

**Ecole des Hautes Etudes Commerciales
d'Alger**

EHEC

**Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master
en sciences commerciales**

Option : Distribution & Management de la chaîne logistique

THEME

**L'IMPACT DES TECHNOLOGIES DE
L'INFORMATION ET DE LA
COMMUNICATION SUR LA
PERFORMANCE DU FRET AERIEN.
ETUDE DE CAS : AIR ALGERIE
CARGO**

Elaboré par :

Mlle AYADI Imene

Encadré par :

Dr. RAHAL Farah

Maître de conférences à l'EHEC Alger

9^{ème} Promotion

Juin 2022

**Ecole des Hautes Etudes Commerciales
d'Alger**

EHEC

**Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master
en sciences commerciales**

Option : Distribution & Management de la chaîne logistique

THEME

**L'IMPACT DES TECHNOLOGIES DE
L'INFORMATION ET DE LA
COMMUNICATION SUR LA
PERFORMANCE DU FRET AERIEN.
ETUDE DE CAS : AIR ALGERIE
CARGO**

Elaboré par :

Mlle AYADI Imene

Encadré par :

Dr. RAHAL Farah

Maître de conférences à l'EHEC Alger

9^{ème} Promotion

Juin 2022

Résumé

Les TIC sont récemment devenues l'une des pierres angulaires de la communication dans tous les domaines de la vie. Ils ont également pénétré le territoire interne de l'institution et sont devenus l'un des moyens les plus utilisés pour la communication et le pilotage des activités de l'entreprise.

Une étude d'application, qualitative et quantitative a été réalisée au niveau de la compagnie aérienne Air Algérie Cargo qui montre que les TIC ne sont que des outils de travail qui peuvent avoir un impact positif ou négatif sur la performance de l'entreprise. Tout dépend de la stratégie de l'organisation et des objectifs attendus de leur utilisation.

Notre travail consiste à découvrir l'impact des TIC sur la performance du fret aérien, à travers l'analyse des différentes opérations de traitement de fret, pour connaître la situation de l'entreprise depuis son intégration à ces technologies, ainsi sa vision à long terme à ce propos.

Mots clés : Technologie de l'information et de la communication, Performance du fret aérien, Système de gestion des opérations, Organisation.

Abstract

ICTs have recently become one of the cornerstones of communication in all areas of life. They have also penetrated the internal territory of the institution and have become one of the most used means for the communication and management of the company's activities.

An application, qualitative and quantitative study has been carried out at the level of the airline Air Algérie Cargo which shows that ICT are only working tools that can have a positive or negative impact on the performance of the company. It all depends on the strategy of the organization and the objectives expected from their use.

Our job is to discover the impact of ICT on the performance of air freight, through the analysis of the various cargo processing operations, to know the situation of the company since its integration with these technologies, and its long-term vision in this regard.

Keywords: Information and Communication Technology, Air Cargo Performance, Operations Management System, Organization.

ملخص

وأصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مؤخراً إحدى ركائز الاتصال في جميع مجالات الحياة. كما اخترقت الأراضي الداخلية للمؤسسة وأصبحت واحدة من أكثر الوسائل استخداماً للاتصال وإدارة أنشطة الشركة.

تبين أن تكنولوجيا المعلومات Air Algérie Cargo وأجريت دراسة تطبيقية ونوعية وكمية على مستوى شركة الطيران والاتصالات ليست سوى أدوات عمل يمكن أن يكون لها أثر إيجابي أو سلبي على أداء الشركة. وكل ذلك يتوقف على استراتيجية المنظمة والأهداف المتوقعة من استخدامها.

تتمثل مهمتنا في اكتشاف تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أداء الشحن الجوي، من خلال تحليل مختلف عمليات تجهيز البضائع، لمعرفة حالة الشركة منذ تكاملها مع هذه التكنولوجيات، ورؤيتها طويلة الأجل في هذا الصدد.

الكلمات الرئيسية: المنظمة العمليات، إدارة نظام الجوي، الشحن أداء والاتصالات، المعلومات تكنولوجيا

Dédicaces

Je dédie ce mémoire

A ma très chère maman, aucune dédicace ne saurait exprimer mon grand respect, et ma reconnaissance pour les sacrifices qu'elle a consentie pour me rendre celle que je suis aujourd'hui.

A ma famille, mes proches et à ceux qui m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours.

A mes amis qui m'ont toujours encouragé, et à qui je souhaite plus de succès.

Remerciements

J'adresse mes remerciements à tous mes enseignants de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales pour leurs présences et leurs aides méthodologiques.

Je remercie spécialement Dr. Farah RAHAL, pour ses conseils précieux, sa disponibilité, et l'attention qu'elle m'a consacrée tout au long de cette recherche et qui m'ont été d'une grande aide.

J'offre aussi mes meilleurs salutations et remerciements à l'entreprise Air Algérie Cargo de m'avoir accueillie, m'accorder l'opportunité de vivre cette expérience.

Je suis reconnaissante à Monsieur Ahsene KASSAR, mon mentor au sein de l'entreprise d'accueil, pour la grande qualité de ses conseils, sa compréhension et d'avoir bénéficié d'un environnement professionnel stimulant et enrichissant.

Je remercie également tout le personnel de l'entreprise pour son accueil très chaleureux et le partage d'informations. Ainsi à toute personne qui m'a porté aide à rédiger mon manuscrit.

Liste des tableaux

Chapitre 01 :

Tableau n°1. 1 : Avantages et inconvénients de la technologie.	11
Tableau n°1. 2 : Historique des réseaux de télécommunication.	13
Tableau n°1.3 : Analyse SWOT sur les TIC.	15

Chapitre 02:

Tableau n°2. 1 : Description des phases de la méthodes Gimsi.	40
Tableau n°2. 2 : Les principaux documents émis par les intervenants du fret aérien.	50
Tableau n°2. 3 : Les obligations des intervenants du contrat du fret aérien.	Error! Bookmark not defined.
Tableau n°2. 4 : KPA et KPI pour évaluer la performance du fret aérien.	55
Tableau n°2. 5 : KPA et KPI pour évaluer l'efficacité du fret aérien.	57

Chapitre 03 :

Tableau n°3. 1 : Flotte d'Air Algérie Cargo.	66
Tableau n°3. 2 : Types de livraison.	73
Tableau n°3. 3 : Etape de traitement du fret par le système Cargo Spot.	86
Tableau n°3. 4 : Répartition de la cible par sexe.	90
Tableau n°3. 5 : Répartition de la cible par âge.	90
Tableau n°3. 6 : Répartition de la cible par ancienneté.	91
Tableau n°3. 7 : Répartition de la cible par type de traitement de fret.	92
Tableau n°3. 8 : Répartition du niveau de maîtrise des postes de travail.	93
Tableau n°3. 9 : La proportion de rencontrer des situations inhabituelles.	94
Tableau n°3. 10 : Répartition des solutions lors de la rencontre de situation inhabituelle.	94
Tableau n°3. 11 : La proportion de connaître le sens des TIC.	95
Tableau n°3. 12 : La répartition des outils TIC utilisés.	96
Tableau n°3. 13 : La répartition du niveau de compétence en TIC.	97
Tableau n°3. 14 : Répartition des méthodes d'acquisition du niveau de maîtrise des TIC.	98
Tableau n°3. 15 : La proportion de confondre entre les différents outils de TIC.	99
Tableau n°3. 16 : La proportion que les TIC facilite la communication.	99
Tableau n°3. 17 : l'efficacité de la communication.	100
Tableau n°3. 18 : La proportion d'acquiescer l'information facilement.	101
Tableau n°3. 19 : La fréquence d'utilisation de Cargo Spot.	102
Tableau n°3. 20 : Problèmes techniques dans Cargo Spot.	103
Tableau n°3. 21 : La proportion de résolution des problèmes techniques.	104
Tableau n°3. 22 : La proportion que l'usage du système est simple.	105
Tableau n°3. 23 : L'efficacité de l'utilisation de Cargo Spot.	106
Tableau n°3. 24 : L'influence de Cargo Spot sur l'organisation de travail.	108
Tableau n°3. 25 : Evaluation de l'expérience de travail.	110
Tableau n°3. 26 : Evaluation de la communication par Cargo Spot.	111
Tableau n°3. 27 : Les messageries électronique utilisées.	113

Tableau n°3. 28 : L'efficience des moyens utilisés.....	114
Tableau n°3. 29 : Proportion d'intégrer de nouveau moyen.....	114
Tableau n°3. 30 : Proportion de l'intérêt des employés au futur de l'entreprise.....	115
Tableau n°3. 31 : Proportion de contribuer au projet de durabilité de l'entreprise.	116
Tableau n°3. 32 : Evaluation de la capacité des employés au développement durable de l'entreprise.	117

Liste des figures

Chapitre 01 :

Figure n°1. 1 : Méthodes de communication.....	7
Figure n°1. 2 : Processus de communication.....	9
Figure n°1. 3 : Les grandes catégories de réseaux informatiques.	18
Figure n°1. 4 : Aspects de base d'un processus Workflow.	22
Figure n°1. 5 : Part des personnes possédants des compétences en TIC en Algérie en 2018 par type.	26

Chapitre 02 :

Figure n°2. 1 : Modèle d'alignement stratégique (Adapté de Henderson et Venkatraman, 1993).....	53
Figure n°2. 2 : Modèle processuel de création de valeur des TIC (Adapté de Soh et Markus, 1995)...	54

Chapitre 03 :

Figure n°3. 1 : Interface de SITATEX.	67
Figure n°3. 2 : Schéma à l'export.....	68
Figure n°3. 3 : Répartition de la cible par sexe.	90
Figure n°3. 4 : Répartition de la cible par âge.....	91
Figure n°3. 5 : Répartition de la cible par ancienneté.	91
Figure n°3. 6 : Répartition de la cible par type de traitement de fret.	92
Figure n°3. 7 : Répartition du niveau de maitrise des postes de travail.	93
Figure n°3. 8 : La proportion de rencontrer des situations inhabituelles.....	94
Figure n°3. 9 : Répartition des solutions lors de la rencontre de situation inhabituelle.	95
Figure n°3. 10 : La proportion de connaître le sens des TIC.....	96
Figure n°3. 11 : La répartition des outils TIC utilisés.	96
Figure n°3. 12 : La répartition du niveau de compétence en TIC.	97
Figure n°3. 13 : Répartition des méthodes d'acquisition du niveau de maitrise des TIC.....	98
Figure n°3. 14 : La proportion de confondre entre les différents outils de TIC.	99
Figure n°3. 15 : La proportion que les TIC facilite la communication.	100
Figure n°3. 16 : L'efficience de la communication.	101
Figure n°3. 17 : La proportion d'acquérir l'information facilement.	102
Figure n°3. 18 : La fréquence d'utilisation de Cargo Spot.....	103
Figure n°3. 19 : Problèmes techniques dans Cargo Spot.....	104
Figure n°3. 20 : La proportion de résolution des problèmes techniques.	105
Figure n°3. 21 : La proportion que l'usage du système est simple.....	106
Figure n°3. 22 : L'efficience de l'utilisation de Cargo Spot.	107
Figure n°3. 23 : L'influence de Cargo Spot sur l'organisation de travail.	109
Figure n°3. 24 : Evaluation de l'expérience de travail.	110
Figure n°3. 25 : Evaluation de la communication par Cargo Spot.....	112
Figure n°3. 26 : Les messageries électroniques utilisées.	113
Figure n°3. 27 : L'efficience des moyens utilisés.	114
Figure n°3. 28 : Proportion d'intégrer de nouveau moyen.....	115
Figure n°3. 29 : Proportion de l'intérêt des employés au futur de l'entreprise.	116
Figure n°3. 30 : Proportion de contribuer au projet de durabilité de l'entreprise.....	116
Figure n°3. 31 : Evaluation de la capacité des employés au développement durable de l'entreprise.	118

Figure n°3. 32 : Cargo Spot permet une meilleure organisation des opérations de fret grâce à la traçabilité en temps réel de l'état de la cargaison.	119
Figure n°3. 33 : L'accès à l'information et l'intérêt du futur de l'entreprise.	120
Figure n°3. 34 : L'accès à l'information et la contribution au développement de l'entreprise.	120
Figure n°3. 35 : La fréquence d'utilisation de Cargo Sport et la minimisation des erreurs de saisie..	121
Figure n°3. 36 : La fréquence d'utilisation de Cargo Sport et l'organisation des opérations.....	122
Figure n°3. 37 : La fréquence d'utilisation de Cargo Sport et l'expérience de travail.	122

Liste des abréviations

Abréviation	Signification
ACC3	air cargo third country carrier
ADSL	Raccordement numérique asymétrique
ANPT	Agence Nationale de Promotion et de Développement des Parcs Technologiques
ATK	Available tonne kilometre (Tonne-Kilomètre disponible)
AWB	AirWay Bill
BAE	Bon à exporter
CC	Port dû en compte
CGT	Compagnie générale de transport
CIM	Association internationale du transport aérien
CREAD	Centre de recherche en économie appliquée pour le développement
DFS	Déclaration de sureté du fret aérien
DIC	Disponibilité, intégralité, confidentialité
DOC	Directeur des opérations
EAM	<u>Enterprise asset management</u>
EDI	Echange de données informatisées
EPE	Entreprise étatique économique
FFM	Flight forwarding message
IA	Intelligence artificielle
IATA	Association internationale du transport aérien
IT	Technologie de l'information
KPA	Key process area (Indicateur de processus clé)
KPI	Indicateur clé de performance
LAN	Réseau local
LES	<u>Logistic execution system</u>
LTA	Lettre de transport aérienn
MAN	Réseau métropolitain
MES	<u>Manufacturing execution system</u>
PAN	Réseau personnel
PDCA	Plan do check act
PME	Petite et moyenne entreprise
PP	Port payé comptant
PX	Port payé en compte
QHSE	Qualité hygiène et sécurité
QR	Code à réponse rapide
R&D	Recherche et développement
RAN	Réseau régional
RTK	Revenu tonne kilomètre
SGD	<u>Système de gestion de commande</u>
SMED	Single minute exchange of dies
SMS	Short message system
SPA	Société par action
STTA	Entreprise nationale de transport et d'aviation
SWOT	Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces
TIC	Technologie de l'information et de la communication

TMS	<u>Management du système de transport</u>
ULD	Unit Load Device
USA	Etats unis
USD	Dollar américain
WAN	Réseau étendu
WMS	<u>Warehouse management system</u>
WWW	Word Wide Web
XML	EXtensible Markup Language
YMS	<u>Yard management system</u>

Sommaire

Introduction générale.....	1
Chapitre 01 : Pratiques d'intégration des technologies de l'information et de la communication en entreprise	
Introduction du chapitre	4
1 Généralités sur les TIC :	5
2 L'intégration des TIC en entreprise	16
3 La réalité des TIC en Algérie	23
Conclusion du chapitre.....	33
Chapitre 02 : La contribution des TIC à la performance du fret aérien	
Introduction du chapitre	35
1 Les fondements de la performance logistique.....	36
2 Le fret aérien	45
3 L'impact des TIC sur la performance de l'entreprise	52
Conclusion du chapitre.....	60
Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise	
Introduction du chapitre	61
1 Présentation de Air Algérie.....	62
2 Méthodologie de recherche.....	74
3 Analyse des résultats de recherche.....	80
Conclusion du chapitre.....	124
Conclusion générale.	125

Introduction générale

Introduction générale

De nos jours, les entreprises doivent réorganiser leurs activités pour répondre aux nouvelles exigences qui découlent de la mondialisation du marché. Les stratégies mises en place recentrent la gestion de l'énergie sur les "compétences de base", réduisent la taille des unités de travail, les motivent à prendre des responsabilités et divisent les activités, aussi, améliorent la qualité de la communication et de l'implication. Les outils d'informations de l'antiquité sont l'un des moyens d'opérer ces transformations et d'améliorer la réactivité de l'organisation dans le traitement d'informations toujours plus nombreuses.

Cependant, il existe des différences de comportement selon la taille de l'entreprise et le domaine d'activité. Dans le secteur de transport de marchandises, les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont révolutionné non seulement le suivi des produits, la gestion des flux et des véhicules, mais aussi les relations internes et externes, aussi la communication avec les partenaires et les clientèles.

Les technologies de l'information et de la communication sont basées sur le processus de collecte, de stockage et de transmission d'informations, garantissant que des informations de haute qualité sont utiles pour le processus de traitement des opérations du fret. Tout cela fait partie de l'amélioration de la qualité et de l'efficacité des relations internes et externes de l'organisation.

Grâce au potentiel technique des TIC, il est important d'organiser toutes les connaissances qui existent dans l'entreprise et de les transformer en savoir-faire organisés, d'où la gestion (collecte, échange, stockage) des informations dans l'entreprise. C'est un aspect important de l'activité de l'entité qui constitue la mesure réelle de son développement.

Malgré tout, il y a toujours des risques en termes de contrôle de la communication et de clarté de l'information transmise. La maîtrise des différents outils de ces nouvelles technologies est également l'un des principaux défis auxquels les organisations sont confrontées lors de l'intégration de l'une de ces technologies dans les systèmes de communication et de gestion des opérations de l'entreprise. Donc, il s'agit d'un aspect non négligeable.

Compte tenu de tout ce qui a été dit, le sujet de notre étude est :

« L'impact des technologies de l'information et de la communication sur la performance du fret aérien ».

Le but de notre étude est de voir l'impact que les TIC et leurs différents outils ont sur l'organisation des opérations de fret aérien, et leur contribution à la performance du fret aérien d'une manière positive qui assure que les tâches sont facilitées et accélérées.

Le choix de ce sujet était pour les raisons suivantes :

- En ce qui concerne l'importance du thème et son originalité, comme il a été rarement abordé.
- Sur la performance d'une du fret aérien.
- Le rôle prépondérant que jouent les TIC de nos jours, en particulier dans les entreprises algériennes.

Et en vue de compléter cette étude, nous avons signé avec une filiale d'Air Algérie, plus précisément Air Algérie Cargo à Alger, pour y mener notre formation pratique.

Air Algérie Cargo est connu comme étant le leader en Algérie, dans les domaines de commercialisation du fret aérien et l'assistance Cargo. Par conséquent, elle a adopté l'utilisation des technologies de l'information et de la communication.

Et cette étude a été menée avec l'aide d'une étude théorique et pratique, afin de répondre au problème suivant :

Comment et dans quelles mesures les TIC peuvent-elles impacter la performance du fret aérien ?

Et pour répondre à ce problème et le rendre plus facile et plus proche, nous avons posé les questions secondaires suivantes :

- Pourquoi avoir intégré les TIC dans les opérations du fret aérien ?
- Dans quelle mesure les TIC contribuent-elles à la performance du fret aérien ?
- Comment Air Algérie Cargo fait-elle face aux TIC ?

Afin de répondre à toutes les questions mentionnées, nous suggérons les hypothèses suivantes :

- **H1** : Les TIC permettent la traçabilité des activités ce qui induit à une organisation efficace des opérations.

- **H2** : La bonne communication contribue à la durabilité de l'organisation des opérations du fret aérien.
- **H3** : Le recours au fret intelligent induit à une performance durable de l'entreprise.

Pour confirmer ou infirmer les hypothèses mentionnées, nous avons utilisé deux approches :

- Nous avons opté pour une approche méthodologique, qui consiste en une recherche bibliographique, sur tout ce qui a été écrit sur les TIC et leur contribution à la performance du fret aérien ;
- Et une approche empirique qui se compose de deux outils, le premier est qualitatif, sous forme d'entretien direct avec des responsables de la compagnie. Et le deuxième sous la forme d'un questionnaire des agents de fret du centre cargo d'Air Algérie Cargo.

Notre travail comporte trois chapitres :

- Le premier chapitre, intitulé « Pratique d'intégration des technologies de l'information et de la communication en entreprise », décrit les bases des TIC et leurs différents moyens et méthodes, les moyens utilisés pour la communication interne de l'entreprise, et se clôture avec aperçu sur l'exploitation de ces technologies en entreprises algériennes.
- Le deuxième chapitre intitulé « La contribution des TIC à la performance du fret aérien », il illustre le cadre théorique de la performance logistique, présente le fret aérien dans sa globalité et enfin l'impact de l'intégration des TIC dans ce domaine.
- Le troisième chapitre, intitulé « La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise », est dédié à la présentation de l'entreprise d'accueil, puis à la présentation des méthodes de traitement des différents frets, ainsi de ses outils TIC distincts, nous passons ensuite à l'explication de la méthodologie de recherche, puis à l'analyse des données recueillies et à la suggestion d'un résumé et de quelques recommandations.

Chapitre 01 :
**La pratique d'intégration des technologies de
l'information et de la communication en entreprise**

Introduction du chapitre

Depuis très longtemps, les technologies de l'information et de la communication ont fait apparition dans ce monde, désormais ces outils ont pris part dans plusieurs domaines de la vie professionnelle et personnelle.

Les caractéristiques d'intégration et de flexibilité des TIC ont acquis et adopté un avantage concurrentiel qui peut améliorer les performances internes de l'entreprise et augmenter les bénéfices.

Ce premier chapitre décrit en premier lieu les bases des TIC et leurs différents moyens et méthodes. Ensuite, la deuxième section explore les moyens utilisés pour la communication interne de l'entreprise. Enfin, un petit aperçu sur l'exploitation de ces technologies en entreprises algériennes.

1 Généralités sur les TIC :

La naissance des TIC n'est pas récente, elle date depuis 1990, mais ce concept ne cesse d'évoluer dans le temps et dans l'espace grâce à l'innovation du domaine de l'informatique, l'audiovisuel et la télécommunication.

1.1 L'information

1.1.1 Définitions de l'information :

L'origine du mot provient du verbe latin « informare » qui veut dire donner une forme ou se former une idée.

- Selon le dictionnaire français Larousse : mot féminin qui désigne l'action d'informer quelqu'un, un groupe, de le tenir au courant des événements¹.
- Selon P. ROMAGNI & V. WILD, l'information est considérée comme un renseignement qui améliore notre connaissance sur un sujet quelconque²
- Selon Mohammed LOUADI, « L'information est ce qui forme ou transforme voire déforme une représentation, la connaissance dans le but d'agir, une représentation des objets et des faits. Elle les représente ou les corrige ou encore, confirme l'idée qu'on se fait des choses »³.

1.1.2 Les types d'information :

On distingue six types d'information⁴ :

- a) Informations conceptuelles : informations basées sur des idées, des concepts, des théories, des hypothèses, etc., et susceptibles d'être utilisées à l'avenir ou non.
- b) Informations empiriques : désignent les informations obtenues par les sens humains, l'observation, l'expérimentation et le test d'une hypothèse en établissant une documentation sur les modèles ou le comportement.
- c) Informations procédurales : concerne les moyens par lesquels les données de l'enquête sont obtenus, manipulées et testées.

¹ [larousse.fr/dictionnaires/francais](https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais)

² ROMAGNI, (Patrick) et WILD, (Valérie) : *l'intelligence économique au service de l'entreprise*, éditions LES PRESSES DU MANAGEMENT, Paris, 1998, p.92.

³ LAOUDI (Mohammed), *Introduction aux technologies de l'information et de la communication*, CPU, 2005, P06.

⁴ <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/types-of-information> (Publié le 15 avril 2021, consulté le 27/02/2022 à 14h).

- d) Informations stimulantes : informations qui créent une réponse ou une simulation chez une personne ou un groupe de personne.
- e) Informations sur la politique : information qui se concentre sur le processus de prise de décision. Il peut être obtenu à partir d'une description, d'une image, etc.
- f) Informations directives : informations directives et descriptive consistent à fournir des instructions à une personne ou un groupe de personne pour avoir un résultat particulier.

1.1.3 L'importance de l'information en entreprise :

L'information est une prestation non couteuse pour l'informateur mais d'une valeur ajoutée très importante pour le récepteur qui en tire profit. Des défis majeurs pour les gestionnaires d'entreprise auxquels doivent ils répondre afin de maitriser leur capital informationnel.

1.1.3.1 Le cycle de l'information en entreprise :

Le cycle de l'information en entreprise est composé de quatre étapes essentielles :

- Etape 1 : L'identification des besoins en information revient à définir avec précisions les besoins de l'entreprise. La définition de ces besoins va mener à une conception d'axes stratégiques de veille sur lesquels le dispositif va se focaliser.¹
- Etape 2 : La collecte d'information, en rapport avec les axes stratégiques définis, passe par une détermination des sources formelles et informelles d'information pertinentes.
- Etape 3 : Le traitement et l'analyse afin d'estimer la qualité, la fiabilité et l'utilité des informations rassembler, ensuite les synthétiser et les classer par axe stratégique de veille.
- Etape 4 : La diffusion des informations traitées auprès des acteurs concernés afin de faire bon usage de prise de décision stratégique.

1.1.3.2 Le rôle de l'information au sein de l'entreprise :

L'information est un élément primordial dans l'entreprise. C'est un outil indispensable pour le travail collectif, car il permet l'échange et la communication entre les différentes parties interne ou externe, afin de pouvoir prendre des décisions satisfaisantes et qui répondent aux questions posées.

D'un point de vue moderne, l'information est au cœur de la compétitivité et de la performance de l'entreprise. En effet, elle permet d'accroître la compétitivité en simulant

¹ TCHOUASSI, (Gérard) : *Les besoins en informations dans les entreprises*, Revue Congolaise de Gestion, Vol. 24, no. 2, édition ICES, 2017, pp. 63-92.

l'innovation et en minimisant les risques associés à l'incertitude de l'environnement afin d'améliorer la sécurité des données.

1.2 La communication

1.2.1 Définition de la communication :

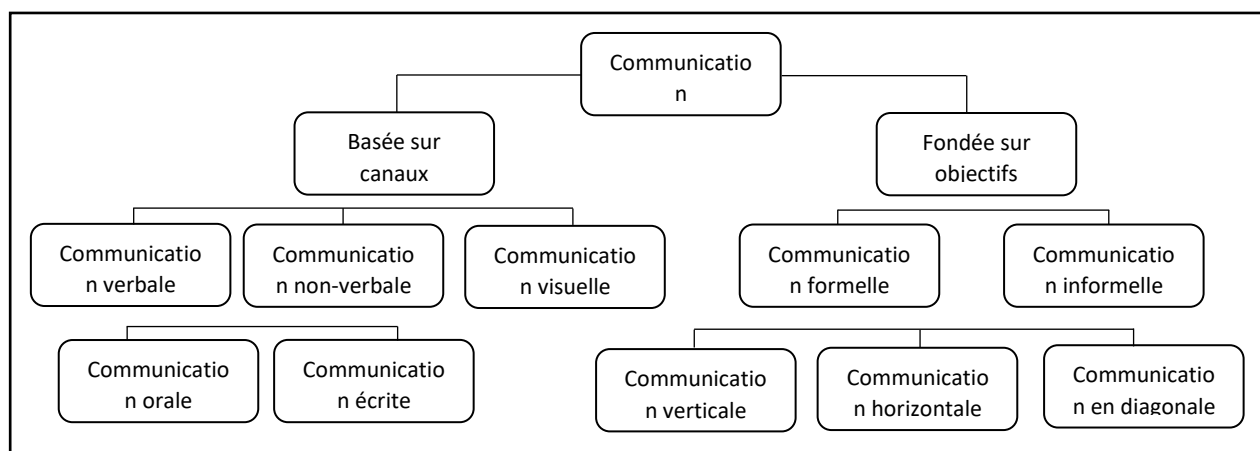
Une multitude de définitions a été donnée, retenons quelques-unes :

- Selon le dictionnaire français Larousse : mot féminin désignant l'action d'informer quelqu'un, un groupe, de le tenir au courant des événements.¹
- Selon Claud ROY : « la communication est un processus verbal ou non par lequel on partage une information avec quelqu'un ou avec un groupe de manière que celui-ci comprenne ce qu'on lui dit. Parler, écouter, comprendre, réagir... constituent les différents moments de ce processus. La communication permet aux partenaires de se connaître, d'établir une relation entre eux. Cela peut entraîner des modifications d'attitude et de comportement². »
- Simon PIERRE, « la communication est tout comportement qui a l'objectif de susciter une réponse ou un comportement spécifique de la part d'une personne ou d'un groupe spécifique³. »

1.2.2 Les différentes méthodes de communication

La communication est un domaine extrêmement fascinant, elle peut commettre des miracles pour l'entreprise quand elle est bien comprise et maîtrisée. C'est pourquoi on distingue différentes démarches de communications basées sur certains aspects comme indiqué ci-dessous.

Figure n°1. 1 : Méthodes de communication



¹ larousse.fr/dictionnaires/francais

² Y, C., in *Communication*, Bidon, Tolérance, 12 juin, 1995, p.29

³ Mc. LUHAN, *Pour comprendre les médias*, Paris, Seuil, 1976, p.418.

Source : <https://www.youtube.com/watch?v=RkebtEk2zU0&t=239s> (Consulté le 28/02/2022 à 13h49/ minute 2 :50).

La figure n°1.1 résume les méthodes de communication. On constate qu'elle s'appuie sur deux détails : les canaux et les objectifs, d'où :

a) La communication basée sur canaux : on constate trois types de communication :

- La communication verbale : basée sur des mots comme outils d'interaction entre deux ou plusieurs personnes. Elle peut être orale (face à face, enregistrement vocal, vidéo conférence) ou écrite (e-mail, SMS...);
- La communication non-verbale : elle peut se produire sans l'utilisation de mots, mais à travers le langage du corps : le toucher, le contact des yeux...
- La communication visuelle : c'est l'usage des différents outils optiques comme techniques d'information tels que : l'image, l'illustration, la charte graphique.

b) La communication fondée sur objectifs : il existe deux types de communication :

- La communication formelle : un moyen de diffusion d'information de manière officielle, bien établie et transparente. Elle passe par voie hiérarchique :
 - ✓ La communication verticale : elle est mise en pratique entre les postes supérieurs et les employés dans le contexte de l'entreprise de manière ascendante ou descendante.
 - ✓ La communication horizontale : elle s'effectue entre les personnes de niveau hiérarchique identique.
 - ✓ La communication en diagonale : est un moyen de communication entre différentes unités organisationnelles et différents niveaux hiérarchiques.
- La communication informelle : elle se définit comme une communication non conforme à des prescriptions précises. Elle n'est pas cadrée dans sa forme comme dans son fond par un aspect formel.

