes ont été identifiées :

- La gestion des stocks des outils disponibles doit être réalisée de manière sophistiquée en raison de la diversité de ces outils. Il est essentiel de prévenir les ruptures de stock, qui peuvent entraîner des retards dans les projets, ainsi que les excédents, qui peuvent alourdir les coûts de stockage.
- Le fait de dépendre de plusieurs fournisseurs pour approvisionner une entreprise peut entraîner des vulnérabilités au sein de la chaîne logistique. En effet, cette diversification des sources d'approvisionnement peut rendre l'entreprise plus exposée aux risques liés à d'éventuels retards de livraison, à des variations de qualité des produits ou à des fluctuations des prix sur le marché. Ainsi, il est essentiel pour une entreprise de bien gérer sa chaîne d'approvisionnement et d'anticiper ces potentielles vulnérabilités afin de garantir sa continuité opérationnelle.
- Les délais de livraison, qui peuvent varier en fonction des fournisseurs, ont une influence directe sur la disponibilité des produits pour les clients. En effet, ces variations dans les délais de livraison peuvent entraîner des retards dans la mise à disposition des produits, ce qui peut affecter la satisfaction des clients et la gestion des stocks de l'entreprise.
- Les coûts de transport peuvent représenter une part importante du budget, surtout lorsqu'il s'agit d'articles volumineux tels que les portes, l'outillage et équipements.
- La couverture géographique peut poser des défis logistiques importants. En effet, atteindre des clients situés dans des zones éloignées implique de mettre en place des moyens de transport et de distribution adaptés pour assurer la livraison des produits ou des services de manière efficace et dans les délais impartis. Ces défis logistiques peuvent inclure la gestion des stocks, l'organisation des itinéraires de livraison, la coordination des équipes sur le terrain, ainsi que la prise en compte des contraintes géographiques et climatiques spécifiques à chaque région desservie. SOFICLEF vise à

développer son réseau de distribution pour garantir une meilleure proximité pour ses clients revendeurs sur les régions. Ce nouveau réseau est aussi la solution pour devenir encore plus proche de ses clients particuliers notamment sur le volet service après-vente auprès de 12 wilayas.

- Les outils modernes sont souvent fabriqués à partir de matériaux compétitifs difficile à séparer et trier
- Les entreprises doivent respecter des normes souvent changeantes, ce qui augmente la complexité
- L'acquisition de technologies modernes pour améliorer la logistique inverse peut nécessiter des coûts initiaux importants.
- La traçabilité est souvent insuffisante, ce qui entraîne une limitation du suivi des produits retournés et complique leur réintégration dans la chaîne de valeur.

4.2 Exigences clients

- La garantie est un engagement contractuel pris par le fabricant envers l'acheteur, dans lequel il s'engage à assurer la réparation ou le remplacement des outils présentant des défauts de fabrication ou de fonctionnement pendant une durée déterminée. Ce dispositif vise à offrir une protection supplémentaire à l'acheteur en cas de problème avec le produit acheté, lui garantissant ainsi une certaine tranquillité d'esprit quant à la qualité et à la durabilité de son acquisition.
- Les retours de marchandises défectueuses, c'est-à-dire les produits renvoyés par les clients en raison de problèmes de qualité ou de non-conformité, doivent être gérés de manière efficace. Cela implique la mise en place de processus logistiques bien organisés pour assurer la réception, l'inspection, le stockage et le traitement de ces retours de manière rapide et efficace.
- Il est absolument essentiel de mettre en œuvre des procédures de contrôle rigoureuses pour garantir que tous les outils utilisés respectent scrupuleusement les normes de sécurité en vigueur.

4.3 Positionnement concurrentiel et attentes du marché.

La société SOFICLEF, entreprise spécialisée dans le secteur de la vente de produits d'outillage et quincaillerie, plaques d'immatriculation, clés et portes et fenêtres en Algérie, a su s'imposer comme un acteur majeur et incontournable sur le marché local. Cette position de leader est le fruit d'une stratégie commerciale axée principalement sur le développement de

relations étroites et privilégiées avec sa clientèle. En effet, SOFICLEF accorde une importance capitale à la proximité avec ses clients, cherchant à les comprendre et à répondre au mieux à leurs besoins et attentes. L'objectif de cette entreprise est de mettre à disposition de sa clientèle une large gamme de produits. Cette gamme comprend notamment des outils manuels tels que des tournevis, des marteaux et des pinces, des outils électroportatifs tels que des perceuses et des scies électriques, des équipements de sécurité tels que des casques et des gants de protection, ainsi que divers accessoires utiles pour compléter l'utilisation des outils. SOFICLEF accorde une importance particulière à la distribution de ses produits ainsi qu'au service après-vente. Dans cette optique, l'entreprise s'efforce d'améliorer en permanence son réseau de distribution afin d'assurer une couverture géographique optimale et de répondre efficacement aux besoins de sa clientèle.

II. Analyse des pratiques de retour produit

Dans le cadre de notre recherche sur les processus internes de l'entreprise nous avons eu l'occasion de mener un entretien semi directif avec Monsieur Guettou Farouk, responsable des opérations logistiques et des entrepôts, qui a partagé son expertise et ses points de vue sur différents aspects opérationnels. Les réponses fournies mettent en lumière les pratiques et les stratégies mises en place pour améliorer le fonctionnement de l'entreprise, notamment en ce qui concerne la logistique inversée ou la gestion des retours de l'entreprise SOFICLEF. En analysant les réponses, nous avons pu identifier les pratiques de l'entreprise.

Tableau 3 : Récapitulatif des réponses de l'entretien

Axe	Réponses
<p>Axe 1 – Positionnement général de l'entreprise sur la logistique inversée</p>	<p>1. Les retours et des flux inversés occupent une place importante dans notre organisation logistique est principalement les retours clients. 2. Les retours clients sont pris en charge par le service gestion des entrepôts 3. La direction considère que les retours clients est une opportunité d'amélioration.</p>
<p>Axe 2 – Modalités concrètes de traitement des retours</p>	<p>1. Les principaux retours sont : les non-conformités - les erreurs de commande – sous garantie et les écarts de préparation. 2. Le retour est signalé par le client au service commercial qui donne son accord de transfert de marchandise via nos véhicules de livraison vers les entrepôts de stockage. Une réception qualitative et quantitative au niveau de l'entrepôt avant la mise en stock des produits. 3. Les retours sont gérés par les propres moyens de l'entreprise, SOFICLEF ne fait pas recours à des partenaires extérieurs (transporteurs, réparateurs, sous-traitants)</p>
<p>Axe 3 – Enjeux économiques et organisationnels</p>	<p>1. L'impact économique est négatif si le produit retourné est complètement détérioré. 2. Les retours génèrent des flux inutiles et des ressources supplémentaires coûteuses et ne permettent pas de créer de la valeur. 3. L'entreprise SOFICLEF ne possède pas d'indicateurs de performance</p>
<p>Axe 4 – Enjeux environnementaux et sociétaux</p>	<p>1. L'entreprise n'intègre pas des considérations de développement durable dans la gestion des produits retournés mais il existe une amélioration en contenu suite au feedback des clients. 2. L'entreprise SOFICLEF ne dispose pas des pratiques visant à limiter le gaspillage, à réutiliser des composants, ou à recycler les produits</p>
<p>Axe 5 – Contraintes, limites et freins rencontrés</p>	<p>1. Les raisons des retours sont diverses : défauts emballage, erreurs de commande, 2. L'entreprise pourrait disposer des ressources nécessaires (outils, compétences, temps) pour structurer d'avantage cette fonction, mais cela nécessite un investissement important.</p>
<p>Axe 6 – Perspectives d'amélioration et réflexion critique</p>	<p>1. L'entreprise SOFICLEF adopte des pratiques d'automatisation de certains processus comme la gestion des stocks et le suivi en temps réel.</p>

1. Typologie des retours gérés

L'entreprise SOFICLEF est confrontée à deux catégories de retours selon le responsable des opérations logistiques et des entrepôts Mr GUETTOU Farouk et le personnel des dépôts de produits.

1.1 Retours pour défauts

Les principaux retours observés dans le processus de production concernent principalement des non-conformités, qui peuvent être de nature technique. En effet, il arrive fréquemment que les produits ne satisfassent pas pleinement aux spécifications techniques requises.

Ces non-conformités peuvent résulter de défauts de conception du produit ou d'erreurs commises par les opérateurs.

En d'autres termes, il s'agit de produits qui ne respectent pas les normes établies pour leur fabrication.