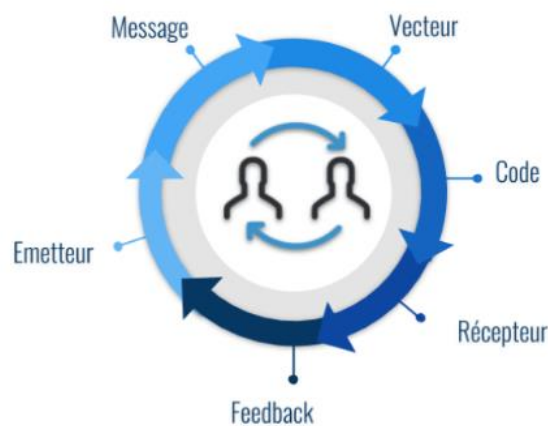
1.2.3 L'amplitude de la communication en entreprise :

L'importance de la communication en entreprise peut être résumée comme suit :

- Un outil qui favorise la motivation au sein de l'entreprise en transmettant les instructions et la manière d'exécution des tâches. C'est un moyen pour accroître la performance.
- Une source d'information et moyen d'aide pour la prise de décision, car elle aide à identifier et à évaluer les actions.

- Une solution pour la modification des attitudes de l'individu. C'est-à-dire qu'une personne bien informée a une meilleure attitude qu'une personne moins informée.
- Un vecteur pour se sociabiliser.
- Un moyen pour contrôler le comportement des différents membres de l'organisation et leurs interactions avec le travail. Il s'agit d'un moyen efficace pour le contrôle du processus.

Figure n°1. 2 : Processus de communication.



Source : [Pascalkermarrec.com/2020/07/22/la-communication-d' entreprise/](https://pascalkermarrec.com/2020/07/22/la-communication-d-entreprise/) (Consulté le 28/02/2022 à 15h34).

Pour partager une information, une idée, ou une attitude, la communication nécessite l'intervention de 6 volets qui constituent son processus comme indiqué ci-dessus (figure n°1.2). Donc on constate :

- Un émetteur : aussi désigné l'énonciateur, est la source qui émet le message ;
- Un message : l'élément constitutif de la communication ;
- Un vecteur : le support ou le canal pour l'acheminement du message ;
- Un code : défini comme un langage portant une signification explicite ;
- Un récepteur ou le destinataire qui reçoit le message ;
- Un feedback : l'effet de retour qui boucle le système et qui permet au récepteur de déchiffrer et répondre au message.

1.3 La technologie

1.3.1 Définitions :

« La technologie est l'étude complète des techniques, outils, appareils, machine, matériaux qui sont utilisés en vue d'une action définie, dans un milieu humain, économique, géographique déterminé et à une époque donnée. Elle débouche sur des études de structures qui se retrouvent dans tous les objets¹ ».

« L'étude des fonctions d'un mécanisme ou d'un schéma simple destiné à atteindre une certaine finalité² ».

« C'est le nom de la science quand elle prend pour objet les produits ou les procédés de l'industrie humaine³... ».

1.3.2 La révolution technologique :

Les nouvelles technologies de nos jours, connaissent des évolutions colossales, à chaque fois qu'il y a une avancée technologique dans n'importe quel domaine, elle semble devenir obsolète très rapidement. Au sens large, elles dépassent les attentes et les besoins des personnes. Cependant, cette révolution appelée aussi numérique, se caractérise principalement par le développement du réseau internet, la robotique, l'information et la communication...etc. ces derniers sont souvent utilisés dans une multitude de domaine.

Désormais, les sujets d'actualités technologiques portent sur les champs suivants :

La connectivité : Son principe est de créer un lien entre deux ou plusieurs éléments du même environnement. En termes de connectivité, on distingue : La connectivité directe, et la connectivité indirecte qui spécifie l'établissement d'une connexion entre deux hôtes avec des adresses IP (Internet Protocol) différentes.

La connectivité est utilisée pour analyser de grandes quantités de données afin de gérer certaines situations. Elle améliore grandement la vie et apporte du confort.

a) Le big data : la Data existe dans le temps, mais ce qui la rend importante, c'est le rythme auquel générées au fil du temps, d'où le passage de la Data au Big Data :

¹ GEMINARD (Lucien), *logique et technologie*, Dunod, Paris, 1970

² CAPELLE (Jean), in : Y. Deforge, Dix entretiens sur la technologie, Ministère de l'Education Nationale / Institut Pédagogique National / Radio-Télévision Scolaire, Nouveaux Chantiers, Paris, 1966, p 40.

³ LEQUIN, (Yves-Claude) et LAMARD, (Pierre), *Le concept d'Université de Technologie*, Education Technologique, n°31, 2006. (GUY DENIELO).

Le cabinet de recherche McKinsey offre son interprétation pour la Big Data comme suit : « Big Data désignent les ensembles de données dont la taille dépasse la capacité des outils logiciels de base de données habituels de saisir, de stocker, de gérer et d'analyser¹ ».

Cette tendance a permis de transformer la méthode de collecte et d'analyse, soulevant des caractéristiques spécifiques : volume, vitesse et variété.

b) La cybersécurité : c'est un ensemble de mesures qui protègent et garantissent l'intégrité des données numériques. Elle permet une gestion des données dans des conditions de sécurité optimales.

La cybersécurité protège également les systèmes d'information des cybercriminels. Le concept de sécurité informatique repose sur la disponibilité (D), l'intégrité (I) et Confidentialité (C). Ces critères de base (critères DIC) sont atteints grâce à la mise en œuvre de fonctions et de services de sécurité.

c) L'intelligence artificielle : depuis son apparition en 1960, on aperçoit une multiplicité de définition, la plus récente décrit l'IA : « Un système artificiel conçu pour agir de manière rationnelle, y compris un agent logiciel intelligent ou un robot incorporé qui atteint des objectifs en utilisant la perception, la planification, le raisonnement, l'apprentissage, la communication, la prise de décision et l'action² ».

1.3.3 Les avantages et les inconvénients de la technologie :

Dans le monde d'aujourd'hui, la technologie est devenue une partie intégrante de la vie quotidienne. Malgré son existence qui a pour but d'offrir une vie meilleure et au-delà, mais n'empêche qu'elle présente également des inconvénients.

Tableau n°1. 1 : Avantages et inconvénients de la technologie.

Avantages	Inconvénients
- L'amélioration de la productivité ; - Une communication meilleure et plus facile entre les personnes ; - Gain de temps pour effectuer les tâches grâce à l'automatisation des processus ;	- Nuisance pour l'environnement ; - En mesure de remplacer l'homme par des machine ; - Réduit la socialisation ; - Les dysfonctionnements provoquent des problèmes considérables ;

¹ SEDKAOUI, (Soraya), *Data Analytics and Big Data*, John Wiley & Sons, Incorporated, 2018.

² John S. McCain National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019 Ventre, Daniel. *Intelligence Artificielle, Cybersécurité et Cyberdéfense*, ISTE Editions Ltd., 2020.

- Minimiser les erreurs ; - Minimiser les coûts de production ; - Faciliter et résoudre des problèmes complexe à l'aide de l'IA ; - Plus d'option de mobilité.	- Problème de sécurité et de confidentialité des données ; - Cyberintimidation ; - Elle peut entraîner des problèmes de santé ; - Désinformation sur internet.
--	--

Source : Elaboré par nous-mêmes.

La technologie simplifie la vie de tous les jours, elle apporte plusieurs avantages pour ses utilisateurs dans des pratiques dissemblables. Son objectif majeur, est de réduire l'effort humain d'où le gain de temps, la réduction des erreurs ainsi une meilleure productivité à moindre coût. C'est aussi un moyen de communication performant et une solution efficace pour des situations délicates en recourant à l'IA.

Malgré tous les atouts évoqués dans le tableau précédent, n'empêche que la technologie connaît des limites. Constatant des problèmes techniques liés à la sécurité des données, le dysfonctionnement ainsi que la cybercriminalisation. D'une autre part, des problèmes touchant l'environnement et la santé publique, ainsi que les confusions sociales et la substitution de l'homme par la machine.

1.4 Les technologies de l'information et de la communication

1.4.1 Définitions des TIC :

Nous entrons dans une nouvelle ère de l'information, de la connaissance et du savoir. La technologie de l'information et de la communication comprend un très large éventail d'outils, de mécanisme, de norme, de méthode, de talent et de langage.

« Zuboff (1998) a défini les TIC comme un label qui reflète la convergence de plusieurs courants de développement technique, comprenant la micro-électronique, l'informatique, les télécommunications, le génie logiciel et l'analyse des systèmes¹. »

Selon RICART et VALOR (1992) et de REIX (2000) adapté par KEFI (2004), elles sont définies comme étant : « un ensemble de processus formels de saisie, de traitement, de stockage et de communication de l'information, basés sur des outils technologiques, qui

¹ MONINO, (Jean-Louis), et SEDKAOU, (Soraya). *Les TIC un outil indispensable pour une démarche d'intelligence économique*, Marché et organisations, vol. 18, no. 2, 2013, pp. 173-188.

fournissent un support aux processus transactionnels et décisionnels, ainsi qu'aux processus de communication actionnés par des acteurs organisationnels, individus ou groupes d'individus, dans une ou dans plusieurs organisations¹. »

1.4.2 Historique des TIC

Le terme TIC a fait apparition au XVII^{ème} siècle, depuis il y a eu des avancées fondamentales dans ce domaine d'où le passage des méthodes primaire (battement de tambour et messages d'animaux) à l'apparition et le développement du télégraphe, le téléphone sans fil et la radio communication entre 1897 et 1926.

Cependant, L'invention des ordinateurs et le développement des logiciels et du réseau de communication ont tracé un chemin chronologique pour le développement des TIC, qui peut être résumé ainsi :

- Les ordinateurs : L'histoire des ordinateurs est étroitement liée non seulement aux découvertes théoriques dans les domaines des mathématiques et de la logique, mais aussi aux avancées technologiques. Ils ont connu 4 générations : d'abord, le passage à l'électronique avec l'invention du tube à vide en 1906. Ensuite l'invention et le développement du transistor entre 1947 et 1956, Puis l'apparition du circuit intégré en 1959. Enfin la mise au point des microprocesseurs.
- Les logiciels : le développement des logiciels est promu par le développement des langages de programmation, le système d'exploitation et les logiciels d'application.
- Les réseaux de télécommunications : Les progrès des réseaux et des télécommunications se poursuivent depuis 1940, les principales dates sont évoquées dans le tableau suivant :

Tableau n°1. 2 : Historique des réseaux de télécommunication.

Année	1940	1957	1960	1962	1969	1971
Invention	Communication à distance entre machines à calculer	Satellite Sputnik	Réseau d'ordinateurs	Réseau commercial	Réseau informatique pour la recherche (ARPAnet)	Logiciel de courrier électronique
Année	1973	1978	1980	1985	1990	1994
Invention	-Ethernet -Connexion	Vidéotex	Internet	Réseau AppleTalk	Word wide web (www)	Explosion d'internet

¹ Ibid.

	internationales à l'Arpanet					avec le WWW
--	--------------------------------	--	--	--	--	----------------

Source : Etablie par mes soins à partir du site Web
<https://wikimemoires.net/2011/02/types-tic-historique-tic-caracteristiques-des-tic/>

Le tableau n°1.1 représente les dates qui ont marqué l'histoire des réseaux et des télécommunications. Un succès remarquable et révolutionnaire au fil des années.

Commençant par l'invention de la communication à distance entre machine à calculer en 1940. En fin des années 50 y a eu l'apparition des satellites Sputnik, ensuite le développement des différents réseaux d'ordinateur, commercial et informatique pour la recherche dans les années 60.

Les années 70 étaient riches en invention, d'abord le logiciel de courrier électronique en 1971, ensuite l'Ethernet et la connexion internationale à l'Arpanet en 1973, enfin la Vidéotex en 1978. De nouvelles révolutions en début des années 80 comme Internet et le réseau AppleTalk. Ainsi qu'en 90 avec la flambée d'Internet grâce au WWW.

1.4.3 Les enjeux des TIC :

De nos jours, l'entreprise doit faire face aux exigences auxquelles elle est confrontée. C'est pourquoi l'appropriation des outils de TIC apporte une composition innovante et des atouts pour la performance de l'entreprise, mais aussi elle entraîne des bouleversements dans son environnement interne et externe.

Ainsi, les enjeux des TIC peuvent être synthétisés à travers une analyse SWOT comme indiqué ci-dessous :

Tableau n°1.3 : Analyse SWOT sur les TIC.

Forces	Faiblesses
- Technologie à usage général ; - Garantie une meilleure productivité et réactivité pour la saisie de l'information ; - Acteur du développement durable ; - Permet une organisation moins hiérarchisée d'où une meilleure gestion des ressources humaines ; - Facilite la communication et offre de nouvelles compétences interpersonnelles ; - Un outil pour améliorer la performance de l'entreprise :	- Coûts lourd des Matériels, logiciels et de la maintenance ; - Coûts de formation du personnel ; -Restructuration du travail ; - Coûts de progression important suite aux innovations fréquentes ; - Retours sur investissement difficile à quantifier ; - Réduisent l'interaction du personnel en entreprise
Opportunités	Menaces
- Contribue à développer l'économie nationale - L'intervention de l'état pour encourager le progrès d'activités dans différents domaines ; - Renforce la mise en réseau avec les externes ; - Promouvoir le rendement opérationnel de l'organisation ; - Une portière pour de nouveau marcher.	- Innovations très courante ; - Un défi pour l'entreprise de suivre les tendances technologiques ; - l'inadaptation avec les nouvelles tendances entraîne un retard par rapport à la concurrence d'où une perte de part de marché ; - Risque de fuite des données ; - Limite d'utilisation de certains logiciels à cause de certaines législations ;

Source : Etabli par nous-mêmes.

En remarquant le schéma précédant, on constate que les TIC ont créé une véritable révolution dans le monde de la communication, grâce à leurs caractéristiques majeures, elles permettent l'automatisation des processus de traitement et de transmission d'information avec diligence. D'autre part, elle permet une meilleure agilité, réactivité et efficience pour l'entreprise, d'où elles sont considérées comme un véritable moteur de développement durable.

N'empêche qu'elles engendrent des coûts importants pour l'entreprise soit pour les infrastructures ou la formation du personnel, ainsi qu'une redéfinition des tâches afin de s'accoutumer avec ces outils, mais aussi la limitation des interactions entre les employés.

D'une vision externe, les entreprises en possession de ces technologies sont bien implantées au marché, ce qu'il leur apporte plusieurs privilèges notamment les soutiens de l'état car les TIC contribuent vivement au développement économique, de même l'élaboration de nouvelles relations extérieures et pénétrer de nouveau marché.

Quoique les TIC connaissent des progressions sans délai, ce qui n'est pas facile pour l'organisation de s'adapter avec ces innovations brusques. Au plus des textes législatifs qui ne sont pas toujours à leur faveur, ainsi que la probabilité de divulgation des données malgré leur sécurité.

2 L'intégration des TIC en entreprise

Les entreprises agissent en fonction des objectifs qu'elles définissent et afin de les atteindre efficacement, elle fait recours aux TIC. Depuis, le système d'information a connu une évolution remarquable depuis leurs avènements. Cependant, on se pose la question sur les outils utilisés, leurs applications et leurs impacts sur la vie professionnelle.

2.1 Les outils des TIC

2.1.1 Les outils matériels :

2.1.1.1 L'ordinateur :

L'invention de l'ordinateur est un élément révolutionnaire dans le développement des TIC. Le début de l'ère de l'information est marqué par le règne incontesté des gros ordinateurs mais ils ne sont guère nombreux : en 1961, on en compte 6000 dans le monde.

Initialement, les ordinateurs de l'entreprise étaient réservés aux cadres et aux gestionnaires, mais aujourd'hui, la plupart des employés ont des ordinateurs dans leurs bureaux. Les ordinateurs ont permis de stocker et de traiter l'information, mais depuis la création des réseaux, la communication est devenue possible, permettant une large diffusion de l'information à partir d'ordinateurs distants.

En conséquence, ces outils sont devenus plus abordables et plus rentables, ce qui les rend indispensables pour les entreprises.

2.1.1.2 Les puces intelligentes :

Pour une meilleure protection de données, les puces intelligentes devenues un outil exploiter de la part des entreprises et des individus. Elle permet à ses utilisateurs de stocker les données et de concevoir leurs traçabilités, par un lecteur biométrique comme les cartes bancaire.

La conception des cartes contenant des puces doit être conforme avec celle de leurs lecteurs. On trouve différents types de puces, des plus simples utilisées pour le stockage, et d'autres pour l'authentification. C'est la technologie la plus fiable adapté pour la sécurité d'informations.

Dans le même contexte, les puces intelligentes ont connu une nouvelle conjonction en entreprises. De nos jours, notamment aux Etats-Unis, en France et en Suède, on parle d'implant de puces FRID, où les employés possèdent des puces sur leur main pour but d'être identifié. Cette tendance, donne un aperçu de l'avenir des TIC en entreprise.

2.1.2 Les logiciels d'application :

L'ordinateur ne peut pas fonctionner sans programme, c'est pourquoi il faut lui adopter un langage spécifique pour qu'il puisse décrire ses tâches et déchiffrer les informations dont il en a besoin pour agir. L'ensemble des instructions données à un ordinateurs sont appelés programmes, et ces programmes sont nommés logiciels. Voici les deux types de logiciels que possède l'ordinateur :

2.1.2.1 Le système d'exploitation :

C'est l'ensemble des programmes de contrôle de et de manipulation qui permettent l'exécution des tâches de l'ordinateur. Il se compose d'un noyau et d'un logiciel de base. Pour résumer, c'est le lien entre l'utilisateur et le matériel.

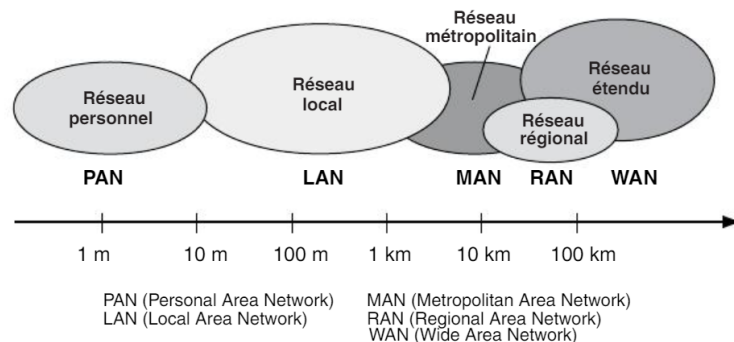
2.1.2.2 Logiciels d'applications :

Ce sont des programmes conçus pour répondre à des besoins spécifiques. Ils sont destinés pour un usage qui peut être général comme Microsoft Office, ou un usage spécifique pour la gestion de l'organisation comme la messagerie électronique.

2.1.3 Les réseaux de communication :

Les réseaux de communications sont un assortiment de ressources matérielles et logicielles impliquées pour le partage d'informations à travers des fils, des fibres optiques et même des ondes radio. Selon leurs débits de couverture comme l'indique la figure suivante.

Figure n°1.3 : Les grandes catégories de réseaux informatiques.



Source : PUJOLLE, (Guy), *Les réseaux, 9^{ème} édition, l'ère des réseaux cloud et de la 5G*, page 23.

D'après G. PUJOLLE, il existe cinq réseaux informatiques qui sont :

- Les réseaux personnels (PAN) : relient sur quelques mètres des appareils personnels comme le téléphone portable, d'un seul utilisateur.
- Les réseaux locaux (LAN) : partagent les informations numériques au sein de l'entreprise. Les débits de ces réseaux vont aujourd'hui de quelques mégabits par seconde à plusieurs centaines de mégabits par seconde.¹
- Les réseaux métropolitains (MAN) : permettent aux entreprises ou aux particuliers de se connecter à des réseaux haut débit spécialisés gérés à l'échelle métropolitaine. Ils doivent pouvoir se connecter aux réseaux locaux d'autres entreprises afin de pouvoir communiquer avec le monde extérieur.
- Les réseaux régionaux (RAN) : sont conçus pour couvrir une zone étendue. Pour les réseaux sans fil, le RAN peut avoir un rayon d'environ 50 km, ainsi une seule antenne peut connecter un très grand nombre d'utilisateurs.

¹ PUJOLLE, (Guy), *Les réseaux, 9^{ème} édition, l'ère des réseaux cloud et de la 5G*, page 23.

- e) Les réseaux étendus (WAN) : on pour objectif de transporter les données numériques sur de longues distances : entre les pays et les continents.

f)

2.1.4 Le stockage des données :

De grandes quantités d'informations peuvent être stockées en développant la capacité de stockage et en réduisant continuellement les coûts relatifs. Les améliorations apportées au logiciel de gestion des données rendent cela possible. Organiser l'accès des différents utilisateurs à ces bases de données dans de bonnes conditions de sécurité. Par exemple, le Datawarehouse et le Datamining.

2.1.4.1 Le datawarehouse :

C'est un outil d'aide à la décision, ce ne sert pas uniquement stocker les données. Il permet de regrouper, de réorganiser et de mettre en cohérence les données de l'entreprise. Il se déroule en trois phases principales :

- L'extraction de données : les données sont collectées et filtrer pour éviter la redondance ;
- Le stockage : sauvegarder les données d'une manière structurée et méthodique afin de favoriser la prise de décision ;
- Le rapport : les données seront accessibles pour tous les utilisateurs de manière sécurisé pour être exploité dans la démarche de prise de décision.

2.1.4.2 Le datamining :

Comme le définit P.Besse : « Ensemble d'approches statistiques permettant d'extraire de l'information de grands jeux de données dans une perspective d'aide à la décision. »¹
L'exploitation de données, permet le traitement de l'information qui est extrait d'une ou plusieurs bases de données pour pouvoir arriver à une décision pertinente. C'est un processus constitué de quatre :

- Etape 1 : permet de définir et d'identifier l'objet d'étude ensuite regrouper les informations ;
- Etape 2 : explorer les données et les traiter pour les transformer par la suite ;
- Etape 3 : Analyser les données afin de pouvoir extraire l'information souhaitée ;
- Etape 4 : Valider les résultats obtenus, puis les illustrer graphiquement pour faciliter leur interprétation.

¹ P. Besse et al., Data Mining et Statistique, Journal de la Société Française de Statistique, 142[1], 2001.

2.2 L'application des TIC en entreprise

2.2.1 Les espaces de communication :

2.2.1.1 L'internet :

Elle a fait apparition en 1980 et s'est développer avec la naissance du système de navigation World Wide Web, ce qui fait d'elle une garantie de connexion entre les systèmes informatiques à l'échelle mondiale et un trait d'union entre les pays. En effet, internet est un ensemble de réseaux hiérarchisés, connectés par des câbles à aux débits par le protocole exclusif TCP/IP qui assure la communication entre les machines. Elle offre à ses utilisateurs une variété d'outils et de services pour renforcer la communication dont :

- Le World Wide Web (WWW) : ou la toile d'araignée mondiale, facilite l'accès des sites Web au grand public et met à leurs dispositions toutes sortes d'informations.
- La messagerie électronique : Utilisée pour partager des documents, y compris des e-mails professionnels, des notes graphiques...etc. A vrai dire, la messagerie simplifie grandement des échanges entre les destinataires interne ou externe. De nos jours, cet outil est devenu un instrument de communication indispensable pour les entreprises.

2.2.1.2 L'intranet :

C'est une nouvelle voie de communication qui exploite les systèmes d'information des entreprises. Il se compose d'un navigateur standard qui permet aux utilisateurs d'accéder à des pages Web où sont stockées des informations, et peut également afficher des forums et échanger des messages électroniques. C'est un réseau interne hyper sécurisé, il favorise l'échange d'informations, la communication et l'acheminement des messages, mais sauf pour les utilisateurs disposant de droits d'accès, peuvent le consulter.

2.2.1.3 L'extranet :

Visé à appliquer la technologie Internet aux entreprises ayant d'importants clients et fournisseurs. Le principe de son fonctionnement est simple, il suffit juste d'une connexion internet pour accéder au serveur d'une entreprise partenaire. Il peut consulter les ressources fournies par le partenaire lorsque le serveur s'identifie. Les réseaux extranet exige une très bonne sécurité pour préserver la confidentialité des informations de l'entreprise.

Il faut noter qu'internet, intranets et extranets sont totalement liés. Bien que les deux derniers doivent être adéquatement placés dans une entreprise pour opérer.

2.2.2 Le traitement du son et de l'image :

2.2.2.1 L'audioconférence :

C'est un outil de communication efficace basé sur le principe de la voix, il permet à un groupe de personnes présentes à des endroits différents de communiquer à travers différents outils dont : les pieuvres téléphoniques, les speakers phone, les PC, etc. Il s'agit d'un moyen avantageux pour les entreprises car il permet de minimiser les déplacements et les coûts, d'accroître la productivité...

2.2.2.2 La visioconférence :

Elle permet de rassembler de manière virtuelle un groupe de personnes en direct, pour participer à des réunions en face à face. C'est un outil très fréquent de nos jours, qui a pour but d'intensifier la communication et de renforcer les relations entre les employés, clients, fournisseur... Grâce à l'évolution technologique, la visioconférence peut être effectuée non seulement par les ordinateurs, mais aussi les téléphones intelligents, les tablettes... par le biais d'application tel que Zoom, Google Meet....

2.3 L'évolution du travail avec les TIC

2.3.1 L'évolution des EDI

L'EDI définit un ensemble de normes et outils pour échanger des documents commerciaux structurés entre les applications informatiques distantes reliées par un réseau. L'ensemble des partenaires qu'ils soient clients, fournisseurs, organisme bancaires ou administrations, échangent ainsi des documents papiers¹. Il apporte certains avantages pour l'entreprise comme : La rapidité et la fiabilité de traitement de l'information, la baisse des coûts fonctionnels associés à l'automatisation, et la minimisation des erreurs.

L'EDI a connu deux époques :

- Première époque : EDIFACT :

Electronic Data Interchange for Administration Commerce and Transport définit un langage normalisé d'échange, il permet à chaque domaine professionnel de personnaliser et affiner le langage et la démarche de communication à ses propres échanges documentaires.

- Deuxième époque : Le commerce électronique.

L'EDI a été bousculé à l'essor d'internet et le métalangage XML, depuis, la communication a connu de nouvelles dimensions d'échanges inter-entreprises. Il ne s'agit plus d'accélérer la communication, mais de forger une plateforme d'échanges standardisés.

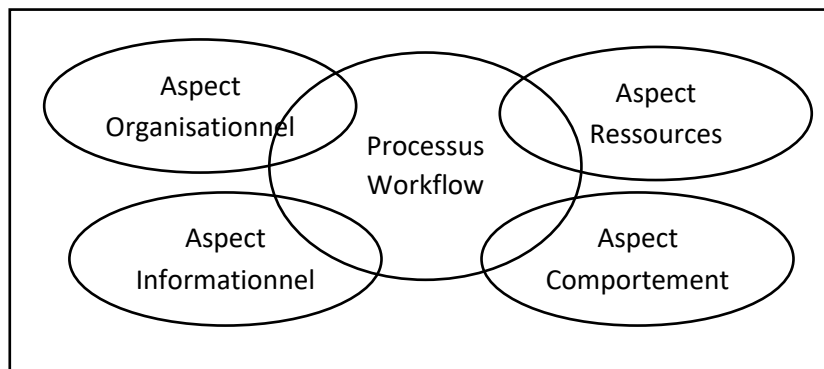
¹ FERNANDEL, (Alain), *le bon usage des technologies expliqué au manager*, Edition d'Organisation 2001 p:95

2.3.2 La modélisation de tâche et du savoir-faire

2.3.2.1 Le workflow :

On appelle "Workflow" (traduisez littéralement par "flux des travaux") : "la modélisation et la gestion informatique de l'ensemble des tâches à accomplir par différents acteurs impliqués dans la réalisation d'un processus métier (aussi appelé processus opérationnel)"¹

Figure n°1. 4 : Aspects de base d'un processus Workflow.



Source : HAMRI, (Salah) : *interopérabilité des modèles de Workflow*, Thèse de doctorat, Université MENTPURI de Constantine faculté des sciences de l'ingénieur département d'informatique.

Il s'agit d'un processus qui permet de fusionner différents aspects afin de les modéliser et les traiter séparément, les quatre mentionnés sur la figure précédente (Figure n°1.4), sont les plus approuvés par la communauté Workflow :

D'abord l'aspect organisationnel qui trace la structure organisationnelle de l'entreprise pour mener le processus Workflow, en définissant : de rôle, de groupe de rôles, d'acteur (ou d'agent), d'équipe, de compétences de chaque membre de l'équipe, de position dans l'équipe ou de responsabilité dans la structure.

Ensuite l'aspect ressources qui décrit l'ensemble des moyens utilisés pour réaliser une activité ou un processus (temps cible, temps réel, outils, machines, etc.).

Ainsi l'aspect informationnel qui désigne une activité ou une information avec laquelle un utilisateur interagit pour effectuer une activité ou un processus.

Et enfin l'aspect comportemental qui correspond à la chronologisations d'exécution des activités du processus.

On distingue deux types de Workflow :

¹ D. Florent, "*Application de Workflow Mise en place dans une Entreprise Industrielle*", Master Spécialisé Management des Systèmes d'Information et des Technologies, école des mines de Paris, Novembre 2004

- Le Workflow Procédural : adopté pour les travaux répétitifs, où le processus est défini en amont.
- Le Workflow Ad Hoc : Nécessite l'intervention des collaborateurs conformément à la situation imposée.