1.2 Les retours sous garantie

Les réclamations couvertes par la garantie : La période de garantie correspond à la durée pendant laquelle le client est autorisé à renvoyer un produit en cas de non-conformité par rapport aux normes de qualité stipulées. Dans ce contexte, l'article retourné sera soit réparé, soit échangé. Lorsque les produits sont couverts par une garantie, il arrive parfois que certains d'entre eux subissent des dommages importants ou nécessitent des réparations coûteuses, dans de tels cas, ces produits peuvent être revendus sur un marché secondaire à un prix réduit par rapport à leur valeur d'origine.

Les retours peuvent aussi être les erreurs de commande peuvent se produire lorsqu'il y a des imprécisions dans les informations fournies par les clients, ce qui peut entraîner des interprétations erronées.

Par exemple, il peut s'agir de l'envoi d'un produit incorrect à la place de celui demandé initialement. De plus, une saisie incorrecte de la quantité commandée peut avoir des répercussions sur la gestion des stocks et entraîner des retours de produits.

Parmi les causes de retours, les retards dans l'expédition des commandes peuvent résulter de divers facteurs tels que la pression temporelle, le manque de communication, ainsi

que les erreurs de préparation qui peuvent survenir lors de la mise en place des commandes à expédier, comme par exemple un étiquetage incorrect des commandes.

La société Soficlef a démontré son engagement envers la qualité en la plaçant parmi ses priorités principales, en mettant en place une évaluation continue de l'organisation de toutes ses structures. Le 18 septembre 2017, VINÇOTTE international Algérie SPA a attribué la certification ISO 9001 :2015 à Soficlef pour l'ensemble de ses activités, suite à une évaluation approfondie.

Soficlef met en place une approche d'amélioration continue en écoutant attentivement les retours des clients afin d'identifier les domaines à améliorer et d'ajuster ses produits en conséquence. Ceci est associé à un investissement continu dans la recherche et le développement, dans le but d'innover et d'améliorer son offre.

La formation et la sensibilisation du personnel revêtent une importance cruciale. Soficlef assure la formation de ses employés selon les normes de qualité établies et encourage le développement d'une culture organisationnelle orientée vers l'excellence.

L'entreprise SOFICLEF se distingue par la qualité exceptionnelle de ses produits, ce qui se traduit par un taux de retour extrêmement bas de la part de sa clientèle. Les clients de SOFICLEF sont donc satisfaits de leurs achats et n'éprouvent pas le besoin de renvoyer les produits en raison de leur fiabilité et de leur performance supérieure.

2. Processus actuel de traitement

2.1 Etapes suivies en interne

La première étape de la procédure consiste pour le client à soumettre une demande de retour à l'entreprise SOFICLEF. Cette demande doit être transmise en envoyant un courriel au service commercial de l'entreprise. Chaque client de l'entreprise SOFICLEF se voit attribuer un code unique qui contient de manière détaillée toutes les informations le concernant. Cette pratique permet à l'entreprise de reconnaître facilement l'historique des achats effectués par le client, ainsi que les produits qui lui ont été vendus.

Dès que la demande de retour est reçue par l'entreprise, celle-ci procède à la préparation d'un bon de retour. Ce document est ensuite transmis au service de gestion des stocks, qui se charge de vérifier à la fois la quantité des produits retournés et la justification du retour.

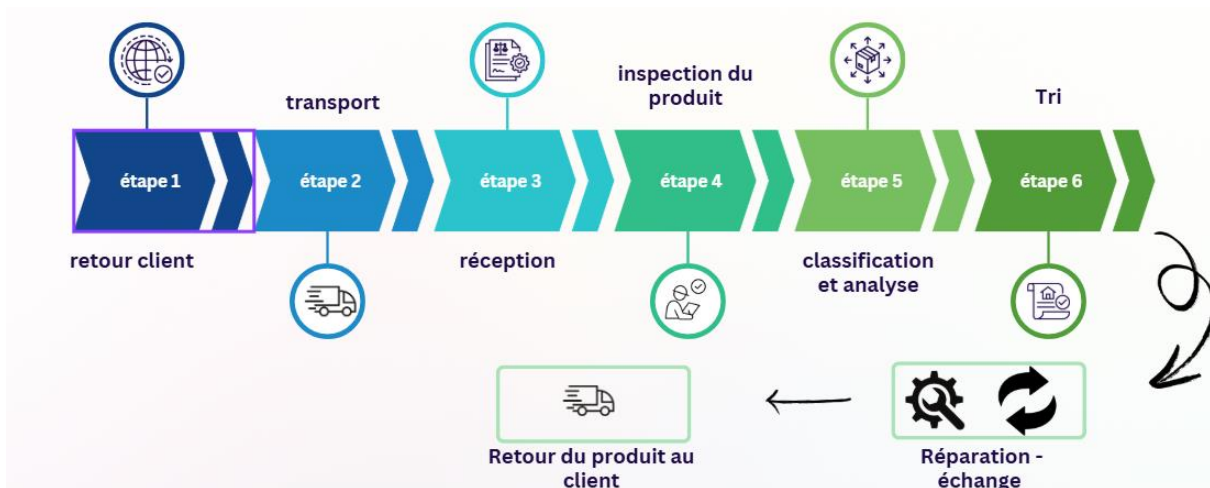
Chapitre 3 : SOFICLEF : Étude de cas sur l'optimisation de la logistique inversée

La société Soficlef a mis en place un système logistique interne comprenant des infrastructures dédiées ainsi que des moyens spécifiques pour assurer le retour des produits renvoyés par les clients.

Lorsque des dommages sont observés sur les produits retournés, le Service Après-Vente entreprend une analyse approfondie pour déterminer avec précision les défauts présents sur les produits ou pour identifier l'origine de la panne. Cette démarche vise à orienter le produit concerné vers les services compétents en réparation, afin de garantir une prise en charge adéquate et une résolution efficace du problème rencontré.

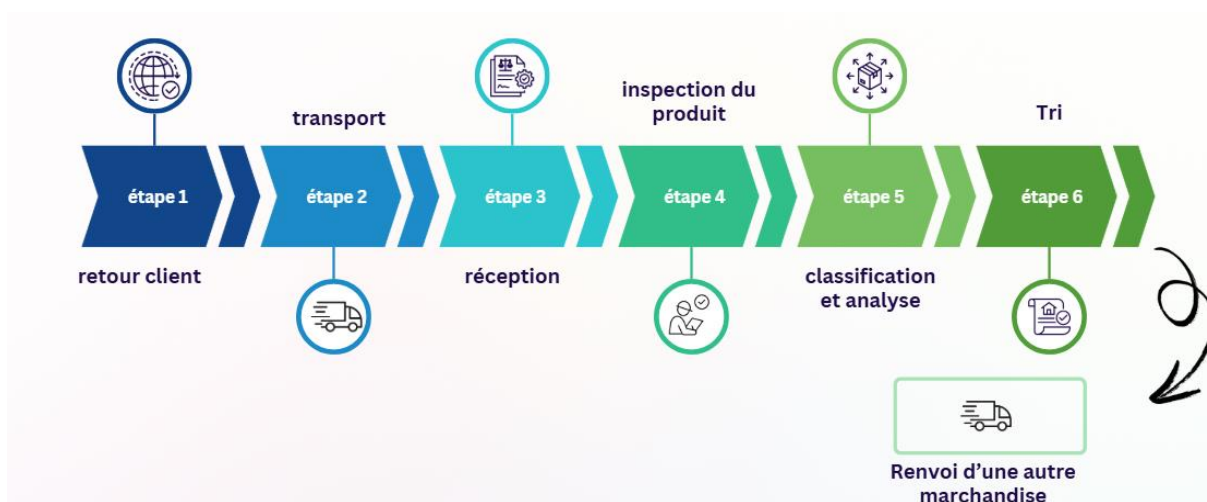
Dans le cas où les retours sont dus à des erreurs de commandes l'entreprise procède à remplacer le produit ou la quantité envoyé.