2.3.2.2 Le knowledge Management

Le principe de Knowledge Management (gestion de la connaissance) a fait apparition vers la fin des années 80 aux Etats-Unis dans des revues telle que Harvard Business Review. Il s'agit de l'usage d'un assortiment d'outils, de méthodes et de formes d'organisation pour faciliter le partage de connaissances en entreprise.

Cette démarche de gestion de connaissances se compose de deux versants distincts : Le premier consiste à structurer et organiser la collection et la capitalisation d'informations.¹ Le second versant consiste à susciter, sur cette base mise à la disposition de tous, des échanges, des réactions, des commentaires, des notes qui permettent un enrichissement, une création de valeur, une réflexion prospective.²

Par conséquent, la connaissance est un ensemble structuré d'informations centrées sur un sujet et validées par des règles ou l'expérience. Il ne s'agit pas de connaissance explicites formalisée et informatisée en entreprise, car cela forme une seule partie de l'ensemble de connaissance en entreprise.

Bien que la difficulté de formalisation et de transmission se suscite pour la connaissance tacite. Ce transfert ne peut se faire que lors d'échanges à haute valeur ajoutée tels que l'apprentissage et la formation.

3 La réalité des TIC en Algérie

A présent, les TIC se voient comme source de croissance économique d'où une motricité de développement pour le pays. D'ailleurs, c'est l'une des raisons pour laquelle l'Algérie a

désormais initié des plans d'action, comme soutenir des aspirations à une nouvelle intégration économique en facilitant le développement de technopoles propre à l'industrie électronique.

¹ STORHAYE, (Patrick), et BOUVRAS, (Patrick); *Knowledge Management*, EMS edition, 2002, page 19.

² Ibid, p19.

3.1 L'adoption des TIC en entreprises algériennes

3.1.1 Etat des lieux et développement

Les TIC en Algérie représente l'un des volets les plus importants de l'avènement de la société, de la connaissance et soutient le développement de l'humain, à la formation d'une société de l'information et à la croissance de l'économie numérique.

Il n'est pas facile de connaître les statistiques d'appropriation des TIC par les entreprises algériennes à cause de la pénurie des données. Par conséquent, les données ci-dessous extraient de certaines revues académiques, résumes l'intégration des TIC en Algérie et leurs développements.

En 2009, il a été démontré dans une enquête réalisée par le CREAD auprès de 350 PME, que 44,66% des entreprises utilisent les TIC au sein de leur siège avec une estimation d'investissement de 6,72% d'investissement en produits TIC¹ (téléphone fixe, téléphone mobile, ordinateur, Internet, ADSL, réseaux intranet/extranet, le web).

Une autre enquête établie sur un échantillon de plus de 600 PME issues de l'ANSEJ, majoritairement basé au centre du pays, montre que l'usage des TIC se limite uniquement à l'usage de l'outils informatiques. Par ailleurs, l'organisme ANDPME a dévoilé en 2011 que 48.150 PME sur 321.000 observées intègrent les TIC en leurs activités. Cependant, cet organisme a favorisé et encouragé l'exploitation des TIC en accompagnant les usagers à travers un programme national, qui couvre aussi environ 40% du financement des infrastructures.²

Par ailleurs, les résultats obtenus par certains chercheurs soulignent que l'usage des TIC est très marginal, ceci s'explique par l'absence de culture dans ce domaine, ainsi que la mauvaise exploitation des ressources et des compétences. D'une autre part, l'ampleur prétendu de sensibilisation et de formation du personnel impacte l'intensification de la culture d'usage des TIC, en effet il s'agit d'un nouveau mode de vie auquel il est important de se familiariser.

¹ DJELTI, (Mohammed) : *Apport des TIC et d'internet dans le développement des entreprises algériennes*, Thèse de Doctorat e, sciences commerciales, Université d'Oran 2, Faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion, 2015-2016, p 164.

² Ibid, p 165.

En outre, les études démontrent que les efforts procurés pour mettre en œuvre les pratiques de gestion de l'entité sont minimales par conséquent le personnel n'aperçoit aucun effet des TIC sur l'organisation et la gestion de l'entreprise.

En ce qui concerne les sites web algériens, ils se contentent de la présentation de l'entreprise et ses offres. Sachant qu'en 2015, il a été dénombré 76 000 sites avec une contribution d'à peine 4% du PIB et seulement 20% des PME qui dispose Internet, au plus du réseau ADSL très limité.¹

L'Algérie créera un cadre juridique et institutionnel pour promouvoir la concurrence en mettant en œuvre des politiques sectorielles dans le cadre de la déréglementation des télécommunications, améliorant l'accès aux services de télécommunications, en particulier les téléphones mobiles. Cependant, il n'a pas choisi une stratégie transparente et systématique pour l'émergence d'une véritable société de l'information et de l'économie numérique.

Une analyse du classement par l'indice de développement des TIC montre que l'Algérie est au moyen âge du numérique, autrement dit, qu'elle subit un retard important d'où les conséquences sont lourdes pour le développement social et économique.

A travers les années, les entreprises ont acquis l'enjeu majeur des TIC ainsi que leurs importances pour le développement et la croissance. La preuve se manifeste par un événement consacré uniquement pour les décideurs IT ; il s'agit de ICT Maghreb, un salon riche en échanges entre professionnels. Dans sa dernière édition 2022 qui a eu lieu du 14 au 16 mars à Alger, plus de 5000 visiteurs du domaine et 150 exposants dont des multinationales ont marqué leurs présences afin de profiter vivement de cette expérience pour connaître les nouvelles tendances technologiques du marché, rencontrer des experts, mettre un point sur l'actualité et le progrès des TIC, et cela à travers des conférences et des ateliers organisés.²

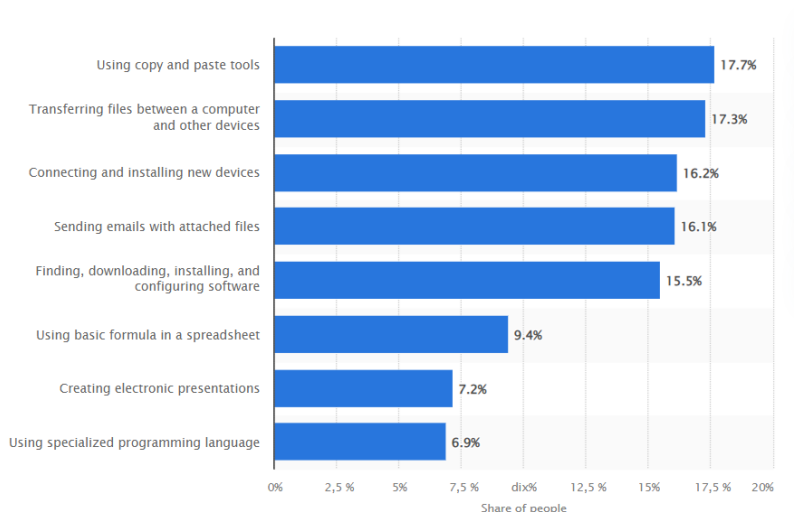
3.1.2 Place de l'Algérie dans le monde des TIC

Avant d'entamer cette section, il est bien évident de faire le point sur certaines données pour mieux interpréter les conclusions évoquées par la suite. Selon une étude réalisée en 2018 sur les personnes possédant des compétences en technologies de l'information et de la communication, les résultats obtenus sont exposés dans le graphe suivant :

¹ Ibid, p166.

² <https://www.ictmaghreb.com/en/> (Consulté le 17 mars 2022 à 13h48)

Figure n°1. 5 : Part des personnes possédant des compétences en TIC en Algérie en 2018 par type.



Source : Statista.com publié par Meriam SALEH, 21 octobre 2021(Consulté le 19/03/2022 à 16h38)

D'après le graphique, on constate qu'en 2018 seulement 17,7% des algériens maîtrisaient les bases d'informatique, 17,3% pouvait transférer les documents entre les différents appareils. De plus, 16,2% d'entre eux sont capables d'installer les nouveaux équipements informatiques et uniquement 16,1% avait la possibilité d'échanger les e-mails. Le taux d'interaction avec l'usage des logiciels est de 15,5%. L'application des formules de base avec les feuilles de calculs est de 9,4%. Cependant, la possibilité de préparer des présentations électroniques est de 7,2% et pour finir, seul 6,9% possède des compétences avancées tel que la maîtrise du langage de programmation.

L'Algérie a connu des progrès dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, cela explique son évolution à l'échelle mondiale, sachant qu'elle a occupé la 76^{ème} place pour l'adoption des TIC en 2019 après avoir été la 83^{ème} l'année qui précède.

Cependant, elle a gagné 48 places en trois ans en ce qui concerne l'abonnement à la téléphonie mobile, avec la 119^{ème} position en 2016, ensuite 66^{ème} en 2018 et enfin 61^{ème} en 2019. Sachant que l'accroissement de ce secteur est dû à la pénétration des opérateurs privés depuis les années 2000, avec un taux de 109%.

D'une autre part, elle a été 35^{ème} en matière de haut débit mobile en 2019, après avoir été 44^{ème} en 2018 ensuite 83^{ème} en 2019, ce qui fait une progression de 63 places. Par rapport

au nombre d'utilisateurs d'internet, le pays a progressé de 23 positions entre 2016 et 2019, d'où elle est passée de la 106^{ème} place en 2016 à la 91^{ème} en 2018 pour être 83^{ème} en 2019.

Néanmoins, au niveau mondial, le levier économique des TIC en Algérie n'a pas encore atteint un record optimal, malgré le renforcement des investissements, mais cela semble insuffisant car il ne renforce pas le statut numérique du pays. Cette hypothèse s'explique par les infrastructures impertinentes ainsi qu'à l'absence des compétences. Au plus de son implication dans la réglementation de l'économie numérique et les retombées des TIC sur le reste de l'économie. Mais aussi les freins dus au cadre réglementaire, les déficits dans l'environnement des affaires et de l'innovation, bien aussi l'obstacle de disponibilité de données et les circonstances d'internet.

D'autres situations peuvent aussi justifier l'état de l'Algérie dans le secteur des TIC, dont sa contribution à la création du contenu web qui représente que 0,20% de création apparente au monde, l'industrie moyenne et haute technologie est élémentaire avec 2,69% dans la valeur ajoutée et l'intensité liée à la R&D. L'inadéquation des modèles commerciaux aux évolutions technologiques ainsi que le handicap des affaires suite aux obstacles auxquelles fait face les investisseurs ce qui met l'Algérie en 114^{ème} position. Dans le cadre des activités liées au secteur des TIC, ces restrictions ont un impact direct sur la performance des exportations de technologies, l'Algérie contribuant à hauteur de 0,60%, un pourcentage négligeable.

3.2 La réglementation de l'usage des TIC

La législation algérienne renforce et améliore les lois et les décrets relatives à l'usage des technologies de l'information et de la communication pour répondre aux exigences de plus en plus strictes afin de légiférer le travail avec les TIC. Mais aussi pour veiller sur les droits des différentes parties prenantes (clients, investisseurs) et sanctionner les délits commis dans ce domaine. Il existe plusieurs lois et décrets, notant les plus récents :

3.2.1 Loi n° 20-04 du 5 Chaâbane 1441 correspondant au 30 mars 2020 relative aux radiocommunications

Selon le premier article « La présente loi a pour objet d'encadrer l'acquisition, la détention, l'établissement, l'exploitation et l'utilisation des réseaux, installations ou équipements terminaux radioélectriques. »¹

Cette loi comporte 65 articles répartis sur 9 chapitres, chacun décrit un sujet précis :

¹ Article 1, Loi n° 20-04 du 5 Chaâbane 1441 correspondant au 30 mars 2020 relative aux radiocommunications.

- Le premier montre les acteurs concernés par cette loi ainsi que son domaine d'application ;
- Le deuxième présente l'agence nationale des fréquences et désigne ses missions ;
- Le troisième parle de l'établissement et l'exploitation des stations de radiocommunications ;
- Le quatrième détaille l'attribution et l'assignation des fréquences radioélectriques ;
- Le cinquième évoque le problème de brouillage ;
- Le sixième démontre et explique l'intervention de l'agence pour contrôler l'usage du spectre des fréquences radioélectriques, et le contrôle des conditions d'établissement et d'exploitation des stations de radiocommunications¹;
- Le septième comprend les propositions de réaménagement du spectre des fréquences radioélectriques ;
- Le huitième précise les dispositions pénales pour les différents délits ;
- Le neuvième démontre les dispositions transitoires et finales.
-

3.2.2 Loi n° 18-05 du 24 Chaâbane 1439 correspondant au 10 mai 2018 relative au commerce électronique

D'après l'article 1, la présente loi a pour objet de fixer les règles générales relatives au commerce électronique des biens et des services.

Cette loi comporte quatre titres :

- Le premier présente les dispositions générales de la loi ;
Le second évoque 7 pratiques du e-commerce suivants : la transaction commerciale transfrontalière, les conditions d'exercice du commerce électronique, les exigences relatives à la transaction commerciale par voie de communications électroniques, ses obligations, le paiement des transactions électroniques et la publicité électronique.
- Le troisième suscite les infractions et les sanctions du contrôle des e-fournisseurs et de la constatation des infractions ainsi que les infractions et les sanctions.

3.2.3 Loi n° 18-04 du 24 Chaâbane 1439 correspondant au 10 mai 2018 fixant les règles générales relatives à la poste et aux communications électroniques

L'objet de cette loi est d'établir des règles générales par les communications postales et électroniques. Son intention, notamment de :

¹ Article 39, Loi n° 20-04 du 5 Chaâbane 1441 correspondant au 30 mars 2020 relative aux radiocommunications.

- Déterminer les conditions d'apporter des améliorations et de la qualité de l'emplacement électronique et de la communication, garantir des conditions objectives, limpides et sans discernement dans un environnement compétitif tout en assurant l'ordre public ;
- Encourager le progrès et l'usage des communications électroniques ;
- Présenter les sujets globaux de fonctionnements des activités des transporteurs postaux et électroniques ;
- Définir les cadres et procédures de contrôle d'activités postales et aux communications électroniques ;
- Préciser le cadre institutionnel d'une emprise de régulation indépendante ;
- Assurer la fourniture de service universel.

La présente loi s'applique aux activités postales et de communications électroniques et ce, y compris la télédiffusion et la radiodiffusion pour ce qui concerne la transmission, l'émission et la réception à l'exclusion du contenu des activités audiovisuelles et des médias électroniques soumis aux dispositions de la loi organique n° 12-05 du 18 Safar 1433 correspondant au 12 janvier 2012 relative à l'information.¹

3.2.4 Loi n° 15-04 du 11 Rabie Ethani 1436 correspondant au 1er février 2015 fixant les règles générales relatives à la signature et à la certification électroniques

En fonction du premier article, la présente loi a pour objet de fixer les règles générales relatives à la signature et à la certification électroniques. Il mentionne les points suivants :

- La signature électronique : au plus des principes généraux, il évoque ses principes d'assimilation et de non-discrimination et ses dispositifs de création et de vérification ;
- La certification électronique : indique les certificats électroniques qualifiés, ainsi que les différentes autorités de certification (nationale, gouvernementale et économique). De même, il détail le régime juridique de la prestation de service et de la reconnaissance mutuelle.
- Les sanctions : ce point explique les sanctions pécuniaires et administratives ainsi que les dispositions pénales.

3.2.5 Loi n° 09-04 du 14 Chaâbane 1430 correspondant au 5 août 2009 portant règles particulières relatives à la prévention et à la lutte contre les infractions liées aux technologies de l'information et de la communication

La loi indiquée, souligne les notions les suivantes :

¹ Article 1, Loi n° n° 18-04 du 24 Chaâbane 1439 correspondant au 10 mai 2018 fixant les règles générales relatives à la poste et aux communications électroniques

- La surveillance des communications électroniques ;
- Les règles de procédure concernant la perquisition des systèmes informatiques et les différents usages de données informatiques,
- Les obligations des fournisseurs de services à propos de la conservation des données relatives au trafic ainsi que l'accès à internet ;
- La création et les missions de l'organe national de prévention et de lutte contre les infractions liées aux technologies de l'information et de la communication ;
- La coopération et l'entraide judiciaire internationales pour les échanges d'informations.

3.3 L'observatoire des TIC en Algérie

3.3.1 Définition de l'observatoire

L'observatoire des TIC est un établissement administratif fondé par une communauté afin de manier toutes informations correspondantes aux TIC. Il entame diverses actions pour conduire ses missions, c'est pourquoi qu'il est considéré comme acteur dynamique qui contribue à la mise en œuvre des TIC dans une communauté.

Il ne s'agit pas d'un simple collecteur d'information, bien au-delà de ça, il présente la situation actuelle de l'usage et des usagers des TIC. C'est-à-dire, qu'au plus de la production, le stockage des informations liées aux TIC, il les analyse et les divulgue.

En outre l'Observatoire peut accompagner les acteurs privés et institutionnels pour l'exploitation des TIC, dans la limite de ces moyens et ces missions attribués. Il peut également exposer l'état d'un pays en ce qui concerne la téléphonie, l'internet, le partage de donnée, les équipements des TIC et le e-commerce.

Il fournit également une analyse quantitative et qualitative bien détaillée sur l'usage des TIC par les particuliers et les entreprises, ainsi que le développement des TIC dans une région désignée.

3.3.2 Objectif de l'observatoire en Algérie

L'observatoire des TIC en Algérie est chargé d'évaluer le progrès des TIC et l'interaction de ses utilisateurs au niveau national. Il vise¹ :

- L'inventaire des acteurs clefs (personnes et institutions) de la Société de l'Information en Algérie ;

¹ KESSOURI, (Mohamed Amine), *L'observatoire des TIC en Algérie, Méthodologie, Indicateurs & observation statistique*.

- L'inventaire des actions de promotion de la SI (actions de la communication, publications, organisation d'événement dans les milieux scolaires et universitaires...etc.) ;
- L'inventaire des projets liés à la SI qui se font à l'échelle nationale et dans le monde ;
- L'élaboration d'un tableau de bord des indicateurs de base de la SI en Algérie (à l'aide des enquêtes TIC) ;
- Le suivi de l'évolution du cadre réglementaire et législatif relatif au domaine des télécommunications (libéralisation, politique tarifaire...) ;
- La production de contenu sur le net, et le suivi des aspects liés à la sécurisation de l'information ;
- La veille sur le niveau d'efficacité de l'utilisation des TIC sous des normes internationales.

3.3.3 Projets et stratégies nationales en matière de TIC :

Cependant, l'état algérien favorise vivement le développement et l'innovation qui contribuent à la croissance économique, c'est pourquoi il a adopté une stratégie nationale et a concrétisé certains projets ambitieux en matière de TIC dont :

3.3.3.1 L'opération OURATIC :

OURATIC un mot composé de OUSRA qui veut dire famille en arabe, et TIC. Il s'agit d'un projet qui a pour but d'assurer à tous les foyers algériens la possession d'un ordinateur avec un accès facile à internet. A l'aide des entreprises et des banques, les citoyens ont pu bénéficier de crédit pour avoir la possibilité de s'offrir des ordinateurs.

3.3.3.2 Le Cyber Parc de SIDI ABDELLAH :

Le Parc de SIDI ABDELLAH fait est un pôle technologique de seconde génération avec une superficie de 100 hectares. Administré par l'Agence Nationale de Promotion et de Développement des Parcs Technologiques « ANPT » depuis son ouverture en 2007. Il a pour objectifs de fournir une plate-forme avancée aux entreprises nationales et multinationales qui constituent un marché avec une variété d'acteurs dont : les entreprises privées et publiques, les établissements d'enseignement et les instituts de formation, les organismes de R&D, les centres de conférence, les incubateurs d'entreprises...dans l'intérêt de combiner entre ces différents membres.

3.3.3.3 Le projet e-Learning :

Le projet d'apprentissage en ligne est en effet une solution pour affronter l'augmentation du nombre d'étudiants et la supervision éducative inadéquate. Sachant que le réseau se compose de trois éléments non négligeables : l'enseignant/chercheur, l'étudiant et le monde externe. L'application de ce projet a permis de créer et développer un partenariat qui permet d'associer les connaissances à distance selon un modèle couvrant plusieurs universités algériennes dans un réseau unique.

3.3.3.4 La stratégie e-Algérie 2013 :

C'est un programme plurisectoriel, il parvient à fixer des objectifs à réaliser et concrétiser au bout de cinq ans entre 2008 et 2013. En effet, ce plan est structuré autour de treize axes clefs, chaque axe développe et réalise une stratégie spécifique pour aboutir à un but dans les cinq années qui suivent.

L'accroissement de l'utilisation des TIC par les différents acteurs économiques ainsi que le développement d'une économie basée sur la connaissance et le renforcement des équipements de communication à haut débit, font partie des principales orientations de la stratégie e-Algérie 2013. Cependant, le reste des axes concernent le développement d'autres domaines dont les ressources humaines, la recherche et l'innovation, la législation mise en œuvre pour l'utilisation des TIC et l'instauration de la société de l'information.

Par ailleurs, l'axe K qui correspond à l'édification de la société de l'information a pour intention de créer un observatoire des TIC afin de piloter la stratégie en question, pour inscrire l'Algérie dans la société de l'information et pour se rattraper par rapport aux retards technologiques et numériques.

Conclusion du chapitre

À la fin de ce chapitre, on a constaté que les TIC ont un impact direct significatif le processus de communication de l'entreprise, en interne et en externe. Par ailleurs, l'intégration de ces technologies par les entreprises est primordiale afin de répondre aux exigences de la nouvelle ère et acquérir un avantage concurrentiel dans le domaine. C'est aussi une part majeure du potentiel de progression et de développement pour l'entreprise.

La messagerie électronique est l'outil le plus important des technologies de l'information et de la communication ainsi que la plus utilisée, cependant elle a un impact significatif sur la transmission des informations.

Par ailleurs, l'appropriation des TIC en Algérie reste un sujet critique car elle reproche un retard dans le bon usage de ces technologies. Ceci peut s'expliquer par l'absence de corrélation entre les ressources humaines et matérielles dû une analyse de besoins inadéquate. C'est pourquoi il est important prendre chaque détail en considération afin de former un environnement favorable pour l'entreprise qui contribue à sa performance et rentabilité.

Chapitre 02 :
**La contribution des TIC à la performance du fret
aérien**

Introduction du chapitre

La performance de l'entreprise est un sujet auquel diverses études ont été effectuées pour connaître le lien entre les variables contextuelles dont les TIC. En matière de logistique, il est important pour les entreprises d'améliorer les performances de leur activité.

Dans le domaine de transport des marchandises, les compagnies aériennes visent à une logistique efficace et une gestion optimale de la chaîne de fret. C'est pourquoi, l'analyse du système de transport et de la performance des activités est très importante.

Ce chapitre est composé de trois sections différentes, la première illustre le cadre théorique de la performance logistique. La deuxième, représente le fret aérien dans sa globalité, et enfin l'impact de l'intégration des TIC dans le domaine du fret aérien.

1 Les fondements de la performance logistique

1.1 L'importance la logistique

1.1.1 Définition de la logistique

La définition du mot logistique a connu des évolutions depuis son émergence en 1836. Au début, il était utilisé souvent dans le domaine militaire comme étant l'ensemble des activités menées en soutien des armées permettant de vivre, de se déplacer, de combattre et d'assurer les évacuations et le traitement médical des combattant.¹

Parmi les premières définitions du terme, celle de l'American Marketing Association en 1935, dans *Marketing Vocabulary* qui suggère que : « La logistique regroupe les différentes activités réalisées par une entreprise, y compris les activités de service, durant le transfert d'un produit du site de production jusqu'au site de consommation² ».

Au sens plus large, le Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) définit la logistique par : « Le processus de planification, d'exécution et de contrôle des procédures de transport et de stockage des biens (et des services) efficace et efficient, et des informations associées, du point d'origine au point de consommation dans le but de répondre aux besoins du client³ ».

Pour synthétiser, l'ASLOG considère la logistique comme l'art et la manière de mettre à disposition un produit donné au bon moment, au bon endroit, au moindre coût et avec la meilleure qualité⁴.

1.1.2 La gestion des flux logistique

La logistique a pour but de coordonner entre les différents services de l'entreprise et à les mobiliser vers un but commun. Pour cette raison, elle nécessite une organisation vigoureuse en même temps flexible, au moyen de méthodes principalement inspirées du Taylorisme, pour mieux gérer les flux cette chaîne.

Il s'agit de démarche permettant d'exploiter toutes les opérations créatrices de valeurs, et d'éliminer celles qui n'apporte pas de valeur ajoutée, dans le but de réduire le gaspillage de temps et de ressources. Parmi ces méthodes logistiques, les suivantes :

¹ MIANI, (Patrick) et VENTURELLI, (Nadine) : *Transport logistique*, 9ème édition, édition le génie éditeur, 2017, p1.

² LE MOIGNE, (Rémy) : *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*, Achat, Production, logistique, transport, vente, 2ème édition, édition Dunod, 2017, p9.

³ Ibid, p9.

⁴<https://www.faq-logistique.com/Logistique.htm> (Consulté le 04/04/2022) à 22h46).

1.1.2.1 La méthode de Kaizen

Il s'agit d'un processus d'amélioration continue d'origine japonais. C'est une méthode simple, concrète et efficace, réalisé dans des délais très réduits tout en impliquant les acteurs (responsables, employés) concernés. Elle englobe différents outils tels que : la méthode 5S, la les 5 zéros, le Kanban, le juste à temps, le SMED (*Single minute exchange of dies*), PDCA (*Plan do check act*)¹...

Le Kaizen est un enchainement d'étapes. Tout d'abord, une analyse préliminaire de la situation afin d'identifier les points à traiter pour atteindre une qualité zéro défaut (*il est plus judicieux d'utiliser le diagramme d'Ishikawa*). De même, il convient d'examiner de manière détaillé la situation actuelle, en se basant sur des moyens mesurables tels que : la durée d'une procédure, les quantités produites, le taux de satisfaction, les coûts, les rebuts²...

Par la suite, il vise à fonder une équipe en mesure d'intervenir à la situation identifiée, en apportant des changements nécessaires pour atteindre l'objectif fixé en si peu de temps, et tout en calculant les résultats. Une fois les améliorations accomplis, l'équipe se charge d'établir un bilan global en comparant les résultats obtenus à ce notés avant l'expérience. Enfin, l'équipe collaboratrice sera charger d'accompagner les employés pour la mise en œuvre soit abouti, et de toute évidence ils seront récompensés pour leurs efforts.

1.1.2.2 Le BRP (Business Process Reengineering)

Le BRP est une technique de gestion qui redéfinit radicalement les tâches pertinentes requises pour atteindre une amélioration significative de la qualité, la rapidité et de la rentabilité.

Pour une mise en pratique transparente et efficace, les parties prenantes doivent bien comprendre les étapes essentielles qui constituent cette démarche. Sachant que le processus varie d'une organisation à une autre, mais préserve les étapes initiales du BRP déterminées par les auteurs Thomas DAVENPORT et James SHORT, dans leur livre "*La nouvelle ingénierie industrielle : technologie de l'information et refonte des processus métier*".

Les cinq étapes citées dans cet ouvrage sont des éléments clés pour modifier entièrement les flux de travail³:

¹ DELER, (Antoine, et FEYS, (Brigitte), *La méthode kaizen*, Edition 50minutes, 2015, p 35-36-37.

² Ibid, p29.

³ <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/business-process-reengineering> (Consulté le 06/04/2022 à 23h56)

- Développer la vision opérationnelle et les objectifs du processus ;
- Identifier les processus à analyser ;
- Comprendre et mesurer les processus existants ;
- Identifier les leviers IT ;
- Concevoir et construire un prototype du nouveau procédé.

1.1.3 La E-logistique

1.1.3.1 Définition

La e-logistique suit la même logique que la logistique traditionnelle en toutes ses définitions, mais exige des compétences et des technique associées à la gestion des ressources et des flux dans un environnement numérique. Avec ses nombreuses fonctionnalités, elle représente un enjeu majeur dans le e-commerce et nécessite certaines mesures, ainsi qu'un processus spécial pour une gestion optimale des flux, afin de pouvoir offrir une bonne qualité assurant la satisfaction des clients, tout en gardant l'équilibre financier.

1.1.3.2 Objectif de la e-logistique

La digitalisation de la logistique est une révolution impressionnante qui a bouleversé les activités traditionnelles de ce domaine. Elle représente une véritable source d'opportunités car elle apporte de nombreux atouts pour ses utilisateurs.

Il s'agit d'un facteur de base pour la réduction des coûts logistique. Cela simplifie le déroulement de chaque étape et permet d'utiliser les ressources nécessaires tout en évitant le gaspillage. D'une autre part, la e-logistique constitue un élément clé pour l'augmentation de la productivité grâce au pilotage des canaux de distribution par la même plateforme, ainsi l'automatisation des tâches chronophages. Cette dernière, permet d'optimiser, faciliter et accélérer les différentes fonctions d'approvisionnement, de stockages, de transport, de traitement de commande...

En outre, l'objet de la e-logistique peut être perçu à l'échelle du système d'information. Elle parvient à une communication claire et efficace par le biais de la centralisation des datas d'où la vitesse d'exécution des tâches. Ainsi, elle représente un volet de traçabilité clairement efficace pour le client en lui offrant une expérience idéale en manière à le fidéliser.