Figure 10 : Processus de retour des produits pour défauts



Source : élaboré par nous

Figure 11 : Processus de retour sous garantie



Source : élaboré par nous

2.2. Outils utilisés

L'enquête sur terrain révèle que la société SOFICLEF utilise des outils technologiques sophistiqués pour surveiller de manière efficace et précise toutes les étapes du processus de gestion des retours de produits. Ces outils permettent de suivre en temps réel les retours, d'analyser les motifs de retour, de gérer les remplacements ou remboursements, et d'optimiser ainsi la satisfaction client. Tout d'abord, il convient de mentionner que l'entreprise SOFICLEF a opté pour l'utilisation de Microsoft Dynamics ou AX en tant que système ERP (Enterprise Resource Planning) dans le but de garantir un suivi en temps réel efficace de l'ensemble des processus liés aux commandes, aux retours et à la gestion des stocks. Cette solution lui permet ainsi de superviser de manière optimale l'ensemble de ses opérations commerciales. Cette automatisation des processus de retour de produits offre la possibilité de simplifier et d'accélérer les opérations liées à la gestion des retours, ce qui permet non seulement d'améliorer la traçabilité des produits mais aussi de diminuer les coûts associés aux stocks grâce à une planification plus précise et efficace. Afin de satisfaire ses besoins particuliers, la société Soficlef a pris la décision de personnaliser le système en mettant en place des solutions spécifiquement conçues pour répondre aux exigences de son domaine d'activité.

La société SOFICLEF utilise non seulement une plateforme, mais aussi des outils CRM (Customer Relationship Management) dans le but de gérer de manière efficace les interactions avec sa clientèle. Ces outils sont essentiels pour assurer un suivi rigoureux des demandes de retour des clients et pour automatiser les réponses, ce qui contribue à améliorer la satisfaction client et à renforcer la relation avec ces derniers.

SOFICLEF a décidé d'intégrer la technologie de l'Internet des Objets (IoT) dans ses véhicules. Grâce à cette innovation, l'entreprise parvient à optimiser et à moderniser sa gestion de la logistique inversée, ce qui lui permet de mieux contrôler et suivre le flux des produits retournés ou recyclés. Grâce à cette intégration, il est possible de collecter et d'analyser des informations détaillées concernant les différents itinéraires empruntés pour la livraison des marchandises, ainsi que les conditions de transport associées. Cette collecte de données permet d'optimiser les opérations logistiques en réduisant les coûts, en accélérant le processus de retour des produits et en assurant une traçabilité complète et en temps réel des marchandises tout au long de leur parcours.

3. Points fort et limites

3.1. Les points forts

- L'utilisation de systèmes automatisés pour générer des étiquettes de retour et traiter les demandes permet de réduire les temps d'attente et les erreurs. Cette automatisation contribue à accélérer le processus global, ce qui a pour effet de libérer du temps précieux pour le personnel, qui peut ainsi se concentrer sur d'autres tâches importantes.
- L'intégration de technologies modernes, comme les systèmes de planification des ressources de l'entreprise (ERP) et l'Internet des objets (IoT), offre la possibilité de surveiller en temps réel l'état et la localisation des produits. Cette surveillance constante permet d'optimiser la gestion des stocks, d'améliorer la traçabilité des produits et de garantir une meilleure réactivité en cas de problèmes ou de besoins spécifiques. Cet outil a la capacité de fournir des informations précises concernant la localisation exacte des produits retournés ainsi que leur état, ce qui permet d'optimiser la gestion des stocks et de minimiser les risques d'erreurs.
- La société SOFICLEF a la capacité de s'adapter rapidement aux changements du marché ou aux attentes des consommateurs, ce qui peut lui conférer un avantage concurrentiel. Par exemple, ajuster les politiques de retour en fonction des retours d'expérience des clients ou des tendances du marché peut témoigner d'une volonté d'écoute et d'amélioration, renforçant ainsi la fidélité des clients.
- Le personnel de SOFICLEF bénéficie d'une formation de qualité, ce qui lui permet de résoudre efficacement les problèmes et de répondre de manière adéquate aux préoccupations des clients. Cette approche améliore l'expérience client et diminue le risque de réclamations.
- Certains produits, après avoir été utilisés et retournés, sont soumis à un processus de reproduction ou de rénovation. Cette étape consiste à les réparer, les reconditionner et les remettre en état avant de les proposer à la vente aux clients à un prix réduit par rapport à des produits neufs.

3.2. Limites identifiées

- La complexité de l'analyse peut résider dans la diversité des paramètres à prendre en compte, tels que la variété des sources de données, la nécessité de recourir à des méthodes d'interprétation sophistiquées, ainsi que la prise en considération des

multiples facteurs pouvant influencer les résultats obtenus. Lorsque les données sur les retours ne sont pas collectées de manière systématique, il devient particulièrement difficile d'identifier les tendances et d'analyser les raisons de ces retours. Cette absence de collecte organisée de données rend la tâche complexe et laborieuse, car il est alors plus compliqué de repérer les schémas récurrents et de comprendre les motifs sous-jacents des retours. Cela a pour conséquence de limiter la capacité de l'entreprise à effectuer des améliorations sur ses produits, ce qui impacte également sa capacité à réduire les taux de retours des clients.

- La gestion des produits retournés endommagés peut se révéler complexe. En l'absence de procédures claires, cela peut conduire à des litiges avec les clients concernant les remboursements ou les échanges.
- Il est possible de constater une absence de personnalisation dans la politique de retour, ce qui signifie que les procédures mises en place ne prennent pas en compte les spécificités de chaque client. Cela peut se traduire par des processus standardisés qui ne répondent pas toujours aux besoins individuels des consommateurs. Ne pas prendre en compte les préférences individuelles des clients lors de la gestion de leur expérience de retour peut avoir pour conséquence une baisse de leur niveau de satisfaction. Cela souligne l'importance de personnaliser le processus de retour en fonction des attentes et des besoins spécifiques de chaque client, afin de garantir une expérience optimale et de maintenir un haut niveau de satisfaction clientèle. Les clients accordent une grande importance aux options personnalisées qui sont adaptées en fonction de leurs besoins spécifiques. Cela signifie que les clients apprécient la possibilité de personnaliser les produits ou services selon leurs exigences particulières, ce qui renforce leur satisfaction et leur fidélité envers la marque.
- Les frais engendrés par l'envoi des articles renvoyés peuvent s'avérer élevés, surtout lorsque les retours sont fréquents ou concernent des produits de grande taille et de poids conséquent.
- Actuellement, au sein de l'entreprise, il n'existe pas de système de mesure précis permettant d'évaluer la performance en ce qui concerne la gestion des retours de produits. Cela limite la possibilité d'évaluer de manière approfondie l'efficacité des processus en place, ainsi que d'identifier clairement les domaines spécifiques qui pourraient bénéficier d'améliorations.

- Au sein de l'entreprise, c'est en son intérieur même que la gestion des retours est effectuée, sans recourir à des partenaires externes. Cette approche peut limiter les options disponibles pour le traitement et l'amélioration des processus.
- Il est constaté que les pratiques de durabilité ne sont pas prises en compte dans la gestion des retours des produits. Cela signifie que l'entreprise SOFICLEF ne tient pas compte des enjeux environnementaux et sociaux liés aux retours de marchandises, ce qui peut avoir un impact négatif sur l'environnement et la société dans son ensemble.
- Lorsque certaines étapes essentielles ne sont pas prises en compte dans le processus de traitement des produits retournés, comme la cannibalisation, le recyclage, la régénération et la récupération énergétique, cela peut avoir pour conséquence une dépréciation des actifs et une hausse des dépenses.

III. Recommandations et perspective d'améliorations

1. Piste d'amélioration interne

- Il convient de développer des collaborations avec des entreprises spécialisées dans la gestion des retours afin de négocier des tarifs avantageux pour le transport des produits retournés.
- Établir des critères de performance essentiels afin d'évaluer la rapidité et l'efficacité des retours, et surveiller des métriques telles que le taux de retours, le temps de traitement et le coût par retour.
- Il est approprié de catégoriser les produits en fonction de leur taux de retour afin de cibler les améliorations nécessaires et d'adapter les stratégies de retour en fonction de la catégorie de produit.
- Mettre en lumière des initiatives écologiques lors du processus de retour et offrir des alternatives durables de retour pour les clients préoccupés à l'environnement.
- Il est essentiel d'impliquer les équipes dans le processus de retour afin de leur faire comprendre son importance, et de dispenser des formations sur la gestion des retours pour améliorer les compétences.
- Offrir des remises ou des coupons aux clients retournant des produits en fin de vie afin de favoriser la fidélisation et renforcer la collaboration avec la clientèle.
- Communiquer aux clients l'importance de la logistique inverse et des retours responsables.

2. Technologies et innovations envisageables

- La conception des produits en vue de faciliter leur réutilisation est un processus qui vise à créer des produits de manière à ce qu'ils puissent être utilisés à nouveau après leur première utilisation. Cela implique de prendre en compte dès la phase de conception la durabilité, la facilité de démontage, la possibilité de réparation et de remplacement des pièces.
- Un produit standardisé offre la possibilité d'extraire des pièces de rechange spécifiques, qui peuvent ensuite être employées pour réparer d'autres produits défectueux ou pour les réintégrer dans le processus de remanufacturation.
- L'utilisation d'une technologie de fabrication, l'entreprise Soficlef doit prendre en considération la durabilité de cette technologie au-delà de la durée de vie du produit. Cette caractéristique facilite le processus de refabrication et contribue à la réduction des coûts, étant donné que les étapes de refabrication sont similaires à celles de la fabrication.
- Une analyse des besoins du marché, qu'il s'agisse du marché primaire ou secondaire, est essentielle pour la réussite d'un programme de remanufacturation. Il est impératif que l'entreprise vérifie la viabilité de la commercialisation du produit remanufacturé.
- L'assemblage du produit en fin de cycle de vie, en vue de son recyclage, revêt une importance capitale en raison de son impact sur la réduction du temps et des coûts associés à cette opération. Lors de la conception du produit, il est essentiel de prendre en considération la nature des matériaux qui le composent. En outre, il est essentiel que le concepteur privilégie l'utilisation de solutions techniques démontables, en évitant, par exemple, le recours au soudage et aux ajustements incertains.
- Un produit éligible au recyclage doit être conçu à partir de matériaux recyclables qui peuvent être réintégrés dans le cycle de production, tels que le plastique, le verre et les métaux. La diversité des matériaux utilisés a un impact sur l'efficacité du recyclage. La fabrication d'un produit en utilisant un nombre restreint de matériaux peut entraîner une diminution des coûts logistiques, des coûts de stockage et des coûts de traitement.
- Afin de faciliter la gestion des produits en fin de cycle de vie, comprenant les étapes de collecte, de tri et de traitement, il est nécessaire de mettre en œuvre un système d'information permettant une récupération aisée des produits afin de les réintégrer dans un nouveau cycle de vie.
- Utiliser les données analytiques afin de prévoir les tendances et adapter les stratégies.

- Intégrer la logistique inverse dans la stratégie globale de l'entreprise afin d'adopter une approche d'économie circulaire.

3. Adaptation aux contraintes sectorielles

- Établir des relations stables avec des fournisseurs essentiels pour diversifier les sources d'approvisionnement et minimiser la vulnérabilité.
- Former des collaborations stratégiques afin d'optimiser la clarté et l'échange d'informations concernant les délais de livraison.
- Incorporer des marges de sécurité dans les horaires pour pallier tout retard éventuel.
- Collaborer avec des experts en matériaux afin d'élaborer des solutions de recyclage appropriées.
- Élaborer des équipements qui peuvent être facilement réparés ou actualisés, ce qui diminue les déchets et renforce la durabilité.
- La sensibilisation des clients à l'importance de la réutilisation et du recyclage des instruments.
- Proposer des programmes de reprise pour encourager les clients à restituer leurs équipements usagés en échange d'une remise sur l'acquisition de nouveaux produits.

Conclusion

À la fin de cette étude, une analyse approfondie des pratiques de gestion des flux inversés de la société Soficlef a été réalisée. L'examen des pratiques mises en place, notamment en ce qui concerne l'outillage, révèle la complexité et l'importance du processus de retour, de tri, de réparation éventuelle des produits, ainsi que de leur réexpédition aux clients. L'étude des pratiques de logistique inverse au sein de l'organisation Soficlef révèle une prise de conscience progressive de l'importance de la gestion des retours pour l'efficacité globale de la chaîne logistique. En réalité, l'entreprise a mis en place une procédure structurée pour gérer la réception des produits retournés, incluant un service de réparation. Ces actions démontrent une intention de revaloriser les articles renvoyés, ce qui a pour effet d'accroître la satisfaction des clients.

Cependant, il ressort de l'analyse que la société Soficlef n'a pas encore mis en œuvre de manière exhaustive et structurée un système de logistique inverse. Certaines pratiques sont mises en œuvre de façon inconstante ou partielle, sans être intégrées dans une approche systématique ou optimale. Cette situation limite la capacité de création de valeur et peut

Chapitre 3 : SOFICLEF : Étude de cas sur l'optimisation de la logistique inversée

entraîner des répercussions négatives sur la satisfaction des clients et la durabilité des activités.

La pleine implémentation de la logistique inverse représente un pilier stratégique crucial pour l'entreprise, favorisant ainsi le renforcement de sa compétitivité, l'amélioration de sa réputation et son engagement proactif dans une démarche d'économie circulaire.

Conclusion générale

Conclusion générale

Le travail réalisé dans ce mémoire a offert une perspective claire sur les transformations actuelles dans le secteur de la logistique inversée. L'analyse des innovations déployées par SOFICLEF illustre comment une stratégie proactive et bien pensée peut convertir les challenges liés au retour des produits en réelles opportunités.

L'innovation en matière de logistique inversée constitue un outil stratégique essentiel pour la société SARL SOFICLEF. Elle permet non seulement d'améliorer le processus de retour des produits, mais aussi de relever des défis actuels comme la pérennité et la satisfaction du client.

L'engagement de l'entreprise SOFICLEF à concevoir des produits de qualité a joué un rôle déterminant dans la réduction des retours et l'adoption des pratique d'automatisation des méthodes de traitement des retours lui a permet de se démarquer et répondre positivement aux attentes de ses clients.

Cependant, L'examen détaillé des méthodes en cours indique que SOFICLEF ne prend pas en compte toutes les démarches de logistique inverse dans son processus de retour des produits, ce qui pourrait constituer une chance d'amélioration notable. En mettant en œuvre une stratégie plus exhaustive, la société pourrait non seulement perfectionner ses processus, mais également améliorer la satisfaction de ses clients tout en participant à une gestion plus durable de ses ressources.

Il est également indispensable d'assurer le succès de ces initiatives en impliquant activement les parties prenantes, qu'elles soient internes (comme les employés et les services de logistique) ou externes (à l'instar des clients et des partenaires). En encourageant une culture d'innovation et de coopération, SOFICLEF a la possibilité non seulement de consolider sa présence sur le marché, mais également d'établir un lien de confiance avec ses clients.

Ces résultats confirment partiellement l'hypothèse selon laquelle SOFICLEF optimise ses processus de retour grâce à des outils d'automatisation ce qui lui permet de réduire le besoin de personnel dans les opérations de logistique inversée, tout en maintenant un niveau de service élevé et Contrairement à l'hypothèse posée, il apparaît que SOFICLEF ne dispose pas d'outils de simulation des retours et ne pratique pas la totalité des activités de la logistique inverse en constatant l'absence des activités de réutilisation, recyclage et remanufacturing ce qui montre l'absence des pratique durable dans ses processus de gestions des retours produits.

Conclusion générale

Cependant, l'entreprise SOFICLEF doit relever d'important défis en raison de la transition vers une économie circulaire qui peut encourager l'entreprise à repenser à son modèle d'affaire

Il serait bénéfique pour SOFICLEF d'instituer des alliances avec des entreprises spécialisées dans la gestion des retours, afin de négocier des prix avantageux pour le transport des articles retournés. Établir des critères de performance clés pour évaluer la rapidité et l'efficacité des retours, tout en observant des indicateurs comme le taux de retours, le temps de traitement et le coût par retour, il serait judicieux de classer les produits selon leur taux de retour pour identifier les améliorations à apporter et ajuster les politiques de retour en fonction de chaque type de produit.

SOFICLEF pourrait s'engager en l'élaboration des produits dans l'objectif de favoriser leur réemploi est une démarche qui cherche à produire des articles pouvant être réutilisés après leur première utilisation. Cela signifie qu'il faut considérer la durabilité, la facilité de démontage, ainsi que la possibilité de réparation et de remplacement des pièces dès l'étape de conception. L'utilisation d'une technologie de fabrication, l'entreprise SOFICLEF doit prendre en considération la durabilité de cette technologie au-delà de la durée de vie du produit. Cette caractéristique facilite le processus de remanufacturation et contribue à la réduction des coûts, étant donné que les étapes de refabrication sont similaires à celles de la fabrication.

Un produit qui peut être recyclé doit être fabriqué à partir de matières premières recyclables susceptibles d'être réintroduites dans le processus de production, comme le plastique, le verre et les métaux. Un produit standardisé permet l'obtention de pièces de rechange spécifiques susceptibles d'être utilisées pour effectuer des réparations sur d'autres produits défectueux ou pour les réintroduire dans le processus de remise en état.