1.1.3.3 Solution de la E-logistique

Il existe certaines solutions afin de numériser les fonctions logistiques. Elles ont été développées pour répondre aux défis particuliers de la chaîne logistique. Cependant, on dénombre les six principales suivantes :

- Management du système de transport (TMS) : est un logiciel de gestion pour les activités de transport. Il aide les entreprises à planifier, exécuter et d'optimiser les tournées de transport, en assurant une livraison cohérente des marchandises avec sa documentation. C'est une solution adéquate pour réduire les délais de livraison.
- Warehouse management system (WMS) : c'est une plate-forme numérique qui vise à perfectionner la gestion et le pilotage des entrepôts. C'est une alternative qui met à la disposition de l'entreprise une vue de l'ensemble des stocks et ses activités, d'où ses avantages multiples tels que : la traçabilité des flux en temps, l'analyse de la consommation, l'optimisation des surfaces de stockages...
- Système de gestion de commande (SGD): est une méthode numérisé pour administrer le cycle d'une commande. Il permet de tracer toutes les étapes : le saisie de la commande, la gestion des stocks en temps voulu et le service après-vente en indiquant le lieu de chaque étape.
- Logistic execution system (LES) : ou l'application pour la gestion des flux de marchandise, est une application informatique pour concrétiser électroniquement les flux de marchandises. Il est fondé pour l'enregistrement de tous les mouvements du fret tout au long de la chaîne logistique. Son but est de stocker et de diffuser la traçabilité de la cargaison en temps réel¹.
- Yard management system (YMS) : ou système de gestion de cour est une solution logicielle développée pour observer en temps réel le déplacement des remorques, dans un centre de distribution ou un entrepôt. Il siège généralement entre le WMS et le TMS pour une meilleure organisation et fluidité des opérations.
- Manufacturing execution system (MES) : ou le système d'exécution de la fabrication, est logiciel informatique qui optimise le suivi et la gestion des processus industriel. L'entreprise doit prêter attention aux différentes informations concernant les ressources, les infrastructures, le personnel, pour un pilotage efficace du travail qui aboutit à sa productivité.
- Enterprise asset management (EAM) : est une combinaison de logiciels, de systèmes et de services utilisés pour maintenir et contrôler les actifs et équipements opérationnels. L'objectif est d'optimiser la qualité et l'utilisation des

¹ ACHOURI, (Zakaria), et DAOUD, Sameh), *L'impact de la digitalisation sur la performance de la logistique de distribution*, Mémoire de fin de cycle de master en sciences commerciales, Ecole des hautes études commerciales, 2020, p62.

actifs tout au long de leur cycle de vie, d'augmenter la disponibilité productive et de réduire les coûts opérationnels¹.

1.2 Présentation de la performance logistique

1.2.1 Définition de la performance

La performance se définit comme étant la réussite d'une action ou d'une opération fixée antérieurement par l'entreprise. Au niveau d'une entreprise, P.Lorino dit : « La performance dans l'entreprise, tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à atteindre les objectifs stratégiques² ».

Une logistique performante assure la satisfaction des clients en lui offrant un produit de qualité, en bonne quantité, au bon moment et au bon endroit tout en utilisant les moindres ressources.

1.2.2 Objectif de la performance

En se basant sur la méthode de *Gimsi* qui consiste à pilotage l'entreprise à l'aide des tableaux de bord. Un bon choix d'indicateurs fiables, statique et tangible conduit l'organisation à concevoir un système décisionnel pour affronter la complexité et l'incertitude.

Cependant, un bon objectif de performance réplique à des critères spécifiques. Selon la méthode *Gimsi*, un objectif performance est définit en 10 étapes regroupées en 4 phases comme suit :

Tableau n°2. 1 : Description des phases de la méthodes Gimsi.

Phase	N°	Etape	Objectifs
Identification	1	Environnement de l'entreprise	Analyse de l'environnement économique et de la stratégie de l'entreprise pour définir le périmètre et la portée du projet.
	2	Identification de l'entreprise	Analyse des structures de l'entreprise pour identifier les processus, activités et acteurs

¹ [https://www.ibm.com/topics/enterprise-asset-management#:~:text=Enterprise%20asset%20management%20\(EAM\)%20is,uptime%20and%20reduce%20operational%20costs](https://www.ibm.com/topics/enterprise-asset-management#:~:text=Enterprise%20asset%20management%20(EAM)%20is,uptime%20and%20reduce%20operational%20costs). (Consulté le 07/04/2022 à 14h59)

² SOGBOSSI BOCCO, (Bertrand), *Perception de la notion de performance par les dirigeants des petites entreprises en Afrique*, 2010/1 n°241 | pages 117 à 124.

			concernés.
Conception	3	Définition des objectifs	Sélection des objectifs tactiques de chaque équipe.
	4	Construction du tableau de bord	Définition du tableau de bord de chaque équipe.
	5	Choix des indicateurs	Choix des indicateurs en fonction des objectifs choisis.
	6	Collecte des informations	Identification des informations nécessaires à la construction des indicateurs.
	7	Système de tableaux de bord	Construction du système de tableaux de bord, contrôle de la cohérence globale.
Mise en œuvre	8	Choix de progiciels	Elaboration de la grille de sélection pour le choix des progiciels adéquats.
	9	Intégration et déploiement de la solution	Implantation des progiciels, déploiement à l'entreprise.
Suivi permanent	10	Audit du système	Suivi permanent du système.

Source : FERNANDEZ, (Alain), *Les nouveaux tableaux de bord des managers*, Edition Eyrolles, 2013, p119.

Le tableau précédent démontre que la méthode Gimsi se caractérise par le respect de la date d'acheminement fixée à priori, La quantification des objectifs pour pouvoir mesurer les progrès de chaque action en temps réel, l'accessibilité des moyens afin de surmonter les contraintes et maîtriser les risques d'échec estimés, la concrétisation de l'objectif ciblé, ainsi que les moyens de lui parvenir, la fédération des personnes chargés de suivre l'objectif en votant sur une méthode pour atteindre le but fixé et la construction d'un objectif tactique qui répond à la stratégie sélectionnée.

1.2.3 Les indicateurs de performances (KPI)

Pour l'efficacité de la gestion logistique, il est nécessaire de recourir aux indicateurs clés de performance (KPI). Il s'agit d'un outil très utile pour la prise de décision afin d'assurer une la survie de l'entreprise.

Les indicateurs de performance sont des valeurs mesurables qui mettent en évidence l'efficacité par laquelle l'entreprise atteint ses objectifs essentiels. Ils peuvent suivre les progrès jusqu'au niveau individuel pour connaître avec précision la contribution d'un employé au succès d'un service. D'une autre part, ils visent à améliorer l'efficacité et l'efficacité des processus de l'entreprise en augmentant la rapidité, la compréhension et la transparence des processus. De plus, ils contribuent à la création des tableaux de bord pour donner une vue panoramique de l'état de chaque fonction.

Voici une liste des indicateurs clés de performance souvent utilisés¹ :

- Indicateurs d'efficacité : pour connaître la relation entre les résultats obtenus et résultats espérés ;
- Indicateurs d'efficacité : pour mesurer l'écart entre les résultats réels et les ressources utilisées pour les atteindre ;
- Indicateurs de capacité : pour connaître la relation entre la quantité souhaitée et la durée de la produire ;
- Indicateurs de productivité : pour définir la relation entre les résultats réels et les ressources utilisés pour la production ;
- Indicateurs de qualité : établissent la relation entre le total produit et la production non conforme ;
- Indicateurs de rentabilité : désignent le pourcentage entre le bénéfice et le chiffre d'affaires ;
- Indicateurs de rentabilité : définissent le pourcentage entre le bénéfice et l'investissement réalisés dans l'entreprise ;
- Indicateurs de compétitivité : déterminent la relation entre l'entreprise et la concurrence ;
- Indicateurs d'effectivité : ils combinent l'efficacité et l'efficacité ;
- Indicateurs de valeurs : Indiquent la relation entre la valeur perçue lors de la réception du produit et le montant réellement dépensé pour obtenir ce même produit.

1.3 La mesure de la performance logistique

La mesure de la performance est primordiale pour l'entreprise, pour cela, des outils de mesure sont misent à la disposition du manager afin de les utiliser pour évaluer sa

¹ <https://www.heflo.com/fr/blog/processus/indicateur-de-performance-exemple/> (Consulté le 08/04/2022 à 01h09).

performance logistique. Sachant qu'il existe plus de 250 indicateurs¹, on va se focaliser sur les quatre leviers logistiques soient :

1.3.1 La fiabilité logistique

Selon Thierry JOUENNE : « Une organisation est dite fiable lorsque la probabilité de remplir sa mission sur une durée donnée correspond à celle spécifiée dans le contrat ou le cahier des charges² ». Cependant, la fiabilité logistique est représentée par un levier d'équilibre comprenant le concept d'appliquer les objectifs et les ressources associés préétablis. Donc, elle exige des ressources, des capacités, des données précises au long de la chaîne logistique.

En outre, elle ne se limite à la diminution des coûts et des nocivités, elle agit également comme un levier de satisfaction et de fidélisation des clients. Et pour mesurer cette fiabilité dans tous les processus de la chaîne logistique, il faut évaluer les différents taux tels que : le taux de service client, le taux de service des prestataires logistiques, la précision des stocks le taux de service fournisseur, la fiabilité des prévisions de vente...

1.3.2 L'efficacité logistique

Contrairement à l'efficacité qui mesure uniquement l'atteinte de l'objectif, l'efficacité se préoccupe des différents moyens utilisés pour l'atteindre, et cela en exploitant le minimum de ressources. C'est pourquoi, elle se définit comme étant le rapport entre l'efficacité et le coût.

Pour atteindre l'efficacité logistique, l'entreprise doit se focaliser sur certains principes dont : l'économie d'échelle, la standardisation des processus, l'automatisation opérationnelle, l'accroissement de la visibilité, l'optimisation des ressources afin de réduire les coûts et éliminer systématiquement le gaspillage dans le processus de l'amélioration continue.

L'évaluation de l'efficacité nécessite une variété d'indicateurs de performance, principalement basés sur les coûts, comme le taux de possession de stock, le résultat d'exploitation, le coût total d'acquisition... Au plus d'autres variables liées à la productivité, à la facilitation de l'activité, à la visibilité et la taille de la demande, les délais de livraison, au taux de remplissage des véhicules, aux taux d'utilisation des infrastructures...

¹ <https://www.supplychain-masters.fr/definition-de-la-performance> (Consulté le 08/04/2022 à 01h42).

² <http://strategieslogistique.com/indicateurs-de-la-performance,2881> (Consulté le 08/04/2022 à 02h16).

1.3.3 La réactivité logistique

Le principe de réactivité exige la flexibilité pour activer l'agilité. En outre, elle représente la capacité d'ajuster avec diligence les volumes de production et la diversité des produits pour répondre aux fluctuations du marché, en réduisant les délais de placement d'un nouveau produit.

D'un point de vue de l'agilité, les environnements volatils, confus et les opportunités de marché comme à ses crises, sont affrontés par les fondements de la flexibilité, l'adaptabilité des processus et des ressources, ainsi par l'organisation et les chaînes logistiques.

Dans le but d'être réactive, l'entreprise doit maîtriser ses délais de conception, d'approvisionnement, de production, de distribution en fonction de l'évolution de la demande. Ces derniers s'intéressent au facteur de temps dans les différentes activités de la chaîne logistique, et constituent les clés de la réactivité.

1.3.4 Le levier socio-écologique

Le monde d'aujourd'hui veille sur la santé sociale et environnementale, c'est pourquoi de nombreuses entreprises font recours au développement durable en utilisant les énergies renouvelables, le tri et le recyclage, l'acquisition de la certification du management environnemental (ISO 14001), l'intégration des travailleurs sociaux... Sachant que l'entreprise soit en mesure de coordonner et d'équilibrer ces projets avec la performance économique et financière.

Le levier socio-environnemental associé aux trois leviers de fiabilité, d'efficacité et de réactivité, accroît la contribution de la chaîne logistique aux volets sociaux et environnementaux de la croissance durable. Afin de le mesurer, on peut recourir aux indicateurs suivants : le turn-over, le taux d'absentéisme, le taux de fréquence des accidents de travail, la consommation d'énergie, le nombre de tonnes-kilomètres, le nombre de tonnes de CO₂ émis par les plateformes logistiques et le transport (selon le poids transporté, le mode utilisé et la distance parcourue), la part des modes de transport alternatifs à la route, le taux de congestion du trafic, etc.¹

¹ <https://www.supplychain-masters.fr/definition-de-la-performance> (Consulté le 13/04/2022 à 02h47)

2 Le fret aérien

2.1 Généralités sur le fret aérien

2.1.1 Définition

Avant de définir le fret aérien dans son ensemble, il est évident de comprendre tout d'abord la notion de fret. Il signifie le prix d'expédition des marchandises, mais également toutes les marchandises qui peuvent être transportées d'une zone à une autre par différentes voies (aérienne, maritime, ferroviaire et routière). Le terme fret est souvent utilisé à l'internationale, mais il est aussi appelé cargaison.

Le fret aérien, quant à lui, désigne les marchandises transportées y compris la poste, d'un aéroport à un autre par une compagnie aérienne. Cette opération est effectuée sous le régime d'un contrat qui entre l'expéditeur et le récepteur, il s'agit de la lettre de transport aérien (LTA).

2.1.2 Types de fret aérien

Le fret aérien se compose de plusieurs catégories. Cette division s'effectue selon la nature du fret, la façon dont il a été conditionné, expéditeur/destinataire. On distingue les trois types suivants :

2.1.2.1 Le fret général (General cargo)

Le fret général également appelé fret traditionnel, est celui où la marchandise est transportée à bord des vols mix programmés régulièrement avec un pré ou post-acheminement en vol camionné. Ce type de fret transporte des marchandises très diverses, pratiquement volumineuses et sont traités sous LTA.

2.1.2.2 Le fret express

Il s'agit d'un fret avec des délais très stricts pour les petits colis ou les enveloppes. L'expédition s'effectue en moins de quatre jours, selon la destination finale, à bord des avions dits express. C'est un fret *door to door*, l'intégrateur se charge de toutes les opérations du transport, du post acheminement terrestre à la livraison finale. C'est pourquoi, ils disposent de leur propre avion-cargo, ainsi que les véhicules routiers afin de répondre à la demande. Parmi les leaders du marché mondial du fret express : la compagnie allemande DHL, et les compagnies américaine Fedex et UPS.

2.1.2.3 Le fret charter

Le fret charter consiste à transporter un certain type de marchandise comme les matières dangereuses, les produits périssables, les marchandises hors gabarit... elles sont

généralement transportées sur des vols non-réguliers, à bord des flottes dédiés exclusivement à des besoins spécifiques d'acheminement.

2.1.3 Avantages et limites du fret aérien

2.1.3.1 Les avantages¹ :

- Rapidité : il se caractérise par la vitesse du transport. Le fret aérien est utilisé en particulier pour le transport des marchandises sensibles, périssables, de valeurs comme les bijoux, pour qu'elles arrivent à leur destination finale dans les délais les plus brefs.
- Sans-frontière : le fret aérien a la possibilité d'affronter les défis de la nature, la mer, le désert, les montagnes... contrairement aux autres moyens de transport qui se limite à une zone géographique précise.
- Fiabilité : il est fiable, car les compagnies aériennes font sorte d'assurer les meilleurs services à leurs clients 24/7/365, en respectant les réservations et les délais de livraison. C'est ce qui explique la régularité des vols ainsi que l'optimisation de la planification logistique, pour un meilleur suivi de l'acheminement des marchandises.
- Traçabilité : grâce aux outils de contrôle qui permettent de suivre l'état de la marchandise transportée en temps réel, la compagnie peut améliorer la fiabilité de ses services. En outre, la traçabilité est un succès remarquable car elle contribue à la satisfaction des clients.
- Sécurité : Afin d'assurer la sûreté et la sécurité des marchandises jusqu'au point d'arrivée, plusieurs mesures sont prises en considération, principalement les contrôles et le respect des réglementations afin d'assurer la protection des aléas, quel que soit leur nature (technique, météorologique...), et éviter les actes volontaires malveillants.

2.1.3.2 Les limites

- Couteux : c'est le moyen de transport le plus cher, pour plusieurs motifs dont les coûts d'entretien des avions et de construction des aéroports qui sont excessivement chers.
- Polluant : le trafic aérien a un impact nocif sur la santé de l'environnement dû à la forte consommation de pétrole qui par la suite émet des doses importantes de dioxyde de carbone et de soufre au plus du monoxyde de carbone. C'est pourquoi l'IATA envisage des solutions plus écologiques.

¹ SIDI-MOUSSA, (Wassime) : *Optimisation des performances logistiques du fret aérien par la BI et les méthodes de management digital*, Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'ingénieur, Ecole supérieure en sciences appliquées, Tlemcen, 2020, p34.

- Limité : Certaines marchandises ne peuvent pas être transporter par avions à cause de leur nature comme les explosifs et les gaz. Aussi, par rapport à leur volume important.
- Dépendant : Le bon déroulement de vol s'appuie sur plusieurs éléments dont les conditions météorologiques qui peuvent percuter son organisation comme le brouillard, le givre, les orages et le vent.

2.2 La chaîne logistique du fret aérien

2.2.1 Définition

La chaîne logistique du fret permet de transporter des marchandises d'un point de départ à un point de destination qui peut être localisé dans les quatre coins du monde, dans le but d'effectuer des relations commerciales à l'internationale. Lors des différentes étapes de cette chaîne, plusieurs parties de rôles différents interviennent pour assurer l'organisation et le bon déroulement des différentes phases, afin d'assurer la sécurité du fret.

Le fret aérien a croisé certaines opportunités à travers le temps, avec l'élargissement des activités industrielles et commerciales dans le monde entier, il représente une activité B2B. Au plus de l'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication, ce secteur a connu des évolutions marquantes grâce aux activités menées par les nouveaux acteurs spécialisés dans le domaine.

2.2.2 Les intervenants du fret aérien

Pour assurer une bonne organisation de la chaîne logistique du fret, les différentes parties suivantes interviennent :

2.2.2.1 L'expéditeur

Un expéditeur (ou exportateur) est une personne qui envoie des marchandises à un acheteur (destinataire). Il est responsable de l'emballage et de l'étiquetage des marchandises. Il a le choix de recourir à un transporteur ou de traiter directement avec la compagnie aérienne. Par ailleurs, il a la possibilité de choisir certaines règles de responsabilités appliquées au transport de marchandises, par la désignation de l'incoterm.

2.2.2.2 Le transporteur

En préacheminement, le transporteur prendra en charge les marchandises livrées par l'expéditeur et les remettra à l'agent de fret à l'aéroport de départ. Mais lors du post acheminement, il se charge de livrer les marchandises au destinataire final une fois récupérées de l'agent du fret.

2.2.2.3 L'agent de fret aérien

Il existe généralement un service auxiliaire entre l'expéditeur et la compagnie aérienne. Il s'agit de l'agent de fret aérien qui assure la livraison des marchandises à la compagnie aérienne et prépare tous les documents nécessaires à l'expédition. Parmi ces agents on a¹ :

- Le commissionnaire : il se charge de toutes les opérations de la chaîne du fret (pré acheminement, préparation, emballage, groupage, formalités douanières, post acheminement).
- Le mandataire : Responsable de trouver la cargaison à expédier et de préparer les documents d'expédition au nom du client (expéditeur) qui détient le choix de la compagnie.

Le groupeur : il agit en tant que commissionnaire. Il conseille les clients, met en place les services d'expédition, dédouane et suit l'acheminement.

- L'agréé en douane : Il exécute diverses procédures douanières requises par les autorités douanières, que cette fonction soit exercée à titre principal ou à titre secondaire.

2.2.2.4 L'agent de handling

Il s'agit d'un prestataire de service pour la compagnie aérienne, car il effectue certaines opérations de manutention comme le déchargement, le stockage, le conditionnement... sachant que les services proposés diffèrent d'une compagnie à une autre.

2.2.2.5 Les services douaniers

Leurs missions consistent à contrôler la cargaison et d'autoriser l'importation et l'exportation de marchandises sur le territoire d'un pays en adoptant la réglementation fixée par l'état.

A l'export, La douane utilisera des procédures électroniques pour enregistrer la déclaration déposée par le déclarant et confirmer son acceptabilité. Il peut décider de procéder à une inspection physique des marchandises. Sinon, il libère l'article en délivrant un bon à exporter (BAE).

Par rapport à l'import, la douane peut décider d'effectuer une inspection physique. Sinon, il libère la cargaison avec un bon à enlever (BAE). Par ailleurs, elle perçoit les droits de douane et les taxes au moment de l'importation (procédure de dédouanement).

¹ LAOUDJ, (Ouardi), *Cour les auxiliaires de transport*, 3^{ème} année Master Distribution &SCM, Ecole des hautes études commerciales, 2021, p4.

2.2.2.6 Le Transporteur aérien

La compagnie aérienne est responsable du transport aérien des cargaisons au niveau national et international, de l'aéroport de départ à l'aéroport d'arrivée. Il doit organiser l'expédition de la réception à la livraison des marchandises. On note des compagnies de fret qui ne transportent pas de passager, et des compagnies mixtes.

2.2.2.7 Les gestionnaires d'aéroport

Ils organisent et exploitent des plateformes aéroportuaires, gèrent le patrimoine aéroportuaire et assurent les services (assistance en escale, sûreté et sécurité).

2.2.2.8 Le destinataire

C'est la personne figurant sur le document de transport. Généralement il correspond à l'acheteur dans le contrat de vente.

2.3 La réglementation du fret aérien

2.3.1 Contrat et documentation de transport

2.3.1.1 La lettre de transport aérien

Le contrat de transport de marchandises par voie aérienne est réalisé sous forme d'une lettre de transport connu sous le nom de LTA (lettre de transport aérien).

Il s'agit d'un document de base, identifié par un numéro à 11 chiffres qui lui est propre. Ce code se décompose en trois parties : les trois premiers chiffres identifient le transporteur aérien ; les sept suivants forment le numéro de série de la LTA ; le dernier chiffre est le reste de la division euclidienne du numéro de série par 7.¹

Par ailleurs, elle justifie la conclusion du contrat entre ses parties ainsi que l'acceptation des conditions mentionnées dessus, au plus de la réception de la marchandise. D'une autre part elle représente un document d'instruction au transporteur qui ne quitte jamais la marchandise afin de pouvoir l'identifier. En outre, elle symbolise une facture car elle contient tous les frais liés au transport.

La LTA est élaborée par la compagnie aérienne ou un agent agréé pour couvrir le transport de la marchandise qu'il soit combiné ou successif. Cependant il existe trois types de LTA² :

- La LTA neutre : ne comporte pas les coordonnées du transporteur ;

¹ BELLOTI, (Jean), *Transport international de marchandises* ; édition Vuibert, 2012, p220.

² Ibid, p222.

- La LTA compagnie : comporte les coordonnées imprimées du transporteur émetteur ;
- La LTA de groupage : Les groupeurs (qui proposent des tarifs inférieurs à ceux pratiqués par la compagnie) émettent pour les groupages une LTA mère (*Master Air Way Bill*) et autant de LTA domestiques (*House Air Way Bill*) qu'il y a d'expéditeurs distincts.

2.3.1.2 Documents du transport aérien

Comme n'importe quelle solution de transport, le fret aérien nécessite une certaine documentation que chaque partie prenante doit disposer et respecter. Ces documents sont indispensables car ils sont considérés comme une preuve d'expédition des marchandises.

Tableau n°2. 2 : Les principaux documents émis par les intervenants du fret aérien.

Les intervenants	L'expéditeur	Le transporteur (pré ou post acheminement)	L'agent de fret	Le transporteur aérien
Documents	- Le bordereau d'instruction ; - La facture ; - La liste de colisage ; - le certificat d'origine.	- Par route : lettre de voiture ; - Par train : lettre de voiture CIM ; - Par fleuve : connaissance.	- Le bordereau de groupage ; - Les formalités de douane import ou export ; - La déclaration d'assurance ; - La déclaration de sûreté.	- La LTA

Source : Etabli par mes soins à partir de différentes sources.

Le tableau indiqué ci-dessus représente la documentation délivrée par les différents intervenants de la chaîne logistique du fret aérien. D'abord, l'expéditeur qui doit fournir :

- Le bordereau d'instruction : un document complétant la LTA, qui comporte différentes informations concernant la marchandise, son emballage, le régime d'expédition...
- La facture : document commercial et comptable détaillant les prestations ou la marchandise vendue.
- La liste de colisage : document où sont listés tous les colis de l'expéditeur avec leur numéro d'identification.
- Le certificat d'origine : document identifiant l'origine de la marchandise afin de répondre aux exigences douanières et bénéficier d'une réduction ou d'une dispense des frais de douane.

Par ailleurs, si la marchandise est acheminée avant sa mise au bord de l'avion ou après, elle doit être accompagnée par un contrat qui définit le mode de transport qui lie entre les différentes parties prenantes. On note la lettre de voiture pour le transport routier, la lettre de voiture CIM pour le transport ferroviaire et le connaissement pour le transport maritime.

D'une autre part, l'agent de fret est chargé d'avoir en sa possession le bordereau de groupage, ce dernier est défini aussi par la LTA de groupage, utilisé dans le transport multimodal. Il relie entre l'agent de fret et les différents chargeurs. Aussi, formalités de douane à l'import comme à l'export, au plus de la déclaration d'assurance qui protège la marchandise des avaries, elle peut comprendre le pré et poste acheminement selon la nature de l'incoterm choisi. Ainsi la déclaration de sûreté du fret aérien (DFS) pour la sécurité du fret tout au long de l'expédition.

Une fois la marchandise remise à la compagnie aérienne, elle sera dotée d'une LTA qui représente le document le plus important pour effectuer le transport par voie aérienne.

2.3.2 Obligations des parties du contrat du fret aérien

Pour assurer un bon acheminement de la marchandise, un ensemble d'obligations ont été réparties sur le chargeur et le transporteur comme l'indique le tableau suivant :

Tableau n°2. 3 : Les obligations des intervenants du contrat du fret aérien.

Les obligations du chargeur	Les obligations du transporteur
▪ Prévoir un emballage adapté ; ▪ Marquage des colis ; ▪ Mettre la marchandise à disposition du transporteur au lieu et à la date prévue. ▪ Émettre la LTA (<i>c'est souvent la compagnie ou l'agent de fret qui rédige la LTA pour le compte du chargeur</i>) ; ▪ Prévoir le dédouanement des marchandises et satisfaire aux opérations de contrôle du commerce extérieur et des changes.	▪ Charger la marchandise ; ▪ Acheminer la marchandise à destination, en bon état, dans les délais contractuels, ou à défaut, dans des délais « raisonnables » ; ▪ Décharger la marchandise. ▪ Avis d'arrivée au destinataire ou à l'intermédiaire indiqué sur la LTA.

Source : LEGRAND, (Ghislane), et MARTINI, (Hubert), *Gestion des opérations Import-Export*, Edition Dunod, 2008, p46.

A travers ce tableau qui indique les différentes obligations du contrat réparties entre le chargeur et le transporteur, on constate que chaque détail est important pour chacun des deux. Le chargeur doit préparer la marchandise dans les normes et la remettre au transporteur avec les documents exigés, dans le temps anticipé, afin qu'il puisse la transporter comme prévu en garantissant la sécurité des délais et de la cargaison.

3 L'impact des TIC sur la performance de l'entreprise

De nos jours, les entreprises sont constamment exposées à la concurrence. C'est pourquoi elles doivent s'appuyer sur des outils qui contribuent à sa performance, dont les technologies de l'information et de la communication qui soutiennent la rationalisation, l'optimisation et l'automatisation de leur processus.

3.1 Les approches modernes de l'évaluation de l'impact des TIC

Depuis l'apparition des TIC, elles ont connu une forte propagation dans les entreprises. Cependant les questions liées à leurs impacts sur le développement et le succès de l'entreprise restent flous. Les chercheurs soulignent que l'impact des TIC reste difficile à quantifier, c'est pourquoi certaines approches ont été distingué pour mieux évaluer ces impacts. Notons les suivants :

3.1.1 L'approche de la théorie économique

Cette démarche consiste à établir une relation qui est supposée d'être positive entre les investissements effectués sur les TIC et l'accroissement de la productivité comme le démontre les deux résultats suivants : le premier, la production a conduit à une augmentation du produit marginal. Le deuxième tient au fait que l'utilisation des TIC augmente la productivité des entreprises et génère une valeur sous forme de surconsommation pour les clients.

Par ailleurs, cette approche a fait l'objet de critique pour l'évaluation de la performance qui est mesurer par des outils de nature globale et qui ne tiennent pas compte des effets intermédiaires, plus qualitatifs. Au plus de sa minimisation de l'influence humaine sur l'usage des TIC.

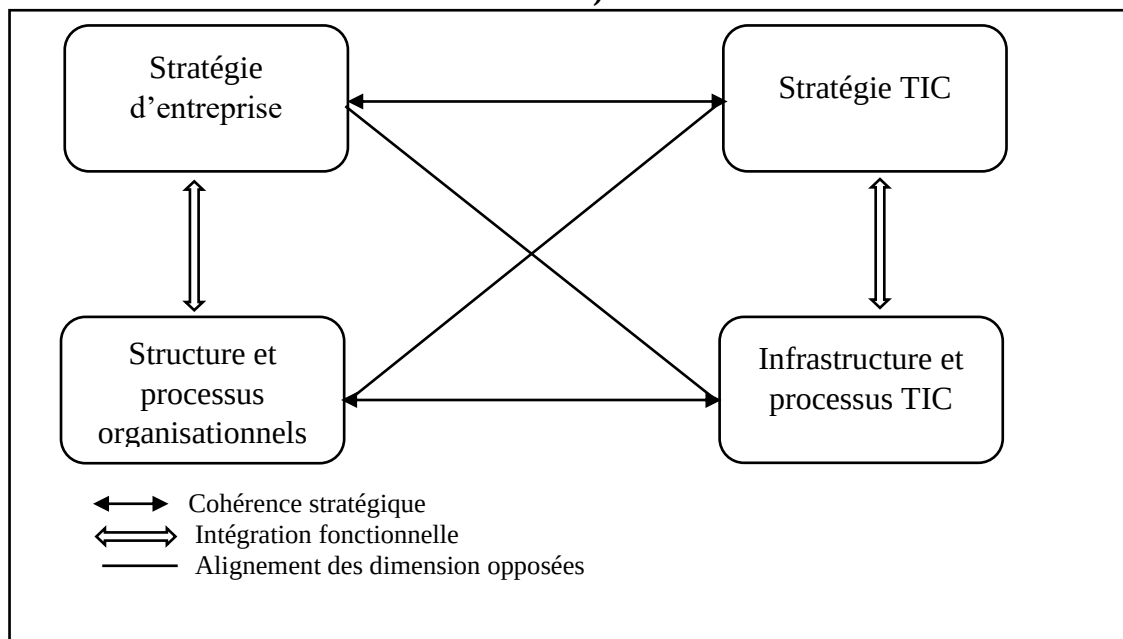
3.1.2 L'approche par l'analyse concurrentielle

D'après les auteurs concernés par cette approche, Les TIC représente un avantage concurrentiel pour ses usagers grâce à sa variété de mécanisme qui est source déterminante des barrières du marché. Selon Ives et Learmoth, les TIC nécessitent un bon usage pour transformer les jeux compétitifs. En recourant aux TIC, l'entreprise répond à son désir d'offrir des produits ou des services différents à ceux de ses concurrents. Quant à Porter et Millar, ils trouvent que les TIC sont une importante source de valeur concurrentielle. Les entreprises doivent être d'actualité par rapport aux marchés, leurs clients et leurs concurrents afin de mieux se positionner face à la concurrence en s'appuyant sur une meilleure image de leurs produits ou services.

3.1.3 L'approche par l'alignement stratégique

Cette approche montre que la cohésion entre la stratégie des TIC et de celle de l'entreprise résulte la performance de l'entreprise. C'est-à-dire, l'impact des TIC sur la performance de l'entreprise s'explique par l'établissement d'une cohérence entre les TIC avec des facteurs internes et externes comme le recommande Henderson et Venkatraman dans la figure suivante :

Figure n°2. 1 : Modèle d'alignement stratégique (Adapté de Henderson et Venkatraman, 1993).



Source : MEBARKI, (Nacer), *TIC et performance d'entreprise étude d'impact, cas de quelques entreprises algériennes*, Les cahier du CREAD n°104-2013, p123.

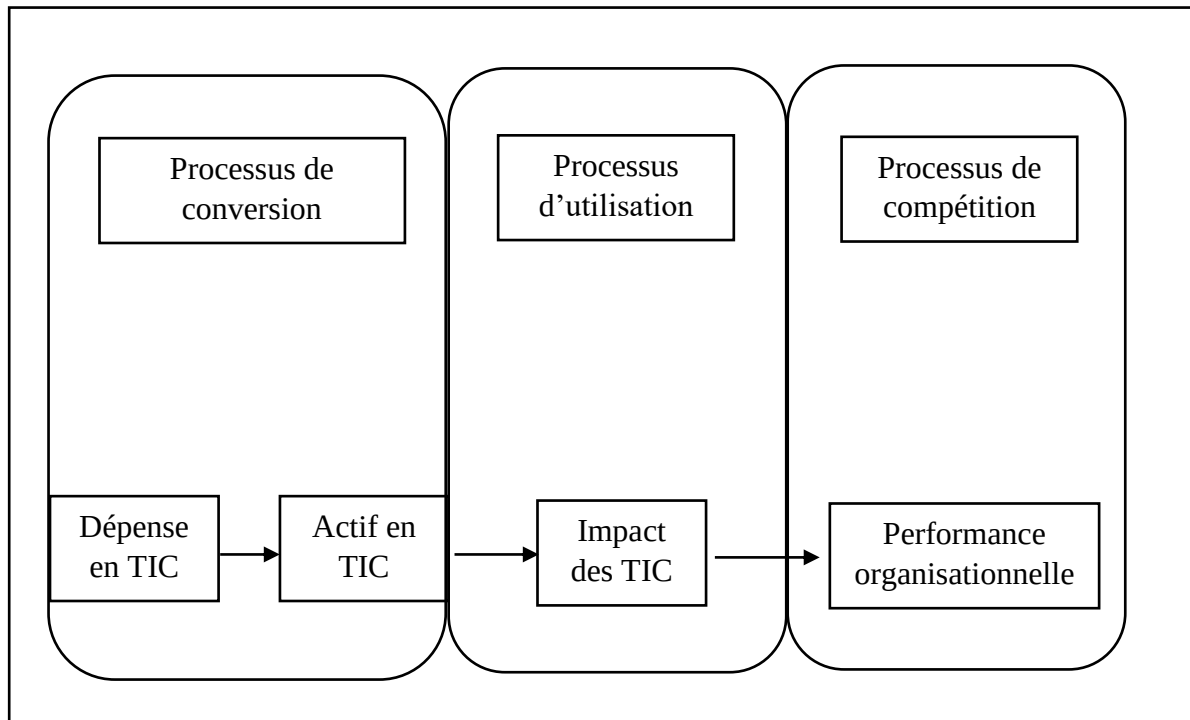
La figure n°2.1 prouve que cette approche positionne les TIC au centre de sa stratégie afin de mieux comprendre leurs impacts sur la performance des entreprises. Ceci s'explique par la relation entre les décisions stratégiques, structurelles et techniques. C'est pourquoi, il est important pour les entreprises de suivre les innovations technologiques pour mettre en œuvre les TIC et soutenir les stratégies préétablies.

3.1.4 L'analyse orientée processus

L'analyse orientée processus se focalise sur le fait de mesurer l'impact des TIC en établissant une relation entre les investissements et les résultats obtenu tout en identifiant les usages multiples des TIC. Comme le souligne Soh et Markus dans leur modèle qui clarifie l'articulation entre les TIC et les processus organisationnels ainsi que la performance

organisationnelle, il faut mettre en œuvre trois types de processus piloté par un système TIC comme suit :

Figure n°2. 2 : Modèle processuel de création de valeur des TIC (Adapté de Soh et Markus, 1995).



Source : MEBARKI, (Nacer), *TIC et performance d'entreprise étude d'impact, cas de quelques entreprises algériennes*, Les cahier du CREAD n°104-2013, p125.

Le schéma précédent résume l'approche orientée processus. On constate que la chaîne de valeur d'une entreprise se présente comme un système interconnecté liés principalement aux TIC. Les liens se produisent si les dépenses en TIC se convertissent en actif, aussi, si le processus de conversion permet d'utiliser des personnes déployés et mobilisés pour les convertir en performance.

3.1.5 L'analyse qui s'appuie sur les ressources

Cette approche sur certaines ressources comme le capital TIC, Le capital TIC, la propriété technologique, les compétences, les techniques TIC et les compétences TIC managériales... ces ressources contribuent positivement à la performance de l'organisation.

En d'autres termes, cette approche a pour but de constituer un lien entre les aspects économiques et managériaux, sachant que les ressources d'entreprise peuvent être réparties en trois groupes liés TIC : visions des TIC, conception de l'architecture des TIC et prestation de services TIC.

3.2 La performance du fret aérien

Le fret aérien est aujourd'hui l'un des plus grands moyens de transport au monde pour plusieurs raisons dont sa contribution à la croissance du commerce mondial et la forte demande de livraison rapide des marchandises.

Pour mieux comprendre et améliorer les performances et l'efficacité des compagnies aériennes de fret sur les marchés complexes de nos jours, plusieurs indicateurs de processus clés (KPA) et indicateurs de performance clés (KPI) ont été mis en œuvre. Ils permettent aux compagnies aériennes de fonctionner efficacement pour répondre aux exigences du marché hautement concurrentiel, et pour assurer une meilleure analyse en termes de performance.

3.2.1 La différence entre KPA et KPI :

Un indicateur clé de performance (KPI) est une mesure spécifique de la performance d'une organisation dans un domaine de son activité. Il s'agit d'un concept général adapté selon le type de l'entreprise et ses objectifs fixés. Quant à l'indicateur de processus clé (KPA), il représente un domaine où la responsabilité relative aux résultats revient à un département ou un employé particulier.

Chaque KPA peut être associé à plusieurs KPI. Le statut de mise en œuvre de ce KPI détermine où l'organisation est mesurée. Généralement, une homogénéité de tous les KPI pour un certain KPA détermine la dimension et la position des KPA finaux.

3.2.2 Evaluation de la performance du fret aérien

La mesure de la performance du fret aérien exige des outils pertinents pour la prise de décision afin de mieux maîtriser la chaîne logistique de l'entreprise. Notons les suivants :

Tableau n°2. 4 : KPA et KPI pour évaluer la performance du fret aérien.

KPA	KPI	Unité	Description
Flotte : mesures relatives à la flotte des compagnies aériennes et à son utilisation.	Nombre de cargos	Chiffre	Nombre d'avions-cargos dans la flotte de la compagnie.
	Aéronefs de la flotte		
	Âge moyen du parc	Années	Âge moyen du parc
	Aéronef moyen	Heures	Le nombre moyen d'heures d'utilisation de chaque aéronef par jour (heures par bloc).
	Utilisation		
Mesures financières : mesures relatives aux coûts, revenus, actifs et passifs de l'entreprise.	Revenus d'exploitation	USD	Total des revenus d'exploitation de l'entreprise.
	Coûts d'exploitation	USD	Total des coûts d'exploitation de l'entreprise.
	Résultat opérationnel	USD	Bénéfice tiré des activités de base, aussi connu sous le nom d'EBIT.

Chapitre 02 : La contribution des TIC à la performance du fret aérien.

	Ratio actions	%	Ratio des capitaux propres par rapport à l'actif total.
	Total des actifs	USD	Montant total de l'actif de la société
	Passif total	USD	Montant total des obligations financières de l'entreprise.
Opérationnel : <i>mesures relatives à l'ensemble du fret et du courrier transportés par la compagnie aérienne et à sa capacité.</i>	Tonnes-kilomètres payants	Millions	Volume de trafic, mesuré en tonnes de chargement provenant du transport de marchandises et de courrier multiplié par le nombre de kilomètres parcourus.
	Tonne disponible	Millions	Capacité globale, mesurée en tonnes disponibles pour le transport de marchandises et de courrier multipliée par le nombre de kilomètres parcourus.
	Kilomètres		
	Facteur de charge	%	Tonnes-kilomètres payantes exprimées en pourcentage des tonnes-kilomètres disponibles.
	Fret et courrier transportés	Tonnes	Tonnes totales de fret/courrier transportées par l'entreprise.
Personnel : <i>mesures relatives à la productivité du personnel.</i>	Nombre d'employés	Nombre	Nombre total d'employés de l'entreprise.
	Taux de blessures	%	Taux de blessures pendant le temps de travail.
	Revenus par employé	USD/ Employé	Revenu d'exploitation total par nombre total d'employés de l'entreprise.
	Coût de la main-d'œuvre	USD	Le coût des salaires et des avantages sociaux versés aux travailleurs, plus les impôts connexes.
Environnement : <i>mesures relatives à la performance des compagnies aériennes, aux émissions de CO2 et au carburant utilisé.</i>	Émissions de CO2	Tonnes	Total des tonnes de dioxyde de carbone émises par l'ensemble de la flotte de l'entreprise
	Émissions de CO2 par tonne transportée	Nombre	Total des tonnes d'émissions de CO2 divisées par tonne totale de fret/courrier transporté.
	Combustible utilisé	Tonnes	Total des tonnes de carburéacteur utilisées
	Coût du carburant	USD	Total des coûts liés au carburant utilisé par tous les aéronefs.

Source : D. Cachola, *Performance and efficiency evaluation of Air Cargo Carrier, Cargolux and Lufthansa Cargo Case Studies*, Mémoire pour obtention du master en génie aéronautique (Cycle d'étude intégré), Université d'ingénierie DE DA BEIRA INTERIOR, Covilhã, Portugal 2017, p21.

Chapitre 02 : La contribution des TIC à la performance du fret aérien.

Le tableau indiqué ci-dessus représente les cinq KPA qui permettent d'évaluer la performance du fret aérien : flotte, financier, opérationnel, personnel et environnement. Chaque KPA est défini par un certain nombre de KPI.

Par ailleurs, on peut noter d'autre KPI pour le transport aérien de marchandise comme le nombre d'expédition, le poids moyen de chargement, le taux de retard par vol...

3.2.3 Evaluation de l'efficacité du fret aérien

L'estimation de l'efficacité du fret aérien nécessite plusieurs KPIs indiqués dans le tableau suivant :

Tableau n°2. 5 : KPA et KPI pour évaluer l'efficacité du fret aérien.

KPA	KPI	Unité	Description
Productivité : <i>mesures relatives à l'efficacité de l'entreprise en tenant compte du fret transporté ou de la flotte.</i>	Facteur de charge	%	Tonnes-kilomètres payantes exprimées en pourcentage des tonnes-kilomètres disponibles.
	Tonnes transportées par nombre d'aéronefs	Tonnes/aéronef	Tonnes totales transportées par nombre d'aéronefs.
	Tonnes transportées par ATK	Tonnes	Tonnes totales transportées par ATK
	ATK par coût de main-d'œuvre	USD	Tonnes-kilomètres disponibles par coût de la main-d'œuvre.
	RTK par coût de la main-d'œuvre	USD	Revenu tonne-kilomètres par coût de la main-d'œuvre.
Durabilité : <i>mesures relatives à la capacité de la compagnie aérienne à soutenir une activité à long terme.</i>	Revenus opérationnels par RTK	USD	Revenu opérationnel total par RTK total.
	Revenu opérationnel par RTK	USD	Revenu opérationnel par RTK total.
	Coûts opérationnels par ATK	USD	Total des coûts d'exploitation par ATK totale.
	Recettes d'exploitation par tonne transportée	USD/Tonne	Recettes d'exploitation totales par tonne transportée.
	Revenus d'exploitation par nombre d'aéronefs	USD/Avion	Revenu d'exploitation total par nombre d'aéronefs.

Source : D. Cachola, *Performance and efficiency evaluation of Air Cargo Carrier, Cargolux and Lufthansa Cargo Case Studies*, Mémoire pour obtention du master en génie aéronautique (Cycle d'étude intégré), Université d'ingénierie DE DA BEIRA INTERIOR, Covilhã, Portugal 2017, p22.

Le tableau n°2.3 montre que l'efficacité est évaluée par la productivité et la durabilité, qui se base majoritairement sur des KPI mesurable par une valeur monétaire.

3.3 Les TIC au service du fret

Le transport de marchandise est important pour le fonctionnement de la société. Avec la mondialisation, la chaîne de transport a connu un développement considérable, avec le progrès des technologies de l'information et de la télécommunication, et des outils informatiques pour la gestion des données qui répondent aux défis du transport moderne et contribuent au développement des entreprises.

3.3.1 Le fret intelligent

Selon Petros Ioannou le transport de marchandises intelligent (IFT) est un domaine qui traite de l'utilisation de technologies de pointe et de la prise de décisions intelligentes afin d'améliorer le système de transport de marchandises en rendant l'infrastructure existante plus efficace. L'IFT est un domaine multidisciplinaire aux nombreux problèmes complexes qui, en plus de la technologie, comprennent des questions politiques, socioéconomiques, politiques, environnementales, humaines et autres.¹

3.3.2 La politique de transport durable

Le transport durable est devenu disponible grâce à l'objectif d'une modalité conjointe pour remplacer le découplage. Le problème est donc d'optimiser l'utilisation des différents modes de transport, plutôt que de freiner la tendance à l'augmentation du trafic ou simplement de viser des décalages.

Les TIC contribuent de manière significative à l'efficacité du transport de marchandise et la durabilité de l'environnement. Une information plus efficace permet une meilleure distribution des marchandises et réduit la charge à vide ou partielle, selon la capacité du moyen de transport. Actuellement, les « échanges de fret en ligne », qui permettent de répartir les marchandises selon les capacités, ont tendance à fonctionner sur un seul mode².

Par conséquent, le but du développement des TIC est d'établir un système intégré de logistique et de transport tout au long de la chaîne. Il s'agit d'une opportunité pour les

¹ IOANNOU, (Petros), *Intelligent freight transportation*, Edité par CRC Press, 2008, p01.

² Institute for Transport Studies, *L'AVENIR DU TRANSPORT DURABLE DE MARCHANDISES ET DE LA LOGISTIQUE*, Université de Leeds, Royaume-Uni, 2010, p24.

entreprises de transport, afin d'optimiser leur performance et les rendre plus surs. Le déploiement des systèmes de transport intelligent concerne tous les modes de transport, y compris le trafic aérien qui bénéficie du développement des TIC pour améliorer la sécurité et la sûreté des marchandises, optimiser l'utilisation des infrastructures, favoriser les transferts...tout ayant lien avec les préoccupations de durabilité.

3.3.3 L'évolution des services logistiques et de transport

Aujourd'hui, ces technologies de fret fonctionnent et essaient d'ajouter de la valeur. Les méthodes permettant d'améliorer l'efficacité et la productivité des systèmes de fret ainsi que leur sécurité et sûreté, sont généralement définies comme une technologie de fret intelligente. Cette dernière permet un traitement davantage informationnel, relationnel puis de connaissance. Ce qui explique l'évolution des différentes opérations liés à la rupture de charge, de gestion, au plus des prestations informatiques ainsi qu'aux opérations de traitement de l'information.

Les réponses en termes d'offre de technologies, telles que les infrastructures, sont envisagées en fonction des besoins et des demandes de services logistiques et de transport de l'entreprise. Cependant le recours à l'EDI est le meilleur moyen de communication qui permet à l'entreprise pour gérer son activité. Pour le fret aérien, l'EDI est une solution efficace et rentable car elle autorise les transactions d'informations liées à la cargaison avec précision et rapidité. C'est une méthode qui vise à améliorer la connectivité et la visibilité du processus en interne et externe, et qui contribue vivement à l'augmentation de la productivité.

En se basant sur l'idée de l'EDI, l'IATA a pris l'initiative de mettre une nouvelle image du fret, qui consiste à mettre en place un processus de transport sans papier de bout en bout grâce à un cadre réglementaire, des messages électroniques et des données de haute qualité¹. C'est le concept du fret électronique (e-fret) qui décrit une approche sectorielle pour éliminer les documents douaniers, de transport, et puis les documents de fret commerciaux et spéciaux.

¹ <https://www.iata.org/en/programs/cargo/e/freight/> (consulté le 05/05/2022 à 20h43).

Conclusion du chapitre

La performance logistique du fret aérien est une mesure du rapport entre les services fournis à une compagnie aérienne et les moyens et ressources consommés. Avec l'intégration des technologies de l'information et de la communication, qui représentent un facteur important dans la gestion de la chaîne logistique du fret, elles conduisent à une nouvelle forme organisationnelle.

Toute mobilisation des TIC dans le transport de marchandise est considéré comme une solution efficace qui contribue au développement durable du système de transport, comme étant un système de fret intelligent. En appliquant ces technologies davantage dans des organisation complexes, tel que les compagnies aériennes, on contribue à une performance durable processus de fret, ainsi la performance durable de l'entreprise.

Chapitre 03 :
La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo
et son impact sur la performance de l'entreprise.

Introduction du chapitre

Après avoir abordé dans les deux chapitres précédents l'aspect théorique des technologies de l'information et de la communication, ainsi que leur contribution à la performance du fret aérien, nous tenterons de faire une projection des informations que nous avons fournies sur les données que nous avons recueillies auprès d'Air Algérie Cargo, afin de voir si les technologies de l'information et de la communication ont un impact positif sur le fret aérien.

Dans ce chapitre, nous allons présenter la compagnie aérienne et son processus de traitement des différents frets, ainsi que les divers outils de technologie de l'information et de la communication qui y existent. Et puis nous allons présenter notre méthodologie de recherche, et enfin nous allons analyser les résultats que nous avons obtenus pour étudier la validité de nos hypothèses.

1 Présentation de Air Algérie

Air Algérie une entreprise étatique économique/ société par action (EPE/SPA), fondée en 1947 sous le nom de Compagnie Générale de Transport (CGT), avec un capital qui s'élève à 60 000 000 000 Dinars¹. Sa mission principale est d'assurer que les passagers, les bagages, les marchandises et le courrier soient transportés dans les meilleures conditions de sécurité, de régularité et de confort. Actuellement, la compagnie aérienne dispose d'une flotte de 59 avions et 4 filiales.

1.1 Présentation de l'entreprise mère

1.1.1 Historique

Air Algérie a été créée en 1947 dans le but d'exploiter un réseau de compagnies aériennes entre l'Algérie et la France. Après l'indépendance, soit en 1963, la société est devenue une entreprise publique sous la tutelle du ministère des Transports, avec 51 % contrôlée par l'état algérien et 49 % restant pour Air France.

En 1970, Air Algérie a procédé au renouvellement de sa flotte, dès que l'état algérien atteint 80% des parts de l'entreprise, y compris son capital. Une année après, elle était la première compagnie d'Afrique à avoir des aéronefs type Jet, avec ses 2 Boeing 727-200 venant de Seattle (USA).

Le 12 décembre 1972, l'état détient 100% de la compagnie, mais cette étatisation ne s'effectue qu'en 1974 et 1975 elle est devenue une entreprise nationale de transport et d'aviation (STTA) chargée de fournir des services d'aviation publique réguliers et non réguliers sur ses réseaux nationaux et internationaux.

La compagnie a connu une réorganisation en 1983, elle a été restaurée en deux entreprises séparées : la première pour les lignes nationales et la deuxième pour les lignes internationales qui seront intégrées dans une seule société responsable de la gestion des aéroports dans l'année qui suit, jusqu'à 1987 où la compagnie se décharge de cette responsabilité.

Le 17 février 1997, Air Algérie devient une entreprise publique économique (E.P.E.) avec le statut de société par action (S.P.A.) au capital de 2,5 milliards de DA.

¹ <https://airalgerie.dz/notre-compagnie/profil-et-valeurs/#:~:text=Entreprise%20publique%20%C3%A9conomique%20soci%C3%A9t%C3%A9%20par,a%C3%A9rienne%20nationale%20cr%C3%A9%C3%A9e%20en%201962>. (Consulté le 15/05/2022 à 10h39).

En 1999, plusieurs plans de modernisation ont été établis comme : Le remplacement des B727-200 et B737-200 par de nouveaux avions « nouvelle génération » ; L'achèvement des travaux de la nouvelle base de maintenance ; La mise en place d'une nouvelle stratégie commerciale adaptée aux nouvelles règles de l'économie de marché ; Développement et renforcement de la coopération avec d'autres transporteurs ; La mise en place d'un système interne de communication (intranet).

L'évolution du capital de la compagnie est très remarquable avec 6 milliards de dinars en 2000, 14 milliards de dinars en 2003, et 43 milliards de dinars en 2009 suite à l'appel d'offre internationales pour l'achat de 11 avions d'une valeur de 111 millions de dollars.

Depuis sa création, Air Algérie a connu 3 événements tragiques, le premier est le crash du Boeing 737 à Tamanrasset en 2003, un bilan très lourd (102 morts et 1 survivant). Le deuxième en 2006, suite au crash de l'avion-cargo en Italie qui a fait 2 morts. Et le troisième est la mort de l'ancien PDG Mohamed Tayeb BENOUI en 2007.

1.1.2 Missions d'Air Algérie

- Traitement des conventions et les accords de passation des marchés pour l'exploitation de réseaux internationaux et nationaux afin d'assurer le transport de personnes, de fret, de colis, de courrier, qu'il soit régulier ou pas (saisonnier, charter) ...
- Etudier les dossiers de candidature à l'agrément, attribuer l'accord d'agrément et le suivi des agents approuvés ;
- Emission et vente des titres de transport, au plus de l'obtention des licences et les autorisations de vol ;
- Garantir la répartition, la vérification, la maintenance, l'achat et la location des aéronefs ;
- La communications, publicité, transit, commissions, diffusion, présentations, support commercial et tous les services connexes.
- Approvisionnement des avions dans les conditions fixées par le Ministère des Transports ;
- Exploitation et gestion des installations pour promouvoir les services commerciaux au niveau des terminaux.

1.1.3 Filiales d'Air Algérie

- Air Algérie Cargo : vend des espaces de stockage de fret disponibles sur les avions d'Air Algérie et peut transporter du fret avec des vols passagers.
- Air Algérie Catering : Située à l'aéroport d'Alger, à 1000 mètres du parking des avions, elle est principalement active dans le secteur de la restauration en vol, mais intervient également dans d'autres services connexes en plus de la restauration et d'autres services d'assistance.
- Air Algérie Technic : est responsable de la maintenance de tous les avions liés à l'hydraulique, l'électronique, la pneumatique et les moteurs. Cependant, depuis 2019, elle se charge aussi de la maintenance des avions pour d'autres compagnies aériennes.
- Air Algérie Handling : Air Algérie est responsable de la gestion aéroportuaire (enregistrement des bagages, embarquement des passagers) à l'aéroport d'Algérie. Air Algérie est leur principal client, mais l'entreprise gère également des compagnies étrangères sur le sol algérien.

1.2 Air Algérie Cargo

Air Algérie Cargo, EPE/SPA Co., Ltd., le capital social est de 2 000 000 000 DA. Elle a été créée le 1er novembre 2016 à la suite d'une scission des activités de fret précédemment proposées par sa société mère, Air Algérie, dans le but de faire face aux défis constants et les critiques du marché.

1.2.1 Organisation d'Air Algérie Cargo

1.2.1.1 La direction fret

Elle est chargée de :

- L'exécution de la politique de l'entreprise en matière de transport de marchandises.
- L'élaboration du programme d'exploitation régulier et non régulier
- Définir la politique tarifaire et promotionnelle de produit.
- Analyse et consolidation des marchés potentiels
- Gestion du personnel et moyens technique.

1.2.1.2 Le centre cargo

Il est chargé de¹ :

- Procéder au traitement physique du fret et poste à l'importation, exportation et transit ;
- Gérer les documents commerciaux ;
- Procéder à la préparation physique et au contrôle de reconditionnement des marchandises ;
- Gérer le matériel de servitude aéroportuaire et les équipements spécifiques cargo ;
- Etablir les documents relatifs aux opérations fret et poste conformément à la réglementation et à la législation en vigueur ;
- Traiter, suivre et contrôler les documents relatifs à l'activité transite ;
- Veiller à l'application des procédures et normes réglementaires en matière de traitement des litiges primaires et des souffrances ;
- Veiller à l'application des procédures et normes de réception d'entreposage, de transfert en transit et de mise à la disposition de marchandise ;
- Réceptionner, traiter et contrôler les documents relatifs à l'activité transit ;
- Veiller au respect des règles d'hygiène, de prévision et de sécurité ;
- Des installations en matériels affectés au centre cargo ;
- Contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité préventifs ;
- Evaluer les besoins en matière de moyen de protection.

1.2.2 Flotte d'Air Algérie Cargo

Air Algérie Cargo opère des vols réguliers via sa flotte qui se compose de 4 avions tout cargo et 50 avions passager variant de 1 à 15 tonnes en fonction du type d'avion, du nombre de passagers et la distance parcourue par vol.

¹ Documents internes de l'entreprise.

Tableau n°3. 1 : Flotte d'Air Algérie Cargo.

Avion	Type d'avion	Nombre d'appareil	Capacité	Chargement
B737-700 QC	Avion-cargo	2	16 Tonnes	8 PAG
B737-800 BCF	Avion-cargo	1	19.2 Tonnes	11 PAG et 10 PMC
ATR72-500 QC	Avion-cargo	1	5,8 Tonnes	PAG et PMC
A330-200	Avion mixte	8	15 Tonnes	PAG ou PMC et en vrac
B737-800	Avion mixte	24	3,5 Tonnes	En vrac
B737-600	Avion mixte	5	1.2 Tonnes	En vrac
ATR72	Avion mixte	2	0,5 Tonnes	En vrac

Source : Etabli par mes soins à partir de différentes sources internes.

Le tableau indiqué ci-dessus représente les différents types d'avion utilisés par la compagnie Air Algérie Cargo.

1.2.3 Logiciels utilisés par Air Algérie Cargo

Pour faciliter la gestion et le contrôle de ses tâches, Air Algérie Cargo recourt à des solutions informatiques afin de pouvoir manipuler une grande quantité d'informations au quotidien propre à sa structure. Cette alternative permet d'avantage d'avoir une vision globale de l'activité de l'entreprise, ainsi de mieux coordonner les différentes tâches entre les collaborateurs. On distingue les suivants :

1.2.3.1 Cargo Spot CHAMP

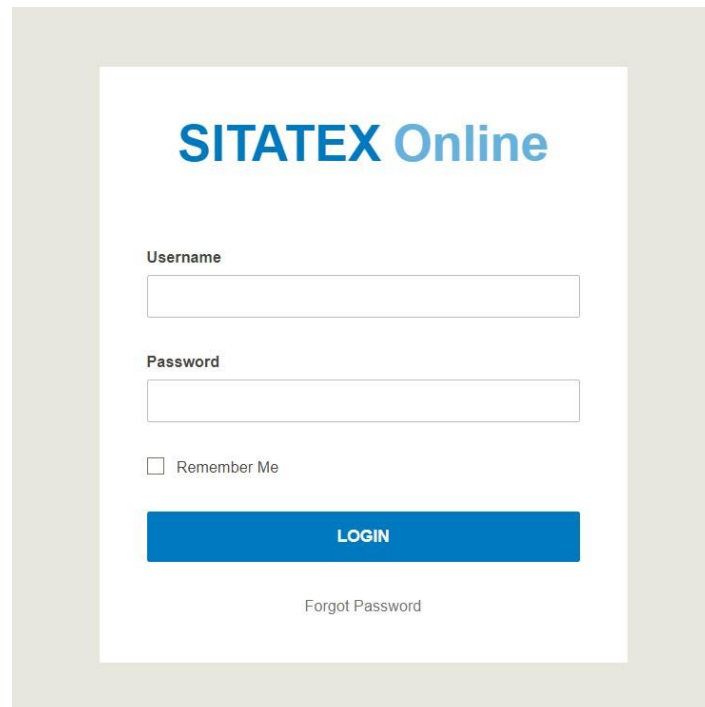
Il propose une gamme complète de solutions informatiques intégrées et de services de distribution pour la chaîne de fret aérien. Le portefeuille comprend des systèmes de gestions de base, des services de messageries et des solutions Cargo, qui aident à s'adapter aux changements critiques du trafics aériens afin de répondre aux demandes du commerces mondiales. Air Algérie Cargo exploite les deux suivant :

- Cargo Spot Airline : Un système de gestion du fret le plus complet et le plus utilisé par les transporteurs. Il offre un contrôle complet de bout en bout sur la vente, l'exploitation et la gestion du fret.
- Cargo Spot Handling : Un système sophistiqué pour la gestion des opérations du fret et des terminaux. Il est simple et efficace à utiliser pour les manutentionnaires au sol et les opérateurs de terminaux.