L'efficacité du recyclage est influencée par la variété des matériaux employés. La production d'un produit à partir d'une quantité limitée de matériaux peut conduire à une réduction des frais logistiques, des dépenses de stockage et des coûts de manutention, l'entreprise doit investir dans des technologies de recyclage. Il est crucial d'effectuer une évaluation des besoins du marché, qu'il soit primaire ou secondaire, pour assurer le succès d'un programme de remanufacturation. Il est essentiel que l'entreprise examine la faisabilité de la mise sur le marché du produit reconditionné.

Conclusion générale

L'entreprise SOFICLEF doit considérer également essentiel de promouvoir des initiatives écologiques dans le processus de retour, en offrant des solutions de retour durables aux clients respectueux de l'environnement. De plus, parvenir à engager ses équipes dans la procédure de retour pour leur faire saisir son importance. Des formations sur la gestion des retours seront aussi dispensées pour perfectionner leurs compétences. Le principal atout de ce travail de recherche réside dans l'étude détaillée des innovations en logistique inverse, exemplifiée par le cas de SOFICLEF. Il est important de mentionner que la logistique inverse n'est pas seulement une nécessité opérationnelle, elle devient aussi un instrument stratégique pour favoriser l'innovation et la durabilité sur un marché en constante mutation.

Bibliographie

Bibliographie

- (Beaulieu, 2000) : M. Beaulieu, « Définir et maîtriser la complexité des réseaux de logistique à rebours », Actes des Troisièmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique, Trois-Rivières, Canada, 20 p., mai 2000
- (Beaulieu, 2000) : M. Beaulieu, « Définir et maîtriser la complexité des réseaux de logistique à rebours », Actes des Troisièmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique, Trois-Rivières, Canada, 20 p., mai 2000
- (Bruntland, 1987): G. Bruntland, « Our common future: the world commission of environment and development », Oxford University Press, 1987
- (Chouinard, 2003) : M. Chouinard, « Système organisationnel et architecture d'un support d'information pour l'intégration des activités de logistique inversée au sein d'un centre de réadaptation », Mémoire de maîtrise, Université de Laval – Québec – Canada, 2003
- (Fleishmann et al., 1997): M. Fleishmann, J.M. Bloemhof-Ruwaard, R.V.D. Dekker, J.A.E. Van Nunen, L.N. Van Wassenhove, « Quantitative models for reverse logistics: a review », European Journal of Operation Research, Vol. 103, pp. 1 – 17, 1997
- (Fleishmann, 2001): M. Fleishmann, « Quantitative models for reverse logistics », Springer Verlag, New York, 2001
- (Rogers et Tibben-Lembke, 2001): D.S. Rogers, R.S. Tibben-Lembke, « An overview of reverse logistics practices », Journal of Business Logistics, Vol. 22, 2001
- (Rogers et Tibben-Lembke, 2001): D.S. Rogers, R.S. Tibben-Lembke, « An overview of reverse logistics practices », Journal of Business Logistics, Vol. 22, 2001 (Thierry et al., 1995): M. Thierry, M. Salomon, J. Van Nunen, L.N. Van Wassenhove, « Strategic issues in product recovery management », California Management Review, Vol. 37, pp. 114-135, 1995
- (Thierry et al., 1995): M. Thierry, M. Salomon, J. Van Nunen, L.N. Van Wassenhove, « Strategic issues in product recovery management », California Management Review, Vol. 37, pp. 114-135, 1995
- (Tibben-Lembke et Rogers, 2002): R.S. Tibben-Lembke, D.S. Rogers, « Differences between forward and reverse logistics in a retail environment », International Journal of Supply Chain Management, Vol. 7, pp. 271 – 282, 2002
- « Article ECONOMIE CIRCULAIRE : NOTIONS de Alain GELDRON p 4 »
- Alexandre K.Samii , Stratégie logistique ,supplychain management , 3eme édition Dunod p 357

Bibliographie

- Amezquita, T., Hammond, R., Salazar, M. et Bras, B. (1995). Characterizing the remanufacturability of engineering systems. *International Design Engineering Technical*
- Ardoin, J.L. et Faivre-Tavignot, B. (2008). Développement durable : changement ou rupture ? *Les Echos*, 29 mai
- BadrBentalha. Big-Data et Service Supply chain management: Challenges et opportunités. *International Journal of Business and Technology Studies*, 2020, 1 (3), 10.5281/zenodo.3607357. hal-02680861
- Beamon, B. M. (1999). Designing the green supply chain. *Logistics Information Management*, 12(4), 332-342. <https://doi.org/10.1108/09576059910284159>
- Bedell, D. (2016), Landmark trade deal uses blockchain technology. *Global Finance*, 107
- Belhadj Naceur, Abbad Abdelhak, « Mémoire sur La sécurité de l'Internet des Objets (IoT) UNIVERSITÉ IBN-KHALDOUN DE TIARET Préparé p1 »
- Bensaada « article environnement et recyclage des déchets p3 »
- Brad BROWN, Michael CHUI, James MANYIKA, « Are you Ready for the Era of «Big Data»? *McKinsey Quaterly*, octobre 2011.
- CARTER, C. R. et ELLRAM, L. M. (1998). Reverse Logistics: A review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics - Council of Logistics Management* 198(1), 85-102.
- Chekrouni Anas, Benchekara Mohammed, Boutakhnif Younes, Housni Said « L'impact potentiel de la Blockchain sur le supplychain management : quelles applications et quelles perspectives ? The potential impact of blockchain on supply chain management: what applications and what prospects?
- *Conferences and Computers and Information in Engineering Conference*, 82, 271-278.
- Cours : Logistique d'entreprise, Enseignant : L. Lahlou, Licence professionnelle Marketing des Services et Management des Points de Vente (MSMPV), EST Meknès pp 2
- Cours environnement et développement durable Mme SENOUCI F - UHB-Chlef pp 9
- De Brito, M. P., & Dekker, R. (2002). « Reverse logistics–A framework ». *Econometric Institute Research Papers*. Erasmus School of Economics (ESE).
- De Matteis, L., Janny, S., Nathan, S., & Shu-Quartier, W. (2022). Introduction à l'apprentissage automatique

Bibliographie

- Dedijer, S. (1974). Technologie et développement. Paris : Éditions du Seuil.
- Dr. Fousséni Gomina, Enseignant-Chercheur en Gestion des Transports & Logistique « Cours Lean Management et Logistique inversée p14 »
- EL BAHI. Y & TAJ. K (2021) « La logistique inverse : Transformation d'une contrainte en opportunité », Revue Française d'Economie et de Gestion « Volume 2 : Numéro 4 » pp : 71- 89
- El khanfoudbilal encadré par professeur el hamzaouimustapha « exposé sous le thème La rétro-logistique »
- Entreprises, développement et développement durable : Le cas de l'Algérie, Abdelatif KERZABI pp75
- Faure-Muntian, V., De Ganay, C., et Le Gleut, R. (2018). Comprendre les blockchains : fonctionnement et enjeux de ces nouvelles technologies. Rapport parlementaire N° 584, p. 11.
- Fernez-Walsh S., Romon F., 2006, op.cit, P.21.
- François, J. (2007). Planification des chaînes logistiques : Modélisation du système décisionnel et performance. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux.
- Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. (Elsevier, Éd.) European Journal of Operational Research, 240, 603-626
- GSMA (2017). Blockchain for development: Emerging opportunities for mobile, identity and aid, London: GSMA, p. 3
- Guani Amina, Hammou Hadja « Mémoire de fin d'étude sur La Blockchain et son utilisation dans les chaînes d'approvisionnement UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS – MOSTAGANEM p23 »
- INDERFURTH, K., DE KOK, A. G. et FLAPPER, S. D. P. (2001). Product recovery in stochastic remanufacturing systems with multiple reuse options. European Journal of Operational Research, 133(1), 130-152.
- J.F Phélizon « Informatisation et problèmes posés par le facteur humains », cité par Jean-Louis Peaucelle dans article « système d'information », Encyclopédie p.136
- Journal of Management Reviews, Vol. 9, N° 1, pp. 53-80
- Journal officiel de la république française, 22 août 2014