1.2.3.2 Messagerie :

Pour la communication, l'entreprise utilise la messagerie **SITATEX** qui fournit une solution intelligente et rationnelle afin d'échanger rapidement les informations, aussi d'améliorer l'efficacité opérationnelle du système aéronef. SITA est un point de message spécifique, aéronautique entre les compagnies aériennes (import-export).

Figure n°3. 1 : Interface de SITATEX.



Source : <https://sitatexonline.aero/login/>.

Pour la communication interne, l'entreprise est dotée de son propre logiciel de messagerie appelé **ZIMBRA**. Il s'agit d'une solution complète (messagerie, contacts, agendas, partage de fichiers, gestion des tâches, chat).

1.2.3.3 Autres plateformes

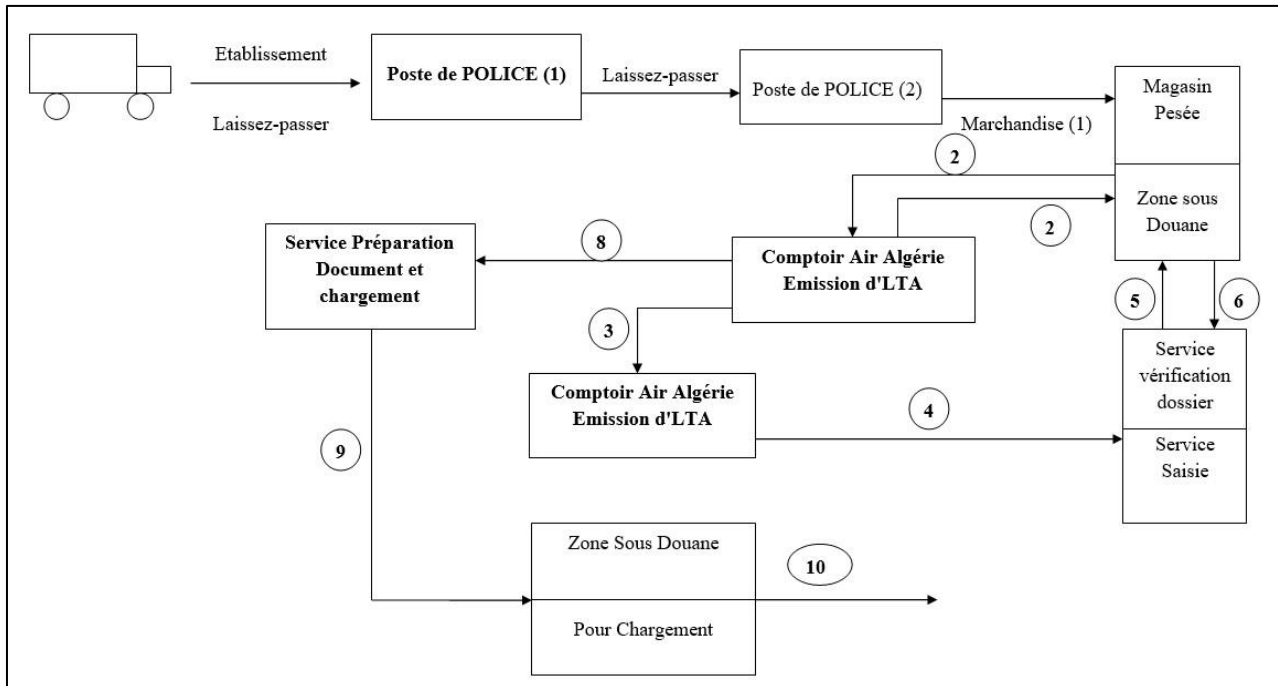
L'entreprise utilise aussi **Airline information management (AIMS)**. Ce système englobe tous les vols disponibles et ses informations correspondantes (date, horaire), plus le type d'appareil pour connaître la capacité des soutes.

1.3 Les opérations du centre Cargo

1.3.1 Traitement du fret de départ (A l'export)

Une fois le client est autorisé de circuler dans la zone fret après l'accord de la police des frontières, il se présente au comptoir du centre cargo pour effectuer son expédition comme le montre le schéma suivant :

Figure n°3. 2 : Schéma à l'export.



Source : Document interne de l'entreprise.

La figure ci-dessus représente tout le processus de traitement du fret à l'export comme suit :

1.3.1.1 Réception de la marchandise :

La marchandise doit être emballée selon la réglementation en vigueur concernant la nature de la marchandise (espèces vivantes, matières dangereuses...), de telle sorte qu'elle ne puisse endommager d'autres marchandises avant d'être livrée à destination.

Une fois la marchandise au magasin, le processus est comme suit :

- L'identification des composants de l'expédition (nature, dimensions, classification).
- La pesée et le dénombrement des colis.
- Sa mensuration (taxation au volume si nécessaire).
- Signature du magasinier sur la déclaration d'expédition.

1.3.1.2 Emission de la lettre de transport aérien :

Après l'acceptation de la marchandise au niveau du magasin export, le client se présente pour une deuxième fois au comptoir pour émission de la LTA pour le service AH.

1.3.1.3 Etablissement du document de transport (LTA)

Ce document est émis par l'agent IATA (l'agent du fret) contre la présentation de la déclaration d'expédition.

1.3.1.4 Paiement des frais de transport :

Après l'émission de la LTA le client prend la copie bleue pour effectuer le paiement. On distingue trois mode paiement :

- Paiement à la caisse (Paiement de PP) ;
- Paiement à destination en mentant CC ;
- Paiement mensuel pour les entreprises qui exportent habituellement, mentionné par le mode de paiement PX.

1.3.1.5 L'étiquetage des colis

Une fois le paiement terminé, le client procède à l'étiquetage de ses colis. Il a pour but d'identifier le colis, faciliter son classement et son chargement.

L'étiquette contient toutes les informations nécessaires du colis ainsi que de l'expédition (numéro de la LTA, aéroport de départ, nombre de colis, le poids réel, aéroport de destination, aéroports d'escale, nature de la marchandise).

1.3.1.6 Service transit

Après l'étiquetage des colis, le client présent au service transit un dossier conforme à l'organisme de douane :

- Copie de la LTA ;
- Facture de domiciliation originale ;
- Copie de la carte fiscale égalisée ;
- Certificat phytosanitaire pour les produits périssables ;
- Copie du registre de commerce égalisé.

1.3.1.7 L'organisme douanier

L'administration douanière se compose de deux services :

- Service de saisie des dossiers : Le commissionnaire en douane transmet le même dossier et la déclaration en détail au service pour la saisie sur ordinateur.
- Service vérification :

- Il est dans l'obligation de l'inspecteur des douanes, de vérifier le dossier de l'expédition, après contrôle de chaque pièce du dossier (photocopie du registre de commerce, photocopie de l'identification fiscale, facture commerciale domiciliée, label de qualité et liste de colisage).
- Après confirmation de la déclaration en détail par le service compétent, les marchandises sont contrôlées en présence le douanier ou l'inspecteur, le transitaire et le magasinier.
- Une fois la marchandise contrôlée, l'inspecteur en douane confirme l'accord avec la déclaration détaillée par un écrit signé.

1.3.1.8 Service préparation des documents et chargement

- Etablissement du manifeste : Ce document est établi selon la destination des expéditions et des vols programmés, à partir de la LTA. Une copie de la déclaration de détail, présenter par le transitaire après l'accord de la douane au comptoir cargo d'Air Algérie.
- Chargement : La marchandise ne peut pas quitter l'entrepôt tant que les douanes n'ont pas reçu une déclaration détaillée et autorisé (déclaration de douane) afin que l'agent du fret puisse la retirer et la charger de l'entrepôt. Une fois que la marchandise quitte la zone sous douane, chaque article est chargé dans le chariot en tenant compte du manifeste établi et envoyé à chaque avion avec sa documentation.

1.3.2 Traitement du fret d'arrivé (A l'import)

La direction du fret est obligée de mettre en place tous les moyens nécessaires afin d'optimiser le traitement des opérations de réception.

1.3.2.1 Préparation d'un vol arrivé

La constitution d'un dossier arrivée par vol est primordiale pour rassembler dans un seul document toutes les instructions et informations reçues.

Toutes les informations préliminaires concernant le vol et son chargement à venir doivent être rassemblées dans un dossier par la section chargée de traiter les documents du vol dès son arrivée.

A l'arrivée du vol, l'agent de fret et chargé de procéder à toutes les démarches, régularisations, modification et d'appliquer toutes les consignes contenues dans le dossier.

1.3.2.2 Opération de contrôle

L'opération de contrôle est constituée des cinq étapes suivantes :

- Le message FFM : le manifeste de marchandise est généré par le système lors de la préparation du départ et transmis automatiquement par message aux escales de destinations du vol.
- Le contrôle du manifeste et de ventilation : Vérifier la présence du manifeste de marchandises pour assurer sa remise à la douane et pour le contrôle effectif des documents et du fret reçu. Ensuite, le manifeste de marchandises est ventilé (une copie au service douanier, et une pour le dossier d'archive) ;
- Le contrôle de la LTA et des documents d'accompagnement : les liasses des LTA présentes dans l'enveloppe sont contrôlées sur un exemplaire du manifeste qui les accompagne ;
- Contrôle du fret : un exemplaire du manifeste remis l'agent chargé permet de pointer les colis des expéditions sur le manifeste et d'établir les rapports d'arrivées et les fiches de classement des colis.
- Saisie des LTA : les LTA sont saisis et complétées sur système et par la suite seront transmis au service Agence import pour informer le client.

1.3.2.3 L'avis d'arrivé

Le destinataire doit être avisé immédiatement après l'arrivée de son expédition, c'est pourquoi la compagnie recourt à des solutions rapides (telex, téléphone...), en lui communiquant tous les renseignements nécessaires concernant sa marchandise.

L'avis d'arrivé est composé du numéro de la LTA, le nombre et le poids des colis, la nature de la marchandise, le nom de l'expéditeur et la provenance et les horaires de travail du service fret et de la douane.

1.3.2.4 Remise des documents

Après la réception de l'avis d'arrivé, le destinataire ou une personne dûment désignée par lui, se présente au service fret pour entrer en possession de la LTA, et des documents qui ont y éventuellement joints pour procéder aux opérations de dédouanement.

1.3.2.5 Règlement des frais dus

On trouve les frais suivants :

- Frais général des taxes fixées localement et ou des frais d'interventions diverses ;

- Frais inscrit sur la LTA (port dû).

1.3.2.6 Conservation des dossiers

Le plus tôt possible après la livraison, le dossier livraison complet doit être classé.

Il comprend généralement : la LTA, la note de taxation, le bon de sortie, le dossier du vol arrivé et le manifeste de marchandises.

1.3.2.7 Entrée magasin

Toutes les expéditions déchargées d'un vol sont amenées dans la zone ECOR du magasin pour y être identifiées, contrôlées, pointées colis par colis et reconstituées pour permettre de déterminer ; les anomalies, les dommages ou avaries et l'emplacement précis de stockage.

Ensuite il y a l'affectation des colis à une zone ou une cellule de classement pour permettre leur stockage dans le magasin et leur localisation rapide au moment du déstockage pour la livraison après avoir effectué l'enregistrement des informations.

1.3.2.8 Classement/ stockage du fret en magasin

A l'aide d'une fiche de classement qui indique les emplacements dans lesquels les expéditions doivent être stockées, le responsable du magasin doit :

- Dans l'escale non mécanisées, procéder à l'enregistrement de des informations dans le registre magasin,
- Dans l'escale mécanisé, procéder à l'introduction de ces informations en ordinateur.

Il est important que certaines marchandises spécifiques soient entreposées dans des espaces appropriés comme les marchandises dangereuses, de valeurs, et chambre froide.

1.3.2.9 Inventaire

Il a pour but d'effectuer périodiquement le rapprochement entre les LTA en instance de livraison et les colis en magasin.

1.3.2.10 Livraison des marchandises

On distingue différentes livraisons :

Tableau n°3. 2 : Types de livraison.

Type de livraison	Description
Livraison normal	– Sortie magasin pour visite de douane ; – Sortie définitive
Livraison immédiate	– Pour la marchandise périssable ou particulière, cette livraison peut s'effectuer à toute heure que l'agence soit ouverte ou fermée.
Livraison partielle	– Expédition fractionnée suite à une expédition fracturée, la livraison s'effectue pour une ou plusieurs fractions reçus, dans un cas urgent et avec l'autorisation de la douane. – Dégroupage

Source : Etablie par mes soins à partir d'un document interne d'Air Algérie Cargo.

Le tableau ci-dessus représente les différents modes de livraison des colis. Cette opération être longue et complexe et nécessite un suivi précis et un contrôle des délais écoulés entre l'arrivée de la marchandise et la sortie définitives.

1.3.2.11 Cas des anomalies :

Une fois la marchandise classée au niveau des magasins, il y a transmission des documents au bureau litige joue rôle dans des différents cas qui sont :

- Dans le cas d'un déficit colis : L'envoi d'un télex à l'aéroport de provenance est impératif, dépassant 48h, un autre télex de rappel.
- Dans le cas d'un déficit de la L.T.A : l'envoi d'un télex est nécessaire, et si toutefois le fret est urgent ou périssable c'est l'établissement d'une L.T.A pour ordre sous réserve des frais ultérieurs.
- Dans le cas d'un déficit de manifeste : Etablissement d'un manifeste local, approuvé par les services de douane.

2 Méthodologie de recherche

Cette section commence par une introduction à la méthodologie de l'enquête, puis décrit les résultats de l'étude qualitative, analyse les résultats de l'étude quantitative et se termine par un résumé et quelques recommandations.

2.1 Le but de la recherche

Cette recherche est établie dans le but de réaliser mon étude sur l'impact des TIC sur la performance du fret aérien au sein de l'entreprise Air Algérie Cargo, mais aussi pour d'autres raisons particulières qui sont :

- Etudier la réalité de l'usage des TIC au niveau des entreprises étatiques algériennes ;
- Etudier la relation profonde entre les TIC et la performance du fret aérien ;
- Mesurer l'écart d'efficacité entre les différents outils TIC ;
- Vérifier la véracité de mes hypothèses.

Pour tester les hypothèses qui découlent du problème « *Comment et dans quelles mesures les TIC peuvent-elles impacter la performance du fret aérien ?* », J'ai choisi deux types de recherche :

- Une enquête qualitative, en menant des entretiens avec trois responsables d'Air Algérie ; ;
- Une enquête quantitative avec un échantillon spécifique des employés du centre cargo par le biais d'un questionnaire soigneusement établi.

2.2 Etude qualitative

2.2.1 Définition

La recherche qualitative est des études à caractère intensif, utilisant au niveau de la récolte des données, une approche relativement ouverte, non directive, permissive et indirect des personnes interrogées¹.

L'objectif de cette étude est d'étudier les croyances, les perceptions, les attitudes, les motivations et les handicaps du sujet abordé. Aussi d'obtenir de nouvelles idées sur le sujet abordé, et tester les hypothèses formées.

¹ KHERRI, (Abdenacer), *Cours Etude qualitative*, Tronc commun, Ecole des hautes études commerciales, 2020.

2.2.2 Les phases de l'étude qualitative

En résumé, le processus de recherche qualitative peut être divisé en trois phases :

2.2.2.1 Le recueil de l'information

La première phase de ce travail est essentielle. La fiabilité d'une recherche qualitative dépend de la qualité et de l'intérêt des informations recueillies. Cependant on peut recourir à une des solutions suivantes :

- L'observation : Permet l'analyse de la réalité soit d'un comportement, un lieu, des situations ou des émotions...
- L'entretien : Permet de recueillir des données verbales au moyen d'un questionnaire. Il peut être directif, semi-directif ou non-directif.
- Focus group : Son concept est de rassembler des individus afin de comprendre le comportement associé à un phénomène ou un sujet quelconque.

2.2.2.2 Le traitement de l'information

Dans cette phase, la collecte et l'analyse des informations doivent être associées. Il s'agit de synthétiser les données collectées pour créer l'analyse la plus pertinente possible dans la phase qui suit. Pour faciliter la tâche de traitement, il est recommandé d'effectuer :

- Une retranscription : Cette étape est destinée à servir de passerelle entre la conduite des entretiens d'enquête et la préparation des conclusions ;
- Une synthèse : Elle consiste à lister toutes les questions soulevées par les répondants, ensuite répertorier tous les sujets abordés avant de les regrouper par thématique.
- Un tableau récapitulatif : Il permet de visualiser les données recueillies de durant la première phase de l'enquête.

2.2.2.3 L'analyse de l'information

Dans la troisième phase, il est nécessaire de tirer des conclusions en analysant les données rassemblées et synthétisées en fonction de l'objectif de la recherche. Pour l'analyse des données recueillies au cours de l'enquête, on peut procéder comme suit :

- Retranscrire l'entretien : il est possible d'utiliser des logiciels spécifiques ;
- Examiner et coder le texte ;
- Comparer les codifications et examiner les homogénéités ;
- Présenter les résultats sous forme d'expression, mais il est possible d'utiliser tableaux ou des graphes.

2.2.3 Technique choisie pour l'étude qualitative

La recherche qualitative repose sur la collecte de données qualitatives obtenues par des méthodes principales dont l'observation, l'entretien et le focus group.

Dans le cadre de mon étude, j'ai choisi d'établir un entretien avec 3 responsables de Air Algérie Cargo à l'aide d'un guide d'entretien contenant des questions précises, afin de comprendre le sens profond de l'information demandée.

2.2.3.1 Présentation de l'entretien

L'entretien est une situation de communication orale, l'un est l'enquêteur et l'autre l'enquêté (plus rarement un groupe). Les données recueillies sont essentiellement des opinions, des motivations c'est-à-dire des informations qualitatives. Il est souvent choisi pour compléter une enquête par questionnaire¹.

Il existe trois différents types d'entretien :

- L'entretien non-directif : Il est basé sur un langage libre du répondant sur le sujet proposé par l'enquêteur.
- L'entretien directif : Au cours de cet entretien, l'enquêteur posera des questions selon un protocole strictement défini au préalable.
- L'entretien semi-directif : Il couvre de nombreux sujets qui sont déterminés dans un guide d'entretien créé par l'enquêteur.

2.2.3.2 Définition du guide d'entretien

Le guide d'entretien est un outil qui sert de support pour l'entretien. Il s'agit d'un document répertoriant des sujets ou des questions qui nécessitent une réponse au cours de l'entretien.

Il liste² :

- Les thèmes à aborder pour un entretien non directif.
- Plusieurs questions qu'il est possible de poser pour un entretien semi-directif. Le guide prévoit parfois des questions de substitution, complémentaires ou de clarification lorsque la réponse n'est pas satisfaisante.
- Les questions sous forme d'un questionnaire pour un entretien direct.

¹ https://pedagogie.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/16_EBentretien.pdf
(Consulté le 18/05/2022 à 21h26).

² Ibid

2.2.3.3 Méthodologie de l'entretien

Pour mon étude, j'ai opté pour un entretien semi-directif qui a pour but de collecter des informations qui fournissent des explications et des preuves pour l'étude. C'est pourquoi, j'ai préparé d'avance une série de questions ouvertes, qui par la suite ont été interprétés pour atteindre une conclusion raisonnée.

L'entretien s'est déroulé séparément avec deux responsables d'informatiques, le responsable du centre Cargo, le directeur des opérations, et le responsable QHSE, à l'aide un guide d'entretien composé de deux thèmes choisis par rapport à l'objectif de recherche.

2.2.3.4 Objectif de l'entretien

Suite à mon choix d'étude qui consiste à recueillir des données fiables sur la performance du fret aérien et l'usage des technologies de l'information et de la communication au sein d'Air Algérie Cargo, l'entretien vise des objectifs complémentaires comme :

- Analyser la fonction des responsables du sujet étudié et lier leur profil ainsi que leur impact sur les résultats ;
- Clarifier le thème en identifiant les principaux points sur le terrain ;
- Obtenir une base de données qui permet de sélectionner facilement les questions de l'étude quantitative.

2.3 Etude quantitative

2.3.1 Définition

On appelle recherche quantitative toute recherche qui permet de mesurer des opinions ou des comportements. Elle est le plus souvent basée sur un sondage effectué sur un échantillon représentatif de la population étudiée. Les résultats chiffrés issus de ce sondage donnent, après analyse, la mesure du phénomène étudié¹.

La recherche quantitative a pour but de transmettre des résultats quantifiés dont la représentation peut être évaluée soigneusement à partir d'une sélection particulière de personne.

2.3.2 Les étapes de l'étude quantitative

Pour réaliser une étude qualitative efficace, il est logique de suivre un processus organisé spécifique².

¹ KHERRI, (Abdenacer), *Cours Etude quantitative*, Tronc commun, Ecole des hautes études commerciales, 2020.

² <https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-quantitative/> (Consulté le 19/05/2022 à 13h25)

2.3.2.1 Délimiter la question de recherche

Construire une problématique autour du phénomène étudié afin d'adopter une réponse à cette question par l'interprétation des données statistiques collectées.

2.3.2.2 Choisir une méthode adaptée

Le choix de la méthode appliquée dépend des réponses souhaitées à obtenir :

- Le sondage : Etablir un constat précis sur une problématique bien défini ;
- Le questionnaire : Interrogez plusieurs personnes sur certains aspects du problème.

2.3.2.3 Définir l'échantillon

Cette étape est très importante car la qualité est la fiabilité de l'étude dépend de la qualité de l'échantillon.

2.3.2.4 Préparer l'enquête

La préparation est une étape non négligeable car elle permet de mieux comprendre le sujet traité afin de mieux le maîtriser et facilite l'élaboration des questions.

2.3.2.5 Réaliser l'enquête

Collecter les réponses auprès de l'échantillon représentatif de l'étude qualitative.

2.3.2.6 Analyser les résultats obtenus

Une fois l'enquête terminée, les résultats doivent être vérifier, analyser à l'aide de tableaux ou des graphes afin de pouvoir effectuer une analyse pertinente et arriver à des conclusions efficaces.

2.3.2.7 Présentation dans un travail de recherche

Les données recueillies, analysées et expliquées sous forme de conclusions de recherche peuvent être présentées dans des documents scientifiques.

2.3.3 Technique choisis pour l'étude quantitative

Pour collecter des données utiles sur la réalité TIC au niveau d'Air Algérie Cargo, ainsi que leur contribution à la performance du fret, j'ai mené une recherche quantitative pour compléter mon étude quantitative.

2.3.3.1 Présentation du questionnaire

Un questionnaire est un outil d'enquête qui consiste en une série de questions ou d'autres types de questions visant à recueillir des informations auprès des répondants. Ils sont généralement conçus d'une combinaison de question fermées et ouvertes. Les questions ouvertes permettent aux répondants de développer leurs idées.

2.3.3.2 La population cible

Afin d'avoir des données plus crédibles et un volume de réponse intermédiaire, les personnes qui répondent à mon besoin de recherche sont les différents agents (agent de fret, magasinier, chargé de facturation...) du centre cargo ; qui traite le fret l'arrivé et le fret de départ.

Sur un total de 160 employés au niveau du centre cargo, majoritairement des manutentionnaires, notre population cible représente 16% du total d'où 26 employés qui utilisent le système de gestion de fret, ainsi que d'autre outils électroniques de communication.

2.3.3.3 Durée et type d'enquête

Il a fallu deux jours et demi pour collecter les données. Le questionnaire a été distribué sous forme d'enquête électronique, et chaque employé a répondu à temps plein. Il s'agit d'une enquête distincte, elle a été distribuée séparément et complétée en notre présence, cette méthode a été choisie pour les raisons suivantes :

- C'est une première pour les employés de recevoir un sondage électronique, cependant ils peuvent en avoir besoin plus tard ;
- Certaines questions sont expliquées pour éviter des données incorrectes ;
- Faire attention aux interactions et recueillir des commentaires utiles dans la section recommandations.

2.3.3.4 Conception du questionnaire

Le questionnaire a été créée par l'outil "Google Forms" pour les raisons suivantes :

- Un outil de création électronique ;
- Des sondages plus faciles à partager ;
- Sauvegarde les données et évite les dommages ;
- Il fournit une variété de statistiques et leurs interprétations.

Le questionnaire a été organisé comme suit :

- L'introduction : Elle contient notre présentation de nous-même, ainsi que notre intérêt de recherche. Cela devrait rapprocher les répondants du contexte de l'étude et leur donner confiance dans une meilleure coopération.

- Fiche de description : La partie qui a permis de recueillir des informations plus détaillées et personnelles sur les répondants afin de pouvoir les catégoriser.
- Le corp du questionnaire : Contient toutes les questions de recherche, organisées sous un thème logique et précis. Il comporte 30 questions sur les sujets suivants :
 - Messagerie électronique ;
 - Technologie de l'information et de la communication de l'entreprise ;
 - Système de gestion du fret.

Les types de questions suivants ont été utilisés :

- Questions fermées (Oui ou non) : L'entrevue ne peut choisir qu'une seule réponse ;
- Questions à choix multiples : L'entrevue peut choisir de nombreuses réponses ;
- Questions selon l'échelle de Likert.

2.3.3.5 Méthode de traitement des résultats

J'ai utilisé les outils Google Forms et Excel pour traiter les données, créer des tableaux et des graphiques, calculer des pourcentages et des fréquences.

L'outil SPSS a été utilisé pour le croisement des données. Dans l'analyse des données, nous avons effectué deux types :

- Le tri à plat : Il s'agit tout simplement de statistiques descriptives pour une variable qualitative. La représentation classique d'un tri à plat est un graphique en bâtons¹.
- Le tri croisé : Il s'agit tout simplement de statistiques bivariées pour deux variables qualitatives. Le tableau obtenu est aussi appelé tableau croisé ou tableau de contingence².

3 Analyse des résultats de recherche

3.1 Résultats de l'analyse qualitative

Les entretiens ont déjà été réalisés au niveau d'Air Algérie Cargo, à l'aide d'un guide d'entretien composé de deux thèmes choisis par rapport à l'objectif de recherche, portant sur l'évaluation de la performance du fret aérien au sein de l'organisation, aussi, sur l'usage des TIC dans le traitement du fret et leurs impacts sur l'entreprise.

¹ <https://www.stat4decision.com/fr/tri-croise-r-python/> (Consulté le 19/05/2022 à 16h40)

² <https://www.stat4decision.com/fr/tri-croise-r-python/> (Consulté le 19/05/2022 à 16h52)

3.1.1 Évaluation de la performance du fret aérien au sein d'air Algérie Cargo

Le volet d'activité d'Air Algérie Cargo est très important. L'entreprise traite la cargaison de départ et d'arrivée d'une manière générale, au niveau national et internationale. Aussi elle traite le fret de transit, c'est-à-dire qu'une fois la cargaison arrivée au sol algérien, elle sera déchargée et programmée pour être expédiée à sa destination finale. D'une autre part, elle assure le stockage de la cargaison tout au long du traitement soit à l'import ou l'export et même au transit. Et enfin, elle assure le rôle d'assistant pour les compagnies étrangères à l'import.

3.1.1.1 Evaluation de la productivité du fret au sein de l'entreprise

Tout d'abord, le centre cargo dispose de trois départements :

- Département import : traite le fret d'arrivée d'air ALG2RIE Cargo et d'autres compagnies ((rapport d'arrivée, stockage, saisie de LTA, remise documentaire facturation))
- Département export : traite le fret de départ ((rapport d'arrivée, stockage, saisie de LTA, remise documentaire facturation))
- Département coordination : chargé des opérations effectuées sur la piste (coordination entre les vols, transport de la cargaison du magasin à la piste, chargement et déchargement de l'avion). Aussi, il s'occupe du matériel du centre cargo (stockage des ULD, gestion des escales, suivie des appareils de manutention).

Chaque département dispose d'un responsable qui doit coordonner et vérifier l'exécution des opérations de chargement de fret pour assurer un bon acheminement. C'est trois derniers travaillent selon le programme des vols, c'est-à-dire 7/7 et 24/24 tout au long de l'année.

Cependant, comme l'affirme le responsable du centre cargo : « *nous sommes un pays importateur* », ce qui veut dire, qu'il y'a plus d'activité au niveau du département import. Quant aux exportations, sont vraiment limitées , il ajouta : « *généralement la demande*

d'export est périodique et constante, on exporte des dattes, des fruits et légumes de septembre jusqu'au mois du ramadan ». Ce type d'expédition s'effectue pour la canada et d'autres pays d'Afrique. Au niveau national, les frets de départ sont destinés aux wilayas du sud.

Par ailleurs, Air Algérie Cargo a connu 3 phases depuis sa décentralisation. La première de 2016 jusqu'à mars 2020, des vols réguliers et un chiffre d'affaires important. Avec l'apparition de la pandémie, l'activité de l'entreprise s'est limitée à l'usage des avions cargo

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

pas plus, mais n'empêche que le chiffre d'affaires resta important. Jusqu'à nos jours, la compagnie a repris son activité selon l'ancien programme (Avant la covid-19), mais pas de la même cadence.

D'une autre part, l'organisation a perdu une grande partie de son chiffre d'affaires depuis l'apparition de son concurrent Swissport. Une concurrence féroce qui a fait perdre Air Algérie Cargo un grand nombre de compagnies étrangères qu'elle sous-traité au paravent.

3.1.1.2 Utilisation de la flotte de la compagnie

Air Algérie Cargo dispose d'une flotte de deux avions cargos, et exploite les soutes de cinq avions d'Air Algérie opérant en vols passagers comme l'indique la figure précédente (Figure n°3.1).

En temps normal (avant la pandémie), la compagnie exploite 80% des vols pax et 20% des vol cargos pour l'expédition de la cargaison. C'est-à-dire, que la cargaison est très souvent expédiée sur des avions passagers en vrac, car ces appareils sont des grands porteurs et ils peuvent transporter de grande quantité à longue distance, contrairement au avion-cargo (Boeing 737-700C, ATR72-500C) qui sont utilisés beaucoup moins pour les destinations suivantes : *Paris Charles de Gaulle, Lyon St Exupéry, Marseille Provence Marignane, Bruxelles Zaventem, Madrid Barajas, Barcelone El-Prat, Alicante Elche, Frankfurt-sur-le-Main, Munich Franz-Josef-Strauss, Istanbul International, Nouakchott Oumtounsy*. En plus de tout autre aéroport à la demande.

Durant la période de la covid-19, les vols passagers ont été interrompu, seul les vols cargos étaient autorisés, y'avait pratiquement un vol cargo chaque jour par. Cependant, la compagnie à consacrer deux avions passager (QC, ATR), uniquement pour l'activité du fret, au plus de ses deux Boeing, jusqu'à aujourd'hui, mais avec l'approche de la saison estivale et

l'augmentation de la demande de transport des passagers, c'est deux derniers seront affectés pour leur activité principale.

3.1.1.3 La gestion des retards

D'après le directeur des opérations les vols cargos sont le maîtrisés presque à 99% sauf s'il y a un problème technique, ou des autorisations, il mentionne : « *en général on prépare tout à l'avance. Notre mission et de respecter le programme.* » Il ajouta : « *Pour les vols*

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

passagers on a programme régulier, mais s'il y a un retard ça ne dépend pas du fret. »

Comme il y a plusieurs intervenant, un message est envoyé pour signaler le retard ainsi que sa cause.

Il se peut que l'avion-cargo fasse un retard causé par le un client. Le responsable du centre cargo expliqua à travers cet exemple : *« si un client se présente le matin et souhaite exporter un produit périssable, sachant que le vol est à midi, et il faut transférer la cargaison à la piste avec ses document minimum 2h avant le vol, le temps que le client règle les formalités douanières, Donc il risque de tarder. »* Pour éviter ce genre de malentendue, l'accent correctif pour le vol du matin jusqu'à midi qui transporte du périssable, le client est sollicité de ramener la marchandise la veille pour être stocker dans des chambres froides. Comme ça, la marchandise ne sera pas dédommagée, le client fera les formalités en toute tranquillité, ainsi que le service de traitement pourra traiter la marchandise ainsi que la documentation sans pression.

Concernant les vols transits, la cargaison périssable est précédée avec une réservation ferme. Pour le reste de la cargaison sans réservation ferme, il se peut qu'il ait un retard dû à l'administration de douane, car elle la traite le lendemain de l'arrivée, comme ça peut rester jusqu'aux dimanche si la cargaison arrive le jeudi soir. L'exception se fait uniquement pour les produits périssables. Donc la compagnie se charge de réserver pour l'expédition finale, selon la disponibilité des vols.

3.1.1.4 Evaluation de la durabilité de l'activité du fret au sein de l'entreprise

Selon les capacités actuelles de l'entreprise, le DOC précise que l'activité de la compagnie est limitée au réseau européen et africain, car la taille et la capacité de leur flotte est très restrictive. Il mentionna : *« On possède un avion qui a une capacité de 20 tonnes pour l'Europe mais si c'est une destination loin le tonnage diminue »*. Ce qui veut dire que la compagnie maîtrise les petits frets plus que les frets volumineux.

Cependant, la solution idéale pour soutenir l'activité d'Air Algérie Cargo à long terme est d'investir dans de nouvelles infrastructures. D'abord il faut avoir de nouveaux avions grands porteurs pour pouvoir traiter le fret volumineux. D'une autre part, la compagnie souhaite réaménager 80% du centre cargo, dont les magasins, les rayonnages, la peinture... afin qu'il soit dans les normes internationales. Sachant que la compagnie dispose en ce moment de 12 chambres froides, d'une température variable de 2 à 8 ou de 15 à 27 selon la demande du client. Ce réaménagement permettra à l'entreprise de faciliter l'organisation et acquérir de

nouveaux marchés comme sous-traité les compagnies étrangères. Mais cela n'est possible uniquement en ayant des infrastructures dans les normes, et un personnel bien formé et qualifié.

Par ailleurs, il est important à l'entreprise de créer une zone dédiée uniquement pour le traitement du fret transit, car ce n'est pas le cas actuellement, vu que ce type de fret et traiter avec le fret d'import d'où l'organisation et les formalités sont moins simplifiés.

3.1.1.5 Audit et évaluation du système de traitement du fret

Suite à mon entretien avec le responsable QHSE, qui a pour rôle principale d'animer le système de management de la qualité au sein de l'entreprise, aussi d'assurer la sécurité et la sureté aérienne de la compagnie, et d'interpréter les normes exigées afin de les simplifier et les partager auprès des employés via leur procédure habituelle. Il précise qu'Air Algérie Cargo est certifié ISO 9001 2015, et dispose de la certification de sureté ACC3.

C'est pourquoi, la compagnie est dans l'obligation de pratiquer un audit interne, pour contrôler les différentes activités. A titre d'exemple, le traitement du fret dangereux est très délicat, il existe un manuelle spéciale pour ce genre de traitement qui est publié chaque année, cependant les agents doivent être formés en toute évidence, mais il est plus important de les contrôler et les auditer.

Par rapport aux infrastructures, les chambres froides sont étalonnées une fois par an, pour faire une vérification globale et obtenir un certificat d'une année. Mais pour être plus rassurer, le responsable a implanté un mouchard pour détecter la température exacte de la chambre. Par la suite il peut effectuer le contrôle sur son ordinateur. Cet outil n'est pas exigé, il s'agit uniquement d'une volonté personnelle pour s'assurer que l'affichage de la température sur l'écran correspond parfaitement au degré de la chambre froide. Le QHSE impliqua ainsi : *« je dois opter pour un système de vérification qui doit me garantir la stabilité de la température de la chambre froide entre l'intervalle souhaitée »*. Il ajouta aussi : *« Ce qui compte c'est la marchandise, elle doit rester en parfait état. Ce mouchard permet de nous donner en temps réel la température de la pièce et note tout changement à la minute près »*.

Cependant, le suivie de la qualité est très important, comme l'affirma le Responsable QHSE, il prend en considération chaque détail, l'organisation, la description des postes, l'enregistrement, la formation, y compris la satisfaction des employés, car selon lui : *« la qualité de mon service dépend de la satisfaction de mes employés »*.

Le plan d'audit a pour objectif d'assurer la conformité des opérations conformément aux procédures de la compagnie et la réglementation de l'IATA. D'abord il faut établir un plan, ensuite réaliser l'audit à l'aide d'une check-list afin de traiter les non-conformités et apporter des actions correctives. Par la suite il est nécessaire de réaliser un rapport d'audit, et enfin introduire les résultats sur un système dédié à l'audit. Ce dernier se compose de plusieurs modules bien détaillées, dont la gestion des non-conformités, les audits, les rapports d'audits, la gestion du personnel y compris les sous-traitants à l'étranger. Ainsi les évidences de clôture. Exemple, dans le cas d'une absence de formation, la personne auditée effectuera la formation et disposera d'un certificat qui permettra de clôturer l'audit. Par la suite le prochain auditeur doit confirmer en temps réel et vérifier les anciens écarts afin d'assurer que tout est dans les normes.

3.1.2 L'usage des TIC et leurs impacts

3.1.2.1 La mise en œuvre des TIC pour le traitement du fret

En 2004, l'entreprise disposait d'un système local créé par des techniciens internes d'Air Algérie. Ce dernier était limité à la gestion interne du fret. Vers 2006, la compagnie avait intégré un nouveau système, Cargo Ice proposé par le fournisseur Champ, qui est devenu par la suite Cargo Spot, dû à de nombreuses mises à jour. De nos jours, ce système est exploité par une centaine de compagnies aériennes du monde, y compris Air Algérie Cargo qui utilise environ 95% des services de ce système : La saisie de la LTA et des manifestes, la facturation, la réservation, la gestion des stocks, la gestion des anomalies, traitement des documents, la messagerie électronique ...

Cargo Spot peut être connecter à d'autres systèmes, car ces systèmes-là utilisent presque le même langage, le même type de messages. Donc les formats des fichiers peuvent être lu par d'autre système, la seule différence est juste l'interface et le fournisseur mais les pratiques ont un principe identique, car ils sont tous soumis aux mêmes exigences de l'IATA.

3.1.2.2 Les outils TIC utilisés au sein de l'organisation

- Les ordinateurs : Dans chaque bureau, un agent dispose d'un ordinateur avec une imprimante et parfois un scanner.
- Les téléphones : La compagnie fonctionne avec un système standard pour la communication entre les postes et le service, chaque employé a un téléphone et une liste des différents numéros des différents services devant lui.
- L'internet : L'usage d'internet est primordial pour le fonctionnement des différents systèmes exploités par l'entreprise.

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

- L'intranet : elle est intégrée dans le système de gestion des opérations de fret (Cargo Spot), pour partager les informations et les documents nécessaire tout au long de la chaîne de traitement.
- L'extranet : elle est intégrée dans le système de gestion des opérations de fret (Cargo Spot), pour partager les informations et les documents nécessaire avec les escales d'arriver et les douanes étrangères. Y compris avec la douane algérienne à travers le système SIGAD.
- Les messageries électroniques : Air Algérie dispose d'une messagerie interne ZIMBRA, utilisé par toute ses filiales. Cette dernière facilite la communication verticale. Au plus, Air Algérie Cargo utilise SYTATEX qui permet d'envoyer et de recevoir des FFM (Flight Forwarding Message) qui ont pour rôle d'informer et de s'informer sur les envois de la cargaison.

3.1.2.3 Le rôle des TIC dans le traitement du fret

Une fois que l'agent insert son nom d'utilisateur et son mot de passe sur Cargo Spot, il s'affiche sur son écran un tableau où il a accès aux rubriques qui le concerne :

Tableau n°3. 3 : Etape de traitement du fret par le système Cargo Spot.

A l'import	Import flight check-in (L'enregistrement du vol à importation)	L'endroit où le manifeste de contrôle à l'importation est imprimé.
	Import AWB (LTA d'importation)	Elle sert à saisir les données pour la LTA de collecte, qui est décrite dans un document distinct.
	Arrival / Delivery (Arrivé / livraison)	Acceptation des documents est effectuée, l'avis d'arrivée imprimé et la livraison des marchandises
A l'export	Export cargo acceptance (Acceptation du fret d'exportation)	L'acceptation du fret dans l'entrepôt. Les expéditions seront prêtes pour le processus de manifestation

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

	Export manifest (Manifeste d'exportation)	Toutes les mesures liées à la pré-livraison d'un vol particulier, à l'assignation de l'ULD à un vol et à l'assignation du fret aux unités seront prises dans cette zone. Par ailleurs, impression des Manifestes, NOTOC et finalisation des vols (FFM, messages UCM)
	Full AWB (LTA complète)	Pour la saisie complète des données de la LTA

Source : Etablie par moi-même à partir de plusieurs documents internes.

Le tableau indiqué si dessus, résume les étapes de traitement du fret d'arriver et de départ à travers les différentes rubriques du système Cargo Spot.

a) A l'import :

Dès la réception d'un FFM, le manifeste de contrôle d'importation peut être imprimé, avec une possibilité d'affichage de tous les messages liés au vol. Dans le cas de la non réception du message FFM, la saisie s'effectue manuellement. Ensuite l'acceptation des marchandises se fait par l'ajout de l'emplacement de stockage dans un champ spécial, après en mettant en surbrillance pour changer le statut de l'envoi.

À l'écran Arrivée, où l'acceptation sera effectuée en remplissant les renseignements sur le destinataire, l'agent réceptionnaire et les frais, en indiquant seulement les marchandises qui ont été acceptées jusqu'à présent. Une fois que l'agent replie tous les champs nécessaires, le statut change, jusqu'à l'acceptation complète s'effectue.

Pour l'expédition en transit, l'agent peut exporter les données dans un autres champs pour avoir les détails des vols ainsi effectuer le transfert de l'envoi, en imprimant le manifeste une fois la cargaison a été transféré physiquement.

b) A l'export :

Le fret sera initialement disponible via une réservation auprès de la compagnie aérienne, cependant l'enregistrement d'acceptation sera créé par un message de réservation entrant, une fois que tous les données entrés (l'agent réceptionnaire, la date/l'heure à laquelle

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

le fret a été reçu dans l'entrepôt, le statut douanier (selon le pays) et (si nécessaire) le code d'emplacement, le nombre exact d'articles reçus et le poids), l'agent entame les procédures préalables au manifeste.

Par ailleurs, lors de l'affectation des ULD, le personnel de l'entrepôt retourne le pré-manifeste avec les informations de chargement (combien d'articles dans lesquels ULD) les unités utilisées doivent être attribuées d'abord au vol et ensuite les enregistrements AWB doivent être attribués en conséquence.

Ensuite, s'effectue l'impression des manifestes. Sachant qu'il existe quatre mises en page courantes : le manifeste par destination, manifeste par groupe, manifeste par ULD, manifeste NIL (aucune cargaison à bord). Une fois le décollage de l'avion, l'information électronique du manifeste (FFM) doit être transmise à la destination finale en détail.

Concernant le NOTOC, Le système permet également de préparer un document de notification au capitaine avec toutes les marchandises dangereuses et autres marchandises spéciales à bord. Ce champ est spécifique et doit être précéder par le remplissage des autres champs de données obligatoires.

3.1.2.4 L'impact des TIC sur l'organisation de travail

Comme l'indique le responsable d'informatique : « *nous sommes au siècle de la technologie new age* ». Ce qui veut dire que l'implantation des TIC est nécessaire et obligatoire à la fois car elles apportent beaucoup de changement et de facilité dans l'organisation de travail. On distingue plusieurs aspects :

- Le premier est la fiabilité, le client donne des informations sur sa cargaison, chaque donnée saisie est protégée par le système ;
- En termes de rapidité, les différents agents utilisent le système pour exécuter leurs tâches dans un temps très restreint. D'une autre part, ils peuvent renseigner le client, sur toute information dont il en a besoin en un simple clic.
- Au plus des tâches de saisies, il permet une traçabilité en temps réel, du cycle de vie de la cargaison, de son acceptation jusqu'à sa livraison finale.
- Le client peut aussi avoir la traçabilité de sa cargaison en temps réel, en introduisant le numéro de la LTA sur un site Oldtrack.org.
- En termes de communication, il permet à chaque partie prenante d'informer et de s'informer sur chaque détail de la cargaison, tel que le message de prévision FFM.

- C'est une solution rapide et efficace pour résoudre certaines erreurs, s'il y a un manque d'information ou de support papier, l'intervention se fait immédiatement grâce au système.
- Sur un plan stratégique, le système est un voyant qui permet de rassembler les données et les stocker afin de les analyser et les piloter efficacement. Autrement dit, c'est un outil qui aide à la prise de décision, en se servant des données enregistrées, et les présenter sous forme de tableaux de bord pour effectuer des études de marché, ou évaluer l'activité de la compagnie.

Pour résumer, les responsables interviewés affirment de leur part que ce système est très efficace pourvu qu'il soit bien exploité, sinon il induira à de mauvais résultats. C'est pourquoi la formation est très importante, pour que l'aspect informatique soit bien géré.

3.1.2.5 La vision de l'entreprise à long terme à propos des TIC

Pour assurer une politique durable de l'entreprise, il est bien évident de suivre les tendances technologiques, pour apporter plus de souplesse et de facilité au traitement du fret. Cependant, selon les différents responsables, il est souhaitable :

- D'utiliser le code à barre, car il permet d'améliorer l'activité de stockage, en ayant une meilleure traçabilité des colis au magasin (l'adressage, destination, client, poids, quantité...). Ce projet a été envisagé il y a 7 ans, mais du à la lourdeur administrative, ainsi que la lourdeur de consultation principale des appels d'offre, il n'a pas encore abouti.
- De changer l'archivage manuel par un QR code. Car il permet d'effectuer la tâche rapidement et facilement. Mais en ce moment il n'est pas possible suite à une réglementation juridique.
- Introduire le E-fret qui consiste à éliminer tous les supports papiers, pourvu que tous les autres intervenants doivent disposer d'un système informatisé qui ait le même concept. Ce projet peut être envisagé dans le futur, car en ce moment, l'activité de la compagnie dépend d'autres institutions comme la douane, l'aéroport, les banques... c'est pourquoi, toutes ces institutions développent un nouveau système qui pourra répondre aux attentes de la compagnie.

Pour résumer, la compagnie envisage de grands projets qui contribuent à sa durabilité, par contre elle fait face à plusieurs contraintes, dont les réglementations juridiques ainsi que leur dépendance à d'autres institutions. C'est pourquoi l'entreprise doit procéder pour la révision

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

des lois en sa faveur. Sur le plan interne, il est important que la compagnie dispose d'un personnel qualifié, bien formé et motivé, pour améliorer son activité, ainsi d'acquérir de nouveau marché et augmenter son chiffre d'affaires, au plus d'améliorer sa performance.

3.2 Résultats de l'analyse quantitative

3.2.1 Tri à plat

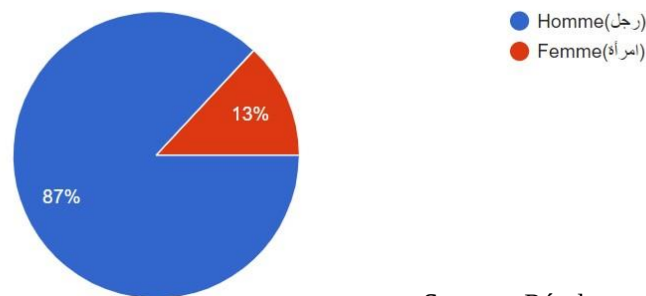
3.2.1.1 Question 01 : le sexe

Tableau n°3. 4 : Répartition de la cible par sexe.

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Homme	20	87%
Femme	3	13%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 3 : Répartition de la cible par sexe.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

D'après le tableau n°3.3 et la figure n°3.3, notre cible est composée majoritairement d'hommes, soit 20 hommes et 3 femmes. L'écart de différence est considérable.

3.2.1.2 Question 02 : l'âge

Tableau n°3. 5 : Répartition de la cible par âge.

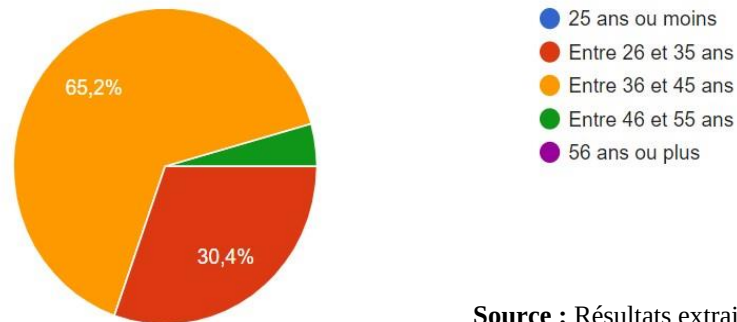
Age	Fréquences	Pourcentages
25 ans ou moins	0	0
Entre 26 et 35 ans	7	30,4%
Entre 36 et 45 ans	15	65,2%
Entre 46 et 55 ans	1	4,3%
56 ans et plus	0	0

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

Total	23	100%
--------------	-----------	-------------

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 4 : Répartition de la cible par âge.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

D'après le tableau n°3.4 et la figure n°3.4, Nous maintenons que la majorité de la cible est entre 36 et 45 ans avec 65,2%. On note aussi 7 personnes d'un intervalle d'âge entre 26 et 35 ans soit 30,4% de la cible, ainsi 4,3% entre 46 et 55ans dont une seule personne. Les différentes catégories d'âge sont convenables pour obtenir suffisamment d'ancienneté.

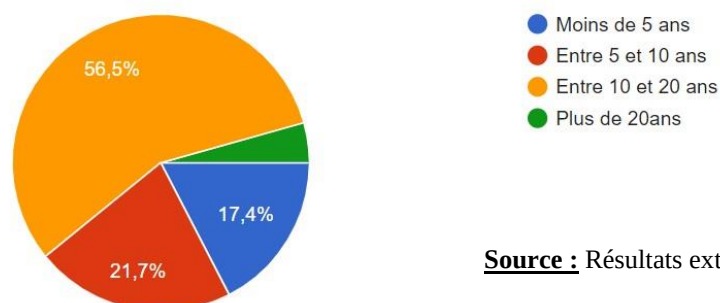
3.2.1.3 Question 03 : l'ancienneté

Tableau n°3. 6 : Répartition de la cible par ancienneté.

Ancienneté	Fréquences	Pourcentages
Moins de 5ans	4	17,4%
Entre 5 et 10 ans	6	21,7%
Entre 10 et 20 ans	13	56,5%
Plus de 20 ans	1	4,3%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 5 : Répartition de la cible par ancienneté.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

Commentaires :

Les résultats mentionnés dans le tableau n°3.5 et la figure n°3.5 montrent que 56,5% de la cible ont entre 10 et 20 ans d'ancienneté dans la compagnie, 21,7% des autres ont entre 5 et 10 ans d'ancienneté, 17,4% ont moins de 5ans d'ancienneté, et le reste, soit 4,3% ont plus de 20 ans d'expérience.

La catégorie des employés de moins de 5 ans d'expérience ont intégré l'entreprise durant la période de covid. Serte qu'ils n'ont pas participé à la phase avant la mise en œuvre des outils TIC, mais leurs réponses nous ont permis de connaître leurs compétences et leur contribution à la progression de l'entreprise.

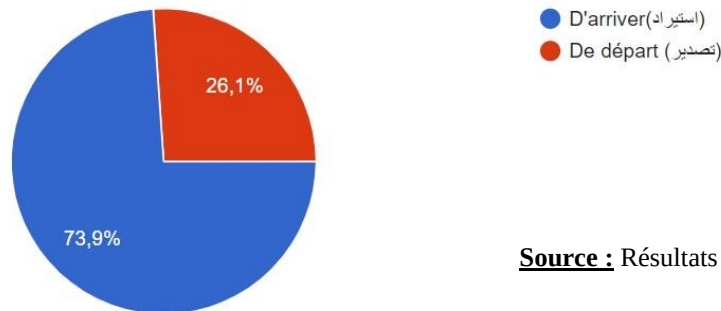
3.2.1.4 Question 04 : le type de traitement du fret

Tableau n°3. 7 : Répartition de la cible par type de traitement de fret.

Type de traitement de fret	Fréquences	Pourcentages
Fret d'arriver	17	79,3%
Fret de d épart	6	26,1%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 6 : Répartition de la cible par type de traitement de fret.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

Les résultats mentionnés dans le tableau n°3.6 et la figure n°3.6 montrent que 17 employés traitent le fret d'arriver soit 73,9% de la cible, contre 6 employés qui traitent le fret de départ, soit 26,1%. On peut conclure que l'activité de la compagnie est basée sur les importations ce qui justifie le grand écart de répartition entre le département d'import et le département d'export.

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

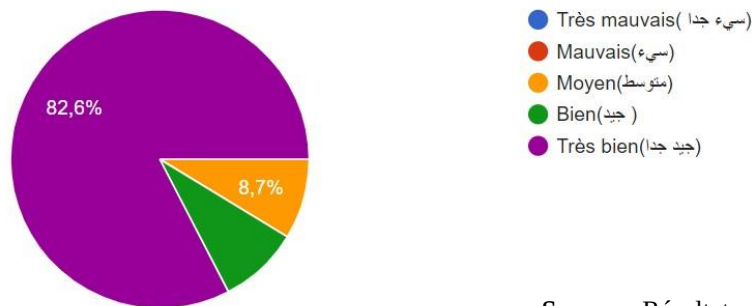
3.2.1.5 Question 05 : Comment évaluez-vous votre niveau de maitrise de poste actuel ?

Tableau n°3. 8 : Répartition du niveau de maitrise des postes de travail.

Niveaux de maitrise	Fréquences	Pourcentages
Très bien	19	86,6%
Bien	2	8,7%
Moyen	2	8,7%
Mauvais	0	0
Très mauvais	0	0
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 7 : Répartition du niveau de maitrise des postes de travail.



Source : Résultats extraits de Google Form

Commentaires :

D'après le tableau n°3.7 et la figure n°3.7, on note que la majorité des employés du centre cargo maîtrise très bien leur poste actuel, contre 2 qui trouvent que leur maîtrise est bien, et que le reste ont une maîtrise moyenne des postes qui occupent.

On peut justifier les niveaux de maîtrise très bien et bien par rapport à l'ancienneté d'occupation du poste. Cependant, les employés qui trouvent que leur niveau est moyen pour le poste qui occupent, sont généralement des personnes qui ont intégré l'entreprise récemment, et qui ne sont pas encore familiariser avec leur poste.

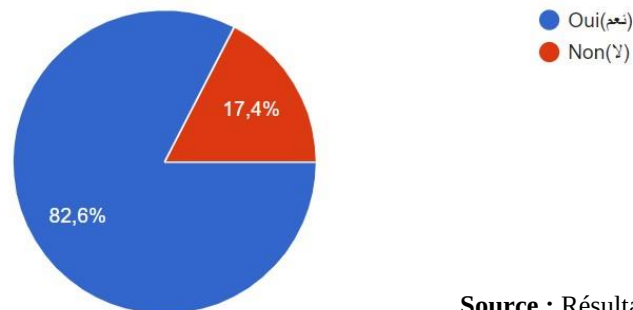
3.2.1.6 Question 06 : Avez-vous rencontré une situation inhabituelle lors du traitement du fret ?

Tableau n°3. 9 : La proportion de rencontrer des situations inhabituelles.

Proportion	Fréquences	Pourcentages
Oui	19	82,6%
Non	4	17,4%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 8 : La proportion de rencontrer des situations inhabituelles.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

Le tableau et la figure mentionnés ci-dessus montrent que la plupart des agents de fret rencontrent des situations inhabituelles lors du traitement de la cargaison, soit 82,6% des employés, contre 17,4% qui trouve que la situation est stable.

Ces résultats peuvent être justifié par rapport au poste occupé et le degré de sa complication, c'est-à-dire, que les agents en interaction directe avec la cargaison peuvent subir des situations plus compliquées par rapport aux agents qui ont moins d'interaction avec le fret, comme les agents de facturation à l'import.

3.2.1.7 Question 07 : Si la réponse est oui, d'une manière générale vous ?

Tableau n°3. 10 : Répartition des solutions lors de la rencontre de situation inhabituelle.

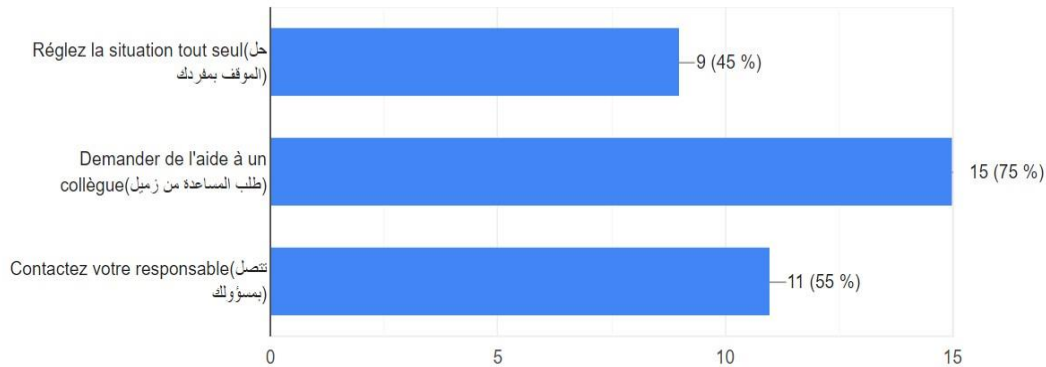
Solutions	Fréquences	Pourcentages
Régler la situation tout seul	9	45%
Demander de l'aide à	15	75%

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

un collègue		
Contactez un responsable	11	55%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 9 : Répartition des solutions lors de la rencontre de situation inhabituelle.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

Comme le mentionnent la figure et le tableau précédents, 9 agents peuvent régler la situation sans demander de l'aide, soit 45% de la cible optent pour cette solution si la situation n'est pas compliquée. On note 15 agents qui préfèrent demander de l'aide à un collègue, soit 75% favorise ce choix, pour éviter d'interrompre les prochaines opérations de traitement. Cependant, 55% de la cible suscite l'intervention d'un responsable, lors d'un problème majeur.

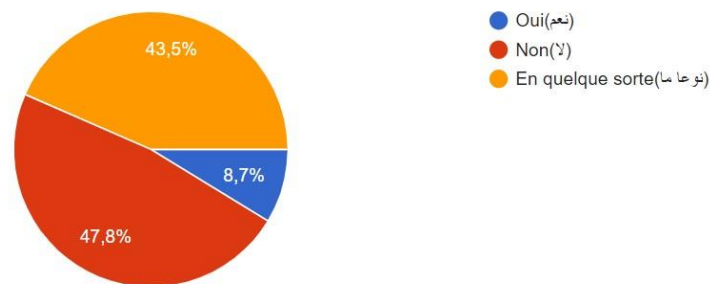
3.2.1.8 Question 08 : Avez-vous une idée sur les TIC ?

Tableau n°3. 11 : La proportion de connaître le sens des TIC.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Oui	2	8,7%
Non	11	47,8%
En quelque sorte	10	43,5%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 10 : La proportion de connaître le sens des TIC.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires

D'après le tableau n°3.10 et la figure n°3.10, on remarque que 47,8% ont répondu non à la question, 43,5% avaient une idée générale mais un peu floue, et uniquement 8,7% connaissaient ce que veut dire Technologie d'information et de communication.