Bibliographie

- Kempainen K. et Ari P.J.V., "Trends in industrial supply chains and networks", International journal of physical distribution & logistics management, vol. 33, 2003, p. 701-719.
- Klassen, R., & Johnson, P. (2004). The Green Supply Chain (p. 229-251)
- Kumar S., Putnam V. (2008), Cradle-to-cradle: Reverse logistics strategies and opportunities across three industry sectors, International Journal of Production Economics, Vol. 115, pp.305-315.
- Kumar, N., & Chatterjee, A. (2011). « Reverse supply chain: completing the supply chain loop »
- L'information dans la chaîne logistique, SIMON VÉRONNEAU, FEDERICO PASIN et JACQUES ROY ,2008 pp 156
- L'intégration de la RSE dans les processus d'innovation au sein d'une entreprise industrielle : le cas du Groupe Poujoulat , Thibault CUENOUD , L'Hocine HOUANTI , Rey DANG et Alexis CLEMENT pp 71 copié sur Hans Jonas (1979)
- L'intégration de la RSE dans les processus d'innovation au sein d'une entreprise industrielle : le cas du Groupe Poujoulat , Thibault CUENOUD , L'Hocine HOUANTI , Rey DANG et Alexis CLEMENT pp 72
- La Gestion des Retours, Composante Mésestimée de la Logistique Inversée ? Une Enquête Exploratoire en Contexte Agroalimentaire, Gisele chaves et Gilles Pache, 2009 pp 2
- La Gestion des Retours, Composante Mésestimée de la Logistique Inversée ? Une Enquête Exploratoire en Contexte Agroalimentaire, Gisele chaves et Gilles Pache ,2009 pp 3
- La Gestion des Retours, Composante Mésestimée de la Logistique Inversée ? Une Enquête Exploratoire en Contexte Agroalimentaire, Gisele chaves et Gilles Pache ,2009 pp 4
- La reverse logistique en tant qu'avantage compétitif - Revue Française de Gestion Industrielle -xavierbrusset pp 4
- Le Petit Robert. (2022). Dictionnaire de la langue française
- Les défis du CEA Septembre 2017 N°220 Aude Ganier et Fabrice Mathé (Infographie), en collaboration avec Etienne Bouyer de CEA Tec, économie circulaire
- Lionel Dupont, Matthieu Lauras. Logistique inverse : un maillon essentiel du développement durable.2007

Bibliographie

- literature. International Journal of Production Economics, 130(1), 1-15
- logistics applications on customer satisfaction ». Proceedings of the 2015 International Conference on Operations Excellence and Service Engineering. Orlando, Florida, USA.
- Logistique inverse : Processus, types et stratégies, Kelly Squizzero in : <https://fr.acumatica.com/blog/reverse-logistics/> consulté le 10/04/2025 à 12 :17
- Logistique inverse : revue de littérature, Serge Lambert, Diane Riopel 2003
- Lund, R. T. (1985). Remanufacturing: the experience of the United States and implications for developing countries
- Marchal. A (2006) « Logistique globale, supplychain management » Edition ellipses
- Maria Cavatorta ,condidato Mathis Asius « L'économie circulaire, une nouvelle ère de production et de mode de vie pour une transition écologique octobre 2022 p13 »
- Mémoire : impact de la logistique à rebours sur la satisfaction de la clientèle de Karine patry 2008, HEC Montréal pp 17 copié sur (Jayaraman et Luo, 2007 :57)
- Mémoire Conception et réalisation d'un module ERP pour le suivi des patients sur le plan médical et financier au niveau de la clinique El Djouher de [Kenza Medjek](#) ; [Yahia Messaoud Idir](#)
- Mémoire de fin de cycle : Le Supply Chain Management et sa contribution à la performance de l'entreprise Étude de Cas : CEVITAL agroalimentaire, réalisé par - Mr. HAMICHE Toufik, Mr. MAROUF Aomer et encadré par Mr. DRIR Mohamed, 2017 – 2018, L'Ummto
- Mémoire Université Mohammed V de Rabat - La logistique verte ou durable réalisé par ben talebkhadidja et encadré par M. GABOUNE Ibrahime p7
- Mémoire : Développement d'une solution ERP pour la gestion Hôtelière sous la plateforme ODOO, réalisé par : Mr DJOUAHRA ABDESLAM et Mr HALLALEL TAREK, dirigé par : Mme BOUARAB, 2019/2020, UMMTO
- Mémoire : L'économie circulaire, une nouvelle ère de production et de mode de vie pour une transition écologique de Mathis Asius encadré par Maria Cavatorta - POLITECNICO DI TORINO
- Mohamed, A. G., Fathi, A. A., Marouf, M. A., Hassan, M. S., & El Barky, S. S. (2015). « Impact of reverse
- Mohammed Zouhri, « Article BIG DATA en entreprise : quelles stratégies d'implantation p5 p6 »

Bibliographie

- Murphy, K. R., & Cleveland, J. N. (1995). Understanding performance appraisal: Social, organizational, and goal-based perspectives (p. xvii, 502). Sage Publications, Inc
- Nadjat Wassila BELGHANAMI, Dr Habib BENBAYER : L'innovation technologique et le capital humain un processus vital pour la performance des entreprises (Contraintes et opportunités) 2017 pp 16
- Nahli Siham « Cours Intégration de la RSE dans la stratégie d'entreprise scribd »
- Nathalie Fabbe-Costes. Logistique durable de quoi parle-t-on ? Supply Chain Magazine, 2013, Supply Chain Magazine, N°72, pp.146. Hal-01424025
- Nijhof, A.H.J., & Jeurissen, R.J.M. (2010). The glass ceiling of corporate social responsibility. International Journal of Sociology and Social Policy, 30, 618-631.
- Oviedo P. (2020). « Quel est le rôle de la technologie Blockchain dans la Logistique et la Supply Chain ? ». P2
- R.Reix « Système d'information et management des organisations » Vuibert 1995
- Revue de Littérature sur la Logistique Inversée : Evolution et caractéristiques, Ghizlane Errabi, Chakib Hamadi pp 241 245 249
- Rodrigues, H. S., Alves, W., & Silva, Â. (2020). The impact of lean and green practices on logistics performance: A structural equation modelling. Production, 30, e20190072. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20190072>
- Salomon, J.-J. (1984). What is technology? the issue of its origins and definitions. Dans Le destin technologique (pp. 113-156)
- samadilakhdar « Cours Développement durable et logistique verte p9 »
- Sarkis, J. (1998). Evaluating environmentally conscious business practices. European Journal of Operational Research, 107(1), 159-174. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(97\)00160-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(97)00160-4)
- Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management
- Schumpeter J., « Théorie de l'évolution économique », éd. Dalloz, Paris, 1935, P.94.
- Siamer Hadjira « Article LA TRANSITION VERS LES TECHNOLOGIES VERTES : APPROCHES ET ENTRAVES The transition to green technologies : approaches and barriers p73 »

Bibliographie

- ¹Smith, AD (2005). « Reverse logistics programs: gauging their effects on CRM and online behavior ». The Journal of Information and Knowledge Management Systems, 35(3), pp. 166-81
- Srivastava S. K., (2007). “Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review”, International
- Sylvain Boucherand, Alain Pierrat et Aurore Fries, Geoffroy de vienne « Article RSE et environnement Économie circulaire, gouvernance et responsabilité environnementale p12 »
- The Netherlands Organization for Scientific Research (NWO), programme de recherche sur l’innovation responsable (programme « MVI »), La Haye, 18-19 avril 201
- Thèse : Planification des activités en logistique inverse : modélisation et optimisation des performances par une approche stochastique en programmation linéaire, Par Alioune FALL Sous la direction de : Rémy DUPAS Co-encadrant : Julien FRANCOIS en 12 Juillet 2016 – université de bordeaux pp18
- WOLFF Christian, Freiherr von, Philosophia rationalissive Logica, chap. III, « de partibus philosophiae », 1735.
- Wu, H., & Dunn, S. C. (1995). Environmentally responsible logistics systems. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25(2), 20-38
- WüstK. & Gervais A. (2017). «Do you need a Blockchain? ». Accessed
- Yves Pimor, Michel Fender « logistique : Production, Distribution, Soutien 5^{ème} édition » P 578 579.

Webographie

- (Quelles applications de l’IoT dans la logistique) in : <https://iotjourney.orange.com/fr-FR/explorer/les-solutions-iot/iot-dans-la-logistique> consulté le 12/05/2025 a 15h33
- Article « Recycler pour un avenir plus vert » sur : <https://gil.glasdon.com/> consulté le 01/06/2025
- Big data : qu'est-ce que c'est ? rédaction futura in : <https://www.futurasciences.com/tech/definitions/informatique-big-data-15028/> consulté le 12/05/2025 a 21h53
- Comment la blockchain révolutionne la logistique pour les PME , Vivien Christel Vella in : <https://www.dhl.com/discover/fr-ca/small-business-advice/business->

Bibliographie

- [innovation-trends/blockchain-the-future-of-digital-retail](#) consulté le 12/05/2025 à 15h11
- Destock export development site : <https://www.europages.fr/DED-DESTOCK-EXPORT-DEVELOPMENT/FRA575232-000019209001.html> consulté le 11/05/2025 à 20h
 - Empreinte carbone : définition, calcul et réduction, Ines Gendre ,2025 in : <https://greenly.earth/blog/guide-entreprise/empreinte-carbone-definition-methode-calcul> consulté le 13/05/2025 à 14h49
 - Environnement : que faire de ses déchets in : <https://www.secimpac.org/environnement-que-faire-de-ses-dechets/> consulté le 10/05/2025 à 10h56
 - ERP logistique : la solution pour optimiser vos flux ? in : <https://archipelia.com/erp-logistique/> consulté le 10/04/2025 à 12 : 09
 - L'Intelligence Artificielle appliquée à la Reverse Supply Chain, Emma : <https://findle.fr/actualites/intelligence-artificielle-appliquee-a-la-reverse/> consulté le 10/04/2025 à 13h39
 - La logistique inverse : gestion efficace des retours de produits et réduction des déchets in : <https://www.supplychaininfo.eu/la-logistique-inverse-gestion-efficace-des-retours-de-produits-et-reduction-des-dechets/> consulté le 09/05/2025 à 21h25
 - La remanufacture : qu'est-ce que c'est ? par Marion Perrier in : <https://www.experts-et-decideurs.fr/strategie-entreprise/developpement/la-remanufacture-quest-ce-que-cest/> consulté le 13/04/2025 à 9h30
 - Le réemploi et la réutilisation in : <https://www.paprec.com/fr/comprendre-le-recyclage-2/seconde-vie/les-differentes-filieres-pour-vos-dechets/reemploi/> consulté le 13/04/2025 a 11 :28
 - Le rôle des technologies vertes dans la réduction du bilan carbone in : <https://www.colibris.app/blog/role-des-technologies-vertes-reduction-bilan-carbone> consulté le 13/05/2025a 14h36
 - Les atouts de la technologie de l'entreprise : <https://fr.deskbird.com/blog/importance-business-technology> consulté le 12/05/2025 a 11h18
 - Logistique inverse : Processus, types et stratégies, [Kelly Squizzero](#) in : <https://fr.acumatica.com/blog/reverse-logistics/> consulté le 10/04/2025 a 12 :17

Bibliographie

- Louppe, G. (2022). INFO8006 : Introduction to Artificial Intelligence in : <https://glouppe.github.io/info8006-introduction-to-ai/?p=lecture0.md#1> consulté le 12/05/2025 à 15h58
- Manuel d'initiation à l'e-commerce sur la logistique inverse et comment l'optimiser, mickaelbenamran 2023 in : <https://www.sendcloud.com/fr/logistique-inverse/> consulté le 09/05/2025 à 20h26
- Planete batterie in : <https://www.planete-batterie.fr/content/10-reconditionnement> consulté le 05/05/2025 a 19h54
- **Qu'est-ce que l'empreinte carbone ?** in : <https://nowyouknowproject.com/actualites-environnement-societe/definition-empreinte-carbone/> consulté 13/05/2025 à 14h47
- Réparation outillage corporatif in : <https://arthurbobinage.com/reparation-outillage-electroportatif/> consulté le 09/05/2025 a 13h36
- Reverse Logistics : enjeux et opportunités in : https://monstock.net/fr_fr/blog/reverse-logistics-enjeux-opportunités/ le 09/05/2025 à 20h30
- Site de l'agence national des déchets : <https://and.dz/presentation/strategie-nationale-de-la-gestion-des-dechets/> consulté le 10/05/2025 à 12h26
- Site web : Algeria Fintech & E-commerce Summit consulté le 10/05/2025 à 14h34
- Tout savoir sur le big data et son avenir in : <https://www.talend.com/fr/resources/guide-big-data/> consulté le 12/05/2025 à 21h55
- Un jeu de puissance : limiter l'impact énergétique total des systèmes IoT in : <https://iotjourney.orange.com/fr-FR> consulté le 10/05/2025 à 15h02
- Versero GMBH : <https://www.europages.fr/VERSERO-GMBH/00000005381639-001.html> consulté le 11/05/2025 à 19h46

Table des matières

Table des matières

Remerciements	
Dédicaces	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Sommaire	
Introduction générale	1
Chapitre 1 : De la logistique linéaire à la boucle inversée : Une Transformation en profondeur des chaînes d'approvisionnement Section.....	4
Introduction.....	4
I. La logistique inversée : une nécessité stratégique	4
1. Cadre conceptuel de la logistique inverse.....	5
1.1. Définition et intérêt stratégique	5
1.1.1. Origines lexicales et évolution du terme.....	5
1.1.2 Distinction entre logistique classique et logistique inversée.....	6
1.2 Objectifs et enjeux contemporains	10
1.2.1 Optimisation des ressources et réduction des coûts.....	11
1.2.2 Intégration dans la stratégie de responsabilité sociétale (RSE).....	11
1.2.3 Réponse aux attentes clients et aux obligations réglementaires :.....	12
1.3 Place dans supplychain moderne	12
1.3.1. Un maillon spécifique aux flux inverses.....	13
1.3.1.1. Le flux d'information	13
1.3.1.2. Le flux physique.....	13
1.3.2 Complémentarité avec la logistique directe	14
1.3.3 Importance dans les industries à cycles courts	15
1.4. Développement durable et logistique inversée	16
1.4.1. Logistique verte et logistique durable.....	17
1.4.1.1. La logistique verte.....	17
1.4.1.2. Logistique durable : Une notion académique complexe	17
1.4.2 Logistique inversée comme réponse environnementale	18
1.4.3 Influence des réglementations environnementales nationales et internationales	18
II. Concepts et mécanismes de la logistique inversée.....	19
1. Définitions et théories de la logistique inversée.....	19
1.1. Définitions académiques	20
1.1.1. Définitions classiques	21
1.1.2 Approches multidisciplinaires (gestion, environnement, économie circulaire).....	23
1.1.3 Limites et débats théoriques.....	24
1.2. Concepts voisins	24
1.2.1. Distribution inversée : origine et usage	24
1.2.2. Logistique verte : complémentarité et distinctions	25
1.2.3 Vers une convergence conceptuelle ?.....	26
2. Typologie des retours produits.....	28
2.1. Retours industriels et logistiques	28

Table des matières

2.2 Retours de distribution	28
2.3 Retours de consommation	29
2.3.1 Retours sous garantie	29
2.3.2 Retours de fin d'utilisation	29
2.3.3 Retours de fin de vie (économique ou physique)	29
2.3. Classement des produits retournés (selon leur état ou leur usage) :	30
2.3.1 La composition	30
2.3.2 La détérioration	30
2.3.3 Le cadre d'utilisation	31
3. Acteurs de la logistique inversée	31
3.1. Acteurs traditionnels de la chaîne logistique	31
3.1.1. Les fournisseurs	31
3.1.2. Producteur	31
3.1.3. Distributeur.....	32
3.1.4 Détaillant	32
3.1.5. Consommateurs	32
3.2. Nouveaux acteurs spécifiques de la logistique inversée	33
3.2.1 Entreprise de recyclage : par exemple	33
3.2.2. Les liquidateurs de fin de séries	33
3.2.3. Les ouvriers à la tâche.....	33
3.3. Interventions publiques et logiques réglementaires :	33
4. Processus de traitement des retours	36
4.1 Phases : collecte, tri, traitement, valorisation	36
4.1.1 La collecte	36
4.1.2 Le tri.....	36
4.1.3 Le traitement.....	36
4.1.4 La valorisation	37
4.2 Méthodes de traitement : réparation, recyclage, reconditionnement, etc.	37
4.3 Enjeux techniques, organisationnels et stratégiques	39
4.3.1 Enjeux techniques	39
4.3.2 Enjeux organisationnels	40
4.3.3 Enjeux stratégiques	40
III. Les enjeux et défis de la logistique inversée	40
1. Défis environnementaux	41
1.1 Gestion durable des déchets	41
1.2 Réduction de l’empreinte carbone et optimisation des transports	42
2. Défis économiques	42
2.1 Coûts de mise en œuvre et investissements nécessaires	42
2.2 Incertitude sur les flux et manque de prévisibilité	42
2.3 Risque de cannibalisation ou d’obsolescence rapide des produits retournés	43
3. Défis sociaux	43
3.1 Intégration dans la stratégie RSE.....	43
3.2 Valorisation de l’image et fidélisation client.....	43
IV. Les nouvelles dynamiques de la logistique inversée avec l’e-commerce	44

Table des matières

1. Impact du e-commerce sur les flux inversés.....	44
1.1 Hausse des retours produits.....	44
1.2. Nouveaux comportements et attentes des consommateurs.....	45
2.1 Mise en place de systèmes de retour efficaces.....	46
2.2 Innovations numérique : E-logistique.....	46
Conclusion.....	48
Chapitre 2 : L'innovation comme moteur de performance : Technologies et stratégies au service des retours produits.....	49
Introduction.....	49
I. Technologies disruptives : Une révolution pour la logistique inversée.....	50
1. Définition de la technologie.....	50
2. Définition de l'innovation.....	51
3. L'importance de l'innovation technologique.....	53
4. L'émergence des nouvelles technologies pour l'optimisation des retours.....	54
4.1 La block Chain et la logistique inverse.....	54
4.1.1 Définition de block Chain.....	54
4.1.2 Les Types de la Blockchain.....	54
4.1.2.1 Blockchain privée.....	54
4.1.2.2 Blockchain publique.....	55
4.1.2.3. Blockchain de consortium.....	55
4.1.3 L'importance de la blockchain dans la logistique inverse.....	56
4.1.3.1 Transparence de la chaine logistique inverse.....	56
4.1.3.2 Efficacité améliorée.....	56
4.1.3.3 Sécurité renforcée.....	56
4.1.3.4 Efficacité, réduction des coûts et des déchets.....	56
4.1.3.5 Applications de la blockchain et opportunités futures dans les transports.....	57
4.2. L'internet des objets.....	57
4.2.1 Définitions d'Internet des objets.....	57
4.2.2 L'importance d'internet des objets dans la logistique inverse.....	58
4.2.2.1 Le suivi et l'analyse des stocks.....	58
4.2.2.2 Optimiser l'entreposage.....	58
4.2.2.3 Gérer la flotte en temps réel.....	59
4.2.2.4 Surveiller l'intégrité de la cargaison.....	59
4.3. Intelligence artificielle.....	59
4.3.1. Définition de l'intelligence artificielle :.....	59
4.3.2 L'importance de la l'intelligence artificielle dans la logistique inversée.....	60
4.3.2.1 Piloter les retours.....	60
4.3.2.2 Optimiser les flux.....	60
4.3.2.3 Contrôler les quantités.....	61
4.4. Entreprise Ressource Planning (ERP).....	62
4.4.1. L'importance de l'ERP dans la logistique inversée.....	62
4.5. Le big data.....	64
4.5.1. La naissance des systèmes d'information.....	64
4.5.2. Information et données.....	65

Table des matières

4.5.3. Définition du big data	65
4.5.4. Les 5v du big data.....	66
4.5.5. L'importance du big data dans la logistique inverse :	67
II. Stratégie d'optimisation : Du retour produit à la valeur ajoutée.....	68
1. Modèle innovant de gestion de retours	68
1.1. La remise à neuf ou remanufacturing :.....	69
1.2 La réutilisation	69
1.3 Le recyclage.....	71
2. Stratégies d'optimisation des processus	72
2.1. Le diagnostic des retours	73
2.2. La mise en place des indicateurs KPI	73
2.3. La comptabilité des coûts de retour	73
2.4. Les technologies de filtrage d'accès aux à rebours.....	74
2.5. Politique de zéro-retour ou politique de maîtrise des flux	74
2.6. Externalisation ou non des procédures de retour	74
2.7. Définition des procédures.....	75
2.8. Organisation de l'informatique des retours	75
3. L'impact sur l'entreprise.....	75
3.1. Réduction des coûts.....	76
3.2. Améliorations de l'image de marque	76
3.3. Responsabilité élargie du producteur	76
3.4 Optimisation des ressources	77
3.5. Réduction des déchets	77
III. Le développement durable au cœur de l'innovation	77
1. L'innovation responsable : levier d'un nouveau business model	77
1.1. Les défis environnementaux de l'entreprise	78
1.2 L'économie circulaire	79
2. Les défis de la réduction de l'empreinte carbone dans la logistique inversée	81
2.1 L'emprunte carbonique	81
2.2 La réduction de l'empreinte carbone dans la logistique inversée : les entraves complexité de la chaîne d'approvisionnement	82
2.2.1 Formation et Sensibilisation.....	82
2.2.2 Transport et émissions	83
2.2.3 La mise en place des technologies verte	83
2.2.4 Complexité technologique	84
Conclusion	84
Chapitre 3 : SOFICLEF : Étude de cas sur l'optimisation de la logistique inversée	86
Introduction.....	86
I. Présentation générale de SOFICLEF.....	87
1. Historique et activités principales	87
1.1. Présentation générale de l'entreprise	88
1.2. Historique de l'entreprise SOFICLEF.....	88
2. Organigramme fonctionnel en lien avec la logistique inversée chez SOFICLEF.....	92
2.1. Direction générale	94

Table des matières

2.2. Cellule HSE	95
2.3. Direction de production.....	95
2.4. Direction logistique.....	95
2.5. Direction marketing et stratégie.....	95
2.6. Direction commerciale	96
3. Organisation logistique actuelle	97
3.1 Base Logistique.....	97
3.2 Flotte de livraison	97
4. Les contraintes liées au secteur de l’outillage.....	98
4.1 Contraintes du secteur de l’outillage.....	98
4.2 Exigences clients.....	99
4.3 Positionnement concurrentiel et attentes du marché.....	99
II. Analyse des pratiques de retour produit	100
1. Typologie des retours gérés	102
1.1 Retours pour défauts	102
1.2 Les retours sous garantie	102
2. Processus actuel de traitement	103
2.1 Etapes suivis en interne	103
2.2. Outils utilisés	105
3. Points fort et limites.....	106
3.1. Les points forts.....	106
3.2. Limites identifiées.....	106
III. Recommandations et perspective d’améliorations.....	108
1. Piste d’amélioration interne	108
2. Technologies et innovations envisageables	109
3. Adaptation aux contraintes sectorielles	110
Conclusion	110
Conclusion générale	112
Bibliographie	
Table des matières	
Résumé	

RESUMÉ

Ce mémoire examine en profondeur l'innovation dans le domaine de la logistique inversée, avec une attention particulière portée à l'optimisation des processus liés à la gestion des retours de produits, en prenant comme étude de cas l'entreprise SOFICLEF. La logistique inversée, englobant diverses activités telles que la gestion des retours, le recyclage et le traitement des déchets, joue un rôle central dans l'amélioration de l'efficacité opérationnelle et la promotion de la durabilité au sein des entreprises. L'objectif principal de cette recherche consiste à analyser les stratégies et technologies adoptées par SOFICLEF pour perfectionner la gestion des retours, tout en enrichissant la littérature existante sur la logistique inversée et en soulignant l'importance de l'innovation dans ce champ d'étude.

Mots clés : logistique, logistique inverse, technologie, durabilité, innovation.

Abstract

This thesis thoroughly examines innovation in the field of reverse logistics, with particular attention to optimising processes related to product return management, using the company SOFICLEF as a case study. Reverse logistics, encompassing various activities such as returns management, recycling, and waste processing, plays a central role in improving operational efficiency and promoting sustainability within companies. The main objective of this research is to analyse the strategies and technologies adopted by SOFICLEF to improve return management, while enriching the existing literature on reverse logistics and highlighting the importance of innovation in this field of study.

Keywords: logistics, reverse logistics, technology, sustainability, innovation.

الخلاصة

خاص اهتمام إيلاء مع ،العكسية اللوجستية الخدمات مجال في المتعمق الابتكار الأطروحة هذه تتناول كدراسة SOFICLEF شركة الاعتبار في الأخذ مع ،المنتجات إرجاع بإدارة المتعلقة العمليات لتحسين

التدوير وإعادة الإرجاع إدارة مثل مختلفة أنشطة تشمل التي ،العكسية اللوجستية الخدمات تلعب .حالة الهدف .الشركات داخل الاستدامة وتعزيز التشغيلية الكفاءة تحسين في مركزياً دورًا ،النفائات ومعالجة إدارة لتحسين SOFICLEF اعتمدها التي والتقنيات الاستراتيجيات تحليل هو البحث هذا من الرئيسي الابتكار أهمية على الضوء وتسلط العكسية اللوجستية الخدمات حول الموجودة الأدبيات إثراء مع ،العودة الدراسة من المجال هذا في

،التكنولوجيا ،العكسية اللوجستية الخدمات ،اللوجستية الخدمات :المفتاحية الكلمات
الابتكار ،الاستدامة