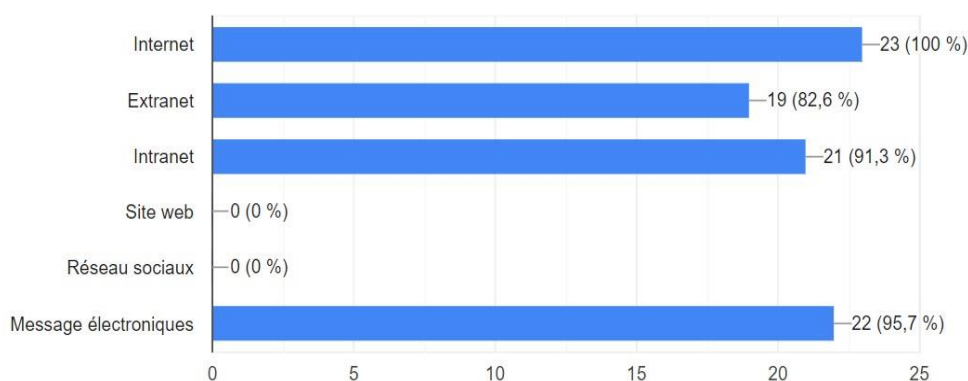
3.2.1.9 Question 09 : Quel sont les outils TIC que vous utilisez dans le travail ?

Tableau n°3. 12 : La répartition des outils TIC utilisés.

Niveaux de compétence	Fréquences	Pourcentages
Internet	23	100%
Extranet	19	82,6%
Intranet	21	91,3%
Site web	0	0
Réseaux sociaux	0	0
Messages électroniques	22	95,7%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 11 : La répartition des outils TIC utilisés.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

Le tableau n°3.11 et la figure n°3.11 montrent que toute la cible utilise Internet car c'est un outil indispensable pour le fonctionnement des systèmes utilisés (Cargo Spot, SIGAD...). Les messageries électroniques sont au deuxième rang avec 95,7%, elles sont utilisées pour la communication interne et externe. Le réseau intranet est exploité par 91,3% de la cible, il occupe la troisième place car il permet les échanges entre les agents tout au long de la chaîne de traitement de fret. Le réseau Extranet quant à lui, est utilisé par 82,6% de la cible qui ont un contact avec les escales étrangères pour connaître l'état des lieux de la marchandise lors de l'envoi ou de la réception.

Le site web est une identité électronique pour une meilleure visibilité auprès des clients, cependant il ne représente pas un outil de travail tout comme les réseaux sociaux.

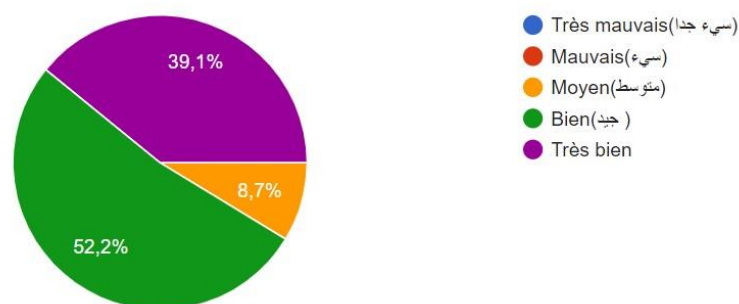
3.2.1.10 Question 10 : Comment évaluez-vous votre niveau de compétence en TIC ?

Tableau n°3. 13 : La répartition du niveau de compétence en TIC.

Niveaux de compétence	Fréquences	Pourcentages
Très bien	9	39,1%
Bien	12	52,2%
Moyen	2	8,7%
Moyen	0	0
Mauvais	0	0
Très mauvais	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 12 : La répartition du niveau de compétence en TIC.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

Comme le mentionnent la figure et le tableau précédents, Le niveau de compétence de la plupart des personnes interrogées est bon avec un pourcentage de 52,2% ou même très bon avec un pourcentage de 39,1%, et seulement 8,7% qui est l'équivalent de deux personnes, qui sont moyen à utiliser les outils TIC.

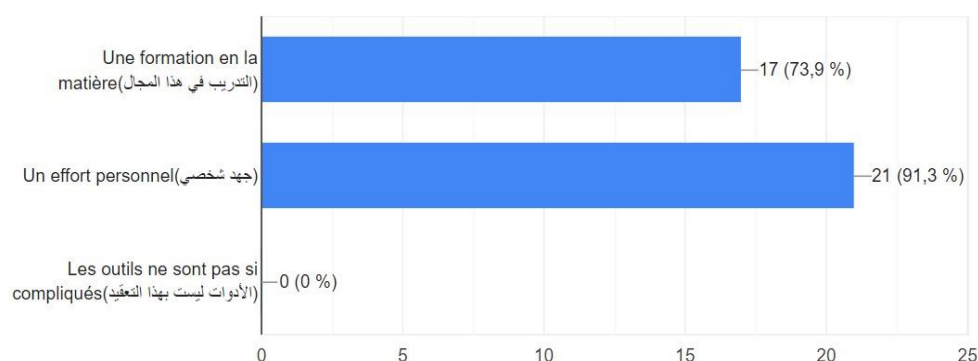
3.2.1.11 Question 11 : Le niveau mentionné ci-dessus, est acquis à la suite d' :

Tableau n°3. 14 : Répartition des méthodes d'acquisition du niveau de maitrise des TIC.

Solutions	Fréquences	Pourcentages
Une formation en la matière	17	73,9%
Un effort personnel	21	91,3%
Les outils ne sont pas si compliqués	0	0

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 13 : Répartition des méthodes d'acquisition du niveau de maitrise des TIC.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

D'après Le tableau n°3.13 et la figure n°3.13, 91,3% pensent que leur acquisition de compétences était due à un effort personnel, bien que 73,9% ont été formé dans le sujet. Par contre personne n'a jugé que les outils étaient simples à utiliser.

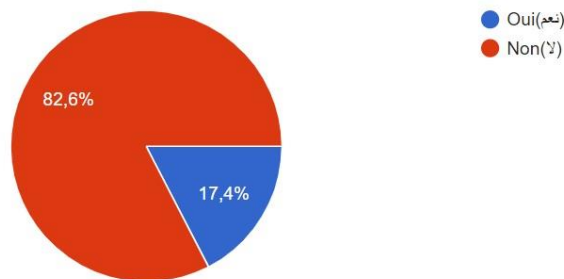
3.2.1.12 Question 12 : Confondez-vous parfois entre les différents outils de TIC que vous utilisez ?

Tableau n°3. 15 : La proportion de confondre entre les différents outils de TIC.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Oui	4	17,4%
Non	19	82,6%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 14 : La proportion de confondre entre les différents outils de TIC.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

Selon le tableau et la figure mentionnés ci-dessus, on constate qu'il y a une bonne maîtrise en général des outils de TIC, avec 82,6% de la cible qui confirme d'avoir aucune confusion entre ces outils, contre 17,4% qui confondent entre les outils TIC utilisés.

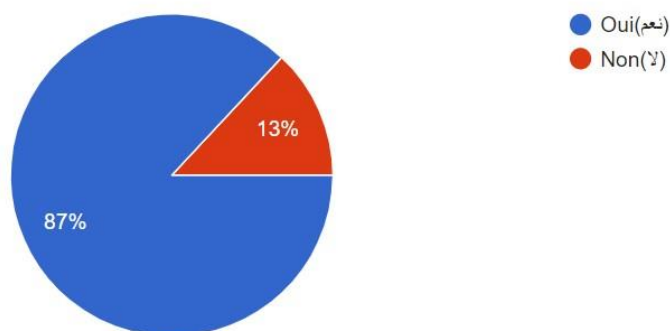
3.2.1.13 Question 13 : Les TIC vous facilite-elles la communication d'une manière générale

Tableau n°3. 16 : La proportion que les TIC facilite la communication.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Oui	20	87%
Non	3	19%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 15 : La proportion que les TIC facilite la communication.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

Selon le tableau n°3.15 et la figure n°3.15, on note que 87% des réponses sont oui et 13% sont non. Autrement dit, 20 agents de fret trouvent que les TIC sont un moyen qui facilite leur communication, contre 3 agents de fret qui trouvent que la communication ne se facilite pas malgré l'intégration des TIC.

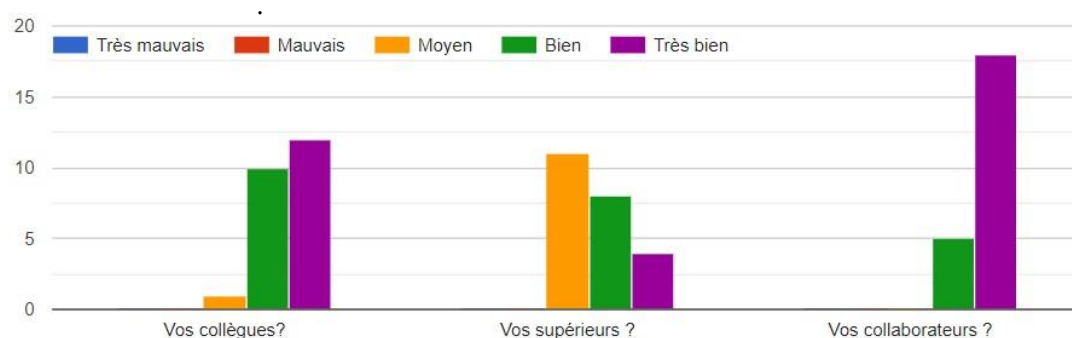
3.2.1.14 Question 14 : Comment évaluez-vous la communication entre vous et :

Tableau n°3. 17 : l'efficacité de la communication.

		Très bien	Bien	Moyen	Mauvais	Très mauvais
Avec les collègues	Fréquences	12	10	1	0	0
	Pourcentages	52,17%	43,48%	4,35%	0	0
Avec les responsables	Fréquences	4	8	11	0	0
	Pourcentages	17,39%	34,78%	47,82%	0	0
Avec les collaborateurs	Fréquences	18	5	0	0	0
	Pourcentages	78,26%	20,93%	0	0	0

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 16 : L'efficacité de la communication.



Source : Résultats extraits de Google Form.

Commentaires :

D'après le tableau n°3.16 et la figure n°3.16, on remarque qu'il y a une bonne communication horizontale. On note 52,17% des employés qui éprouvent une très bonne communication avec leurs collègues, 43,48% la jugent bien, et uniquement un employé la considère moyenne. Cependant, la communication avec les collaborateurs est pour la plupart très bonne, soit 78,26%, notamment pour les 21,74% restants est bien.

Concernant la communication verticale, ce qui veut dire avec les responsables, pour une large part de la cible elle est moyenne. Par ailleurs, 8 employés la trouvent plus en moins bien, et uniquement 4 employés la considèrent comme très bonne.

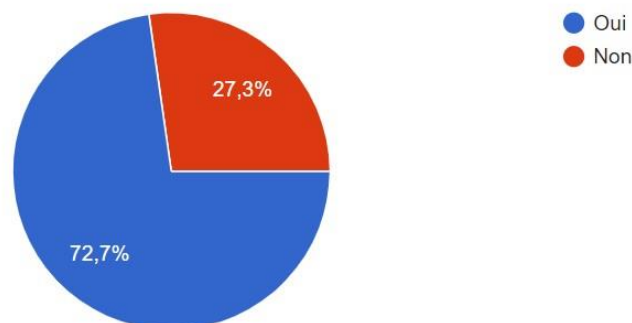
3.2.1.15 Question 15 : Avez-vous un accès facile à l'information dont vous avez besoin ?

Tableau n°3. 18 : La proportion d'acquiescer l'information facilement.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Oui	17	72,7%
Non	6	27,3%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 17 : La proportion d'acquérir l'information facilement.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

Selon le tableau n°3.17 et la figure n°3.17, on note que 72,7% des réponses sont oui et 27,3% sont non. Autrement dit, 17 agents de fret trouvent que l'accès à l'information est facile, contre 6 agents de fret qui trouvent des difficultés d'acquérir l'information dont ils ont besoin.

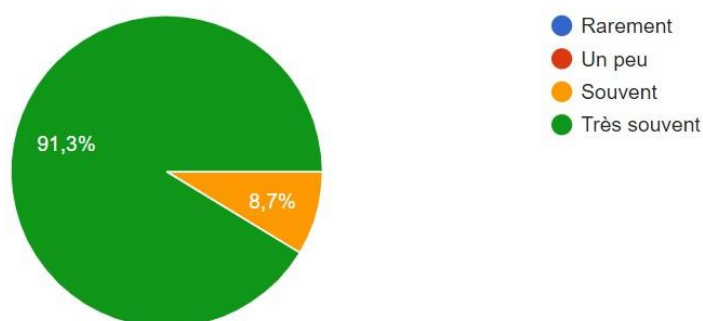
3.2.1.16 Question 16 : A quelle fréquence utilisez-vous Cargo Spot ?

Tableau n°3. 19 : La fréquence d'utilisation de Cargo Spot.

Niveaux de compétence	Fréquences	Pourcentages
Très souvent	21	91,3%
Souvent	2	8,7%
Un peu	0	0
Rarement	0	0
Très mauvais	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 18 : La fréquence d'utilisation de Cargo Spot.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

Selon la figure et le tableau indiqués ci-dessus, on note principalement que l'utilisation de Cargo Spot est souvent. Ceci est confirmé par 91,3% de la cible contre 8,7% qui l'utilise plus au moins souvent. Ce qui est tout à fait logique, car Cargo Spot est le système qui permet de piloter toutes les opérations de traitement de fret, de son entrée à l'entreprise jusqu'à la livraison finale au client.

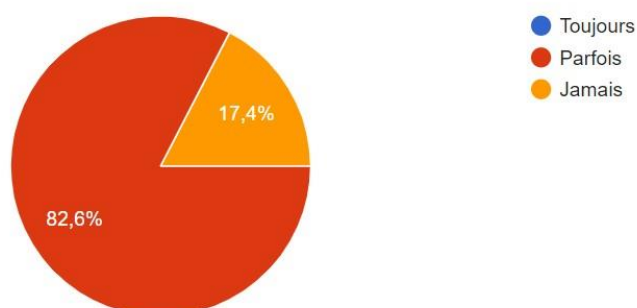
3.2.1.17 Question 17 : Combien de fois par mois rencontrez-vous un problème technique dans Cargo Spot ?

Tableau n°3. 20 : Problèmes techniques dans Cargo Spot.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Toujours	0	0
Parfois	19	82,6%
Jamais	4	17,4%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 19 : Problèmes techniques dans Cargo Spot.



Source : Résultats extraits de Google Forms

Commentaires :

A partir du tableau et de la figure mentionnés ci-dessus, Aucun n'a toujours un problème technique avec Cargo Spot, alors que 82,6% en ont parfois et 17,4% n'en ont jamais.

Ceci peut être justifié par le fait que Cargo Spot est beaucoup utilisé, donc les problèmes techniques doivent être évités.

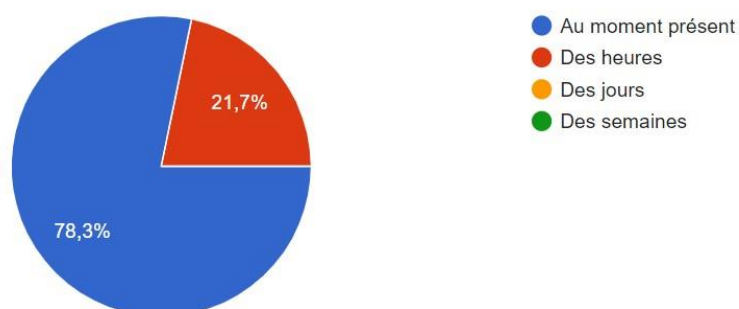
3.2.1.18 Question 18 : Combien de temps faut-il pour que le problème soit résolu en général ?

Tableau n°3. 21 : La proportion de résolution des problèmes techniques.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Au moment présent	18	78,3%
Des heures	5	21,7%
Des jours	0	0
Des semaines	0	0
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 20 : La proportion de résolution des problèmes techniques.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

A partir du tableau n°3.20 et la figure n°3.20, 78,3% ont dit que ces problèmes techniques sont toujours résolus au moment présent, et 21,7% ont dit que cela prend des heures, mais aucun n'a mentionné que cela prend des jours ou des semaines.

Ces résultats sont valides, Cargo Spot doit être fixé dès que le problème est déclaré, parce que tout temps perdu est en fait une tâche perdue.

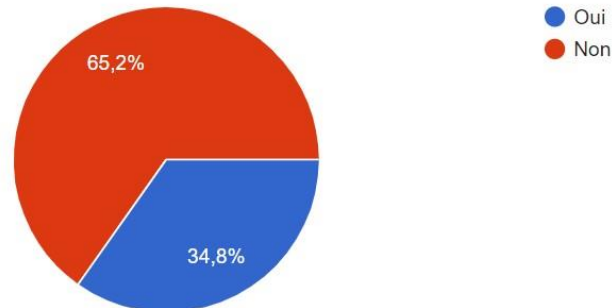
3.2.1.19 Question 19 : Cargo Spot et un système simple utiliser.

Tableau n°3. 22 : La proportion que l'usage du système est simple.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Oui	15	65,2%
Non	8	34,8%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 21 : La proportion que l'usage du système est simple.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

A partir du tableau n°3.21 et la figure n°3.21, 65,2% confirme que l'utilisation du système est simple, et les 34,8% qui restent trouvent que le système est compliqué, vu qu'il traite de nombreuses opérations, de ce fait, il faut plusieurs pratiques pour s'y habituer.

3.2.1.20 Question 20 : L'utilisation de Cargo Spot pour le traitement de fret permet de :

Tableau n°3. 23 : L'efficience de l'utilisation de Cargo Spot.

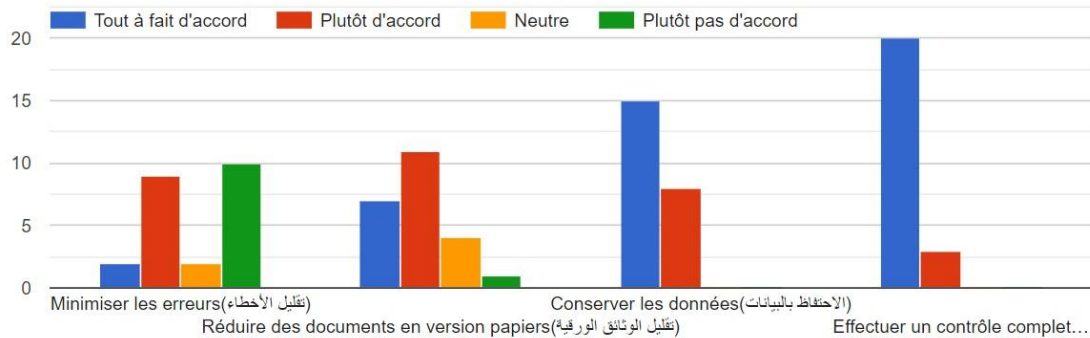
		Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Minimiser les erreurs	Fréquences	2	9	2	10	0
	Pourcentages	8,70%	39,12	8,70%	43,48%	0
Réduire les documents en version papiers	Fréquences	7	11	4	1	0
	Pourcentages	30,43%	47,83%	17,40%	4,34%	0
Conserver les données	Fréquences	15	8	0	0	0
	Pourcentages	65,22%	34,78%	0	0	0
Effectuer un contrôle complet tout	Fréquences	20	3	0	0	0
	Pourcentages	86,96%	13,04%	0	0	0

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

au long de la chaîne						
-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 22 : L'efficacité de l'utilisation de Cargo Spot.



Source : Résultats extraits de Google Forms

Commentaires :

D'après le tableau et la figure mentionnés ci-dessus, on remarque une partie majeure de la cible qui n'est plutôt pas d'accord que Cargo Spot minimise les erreurs de la saisie, car la saisie se fait manuellement. On note, 9 qui sont plus au moins d'accord, deux employés qui sont neutre pour cette questions et deux autres qui sont tout à fait d'accord à propos du sujet.

Par ailleurs, la majorité de la cible sont plus au moins d'accord que le système permet de réduire le support papier, soit 47,83%. 30,43% qui ont répondu tout à fait d'accord, 17,40% sont neutre et 4,34%, soit un employé qui n'est plutôt pas d'accord à ce propos. On constate que la saisie électronique permet de réduire le support papier, mais ne peut pas l'éliminer, car il est indispensable dans certaines tâches.

Concernant la conservation des données, une large partie des agents de fret sont tout à fait d'accord à ce sujet, soit 65,22% qui représente 15 agents, contre 8 agents qui représente 34,78% de la cible qui sont plus au moins d'accord. Les données sont stockées automatiquement une fois saisies, et peuvent être consulté à tout moment.

86,96% des employés sont tout à fait d'accord sur le fait que Cargo Spot peut effectuer un contrôle tout au long de la chaîne, et 13,04 restants soit trois employés sont plutôt d'accord. Le système permet de visualiser toutes les étapes traitées à tout moment, ce qui permet un contrôle continue très efficace.

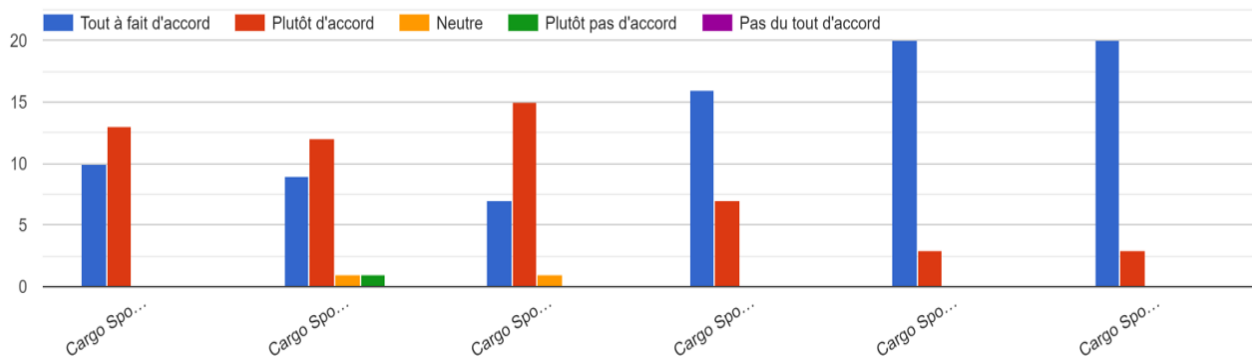
3.2.1.21 Question 21 : Quelle sorte d'influence Cargo Spot a sur l'organisation de travail ?

Tableau n°3. 24 : L'influence de Cargo Spot sur l'organisation de travail.

		Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Facilite la saisie	Fréquences	10	13	0	0	0
	Pourcentages	43,48%	56,52%	0	0	0
Gagner plus de temps dans la tâche de saisie	Fréquences	9	12	1	1	0
	Pourcentages	39,13%	52,17%	4,35%	4,35%	0
Réduit les efforts durant la saisie	Fréquences	7	15	1	0	0
	Pourcentages	30,43%	65,22%	4,35%	0	0
Permet une meilleure organisation des opérations	Fréquences	16	7	0	0	0
	Pourcentages	69,57%	30,43%	0	0	0
Permet une traçabilité en temps réel de la cargaison	Fréquences	20	3	0	0	0
	Pourcentages	86,96%	13,04%	0	0	0
Facilite la programmation de la cargaison	20	3	0	0	0	0
	86,96%	13,04%	0	0	0	0

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 23 : L'influence de Cargo Spot sur l'organisation de travail.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

D'après le tableau et la figure mentionnés ci-dessus, on remarque une partie majeure dont 13 agents de fret qui sont plutôt d'accord que Cargo Spot facilite la saisie. Contre 10 agents qui représentent 43,48% de la cible qui sont tout à fait d'accord.

Par ailleurs, on note 52,17% de la cible qui sont plutôt d'accord, et 39,1% qui sont tout à fait d'accord que Cargo Spot permet d'effectuer la saisie dans un temps très réduit. Par contre, un employé qui représente 4,35% de la population ciblée, n'est plutôt pas d'accord sur ce fait, et un autre qui est tout à fait neutre.

A propos de la réduction des effort grâce à l'usage du système, on remarque majoritairement des employés qui sont plutôt d'accord, 30,43% d'eux sont tout à fait d'accord et uniquement un seul qui est neutre.

Par ailleurs, on mentionne 16 employés qui sont tout à fait d'accord sur le fait que Cargo Spot permet une meilleure organisation des opérations de traitement de fret, et que les 7 restant sont plus au moins d'accord.

Une partie majoritaire de la cible est tout à fait d'accord que le système exploité permet une meilleure traçabilité de l'état de la cargaison, et le reste est plus au moins d'accord, soit 13,04% de la cible.

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

Dans la grande majorité de la cible soit 86,96% est tout à fait d'accord que le système exploité facilite la programmation de la cargaison, et le reste et plus au moins d'accord, soit 13,04% qui représentent trois employés interrogés.

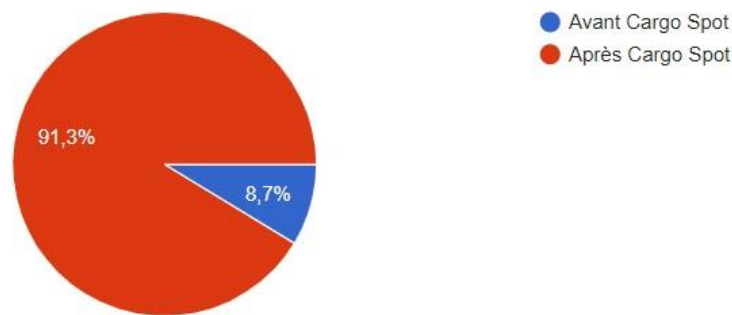
3.2.1.22 Question 22 : Votre expérience de travail était-elle meilleure en général

Tableau n°3. 25 : Evaluation de l'expérience de travail.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Avant Cargo Spot	2	8,7%
Après Cargo Spot	21	91,3%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 24 : Evaluation de l'expérience de travail.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaire :

A partir du tableau n°3.24 et la figure n°3.24, 91,3% confirme que leur expérience de travail est meilleure après l'intégration de Cargo Spot, et uniquement les 8,7% qui restent trouvent que leur expérience était mieux avant Cargo Spot, car depuis son intégration, ils effectuent des tâches de plus que d'habitudes.

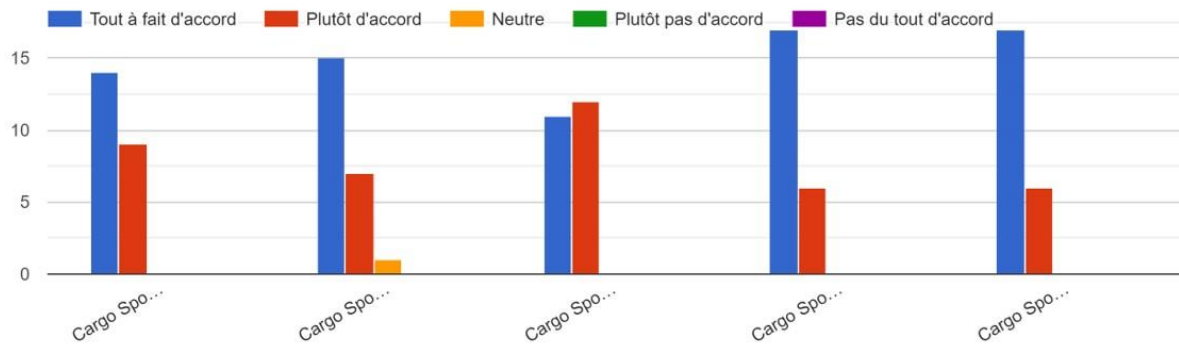
3.2.1.23 Question 23 : Quelle sorte d'influence Cargo Spot a sur votre communication (interne/externe) ?

Tableau n°3. 26 : Evaluation de la communication par Cargo Spot.

		Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Gagner plus de temps dans le processus de e-communication	Fréquences	14	9	0	0	0
	Pourcentages	60,87%	39,13%	0	0	0
Réduire les efforts pour communiquer l'information	Fréquences	15	7	1	0	0
	Pourcentages	65,22%	30,43%	4,35%	0	0
Permet une meilleure communication avec les collègues	Fréquences	11	12	0	0	0
	Pourcentages	47,83%	52,17%	0	0	0
Permet une meilleure communication avec les collaborateurs	Fréquences	17	6	0	0	0
	Pourcentages	73,91%	26,10%	0	0	0
Assure des interactions plus efficaces	Fréquences	17	6	0	0	0
	Pourcentages	73,91%	26,10%	0	0	0

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 25 : Evaluation de la communication par Cargo Spot.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaire :

D'après le tableau et la figure mentionnés ci-dessus, on remarque une partie majeure dont 14 employés qui sont Tout à fait d'accord que Cargo Spot fait gagner plus de temps pour l'échange d'information électronique. Et 9 employés qui représentent 39,13% de la cible qui sont plutôt d'accord.

Par ailleurs, on note 65,22% de la cible qui sont tout à fait d'accord, et 30,43% qui sont plus au moins d'accord que Cargo Spot permet de réduire les efforts lors de l'échange de l'information. Par contre, un employé qui représente 4,35% de la population ciblée, est plutôt neutre. L'information est enregistrée et partagée automatiquement une fois entrer dans le système.

En outre, on note 11 agents qui représentent 47,83% de la population cible qui confirme d'avoir une très bonne communication avec leurs collègues et les 52,1% restants sont plus au moins d'accord à propos du sujet.

Cependant, on note 17 agents qui représentent 73,91% de la population cible qui confirme d'avoir une très bonne communication avec leurs collaborateurs et les 26,1% restants sont plus au moins d'accord à propos de ce sujet.

Une partie majoritaire des agents sont tout à fait d'accord que le système exploité permet une interaction plus efficace, et le reste est plus au moins d'accord, soit 26,1% de la cible.

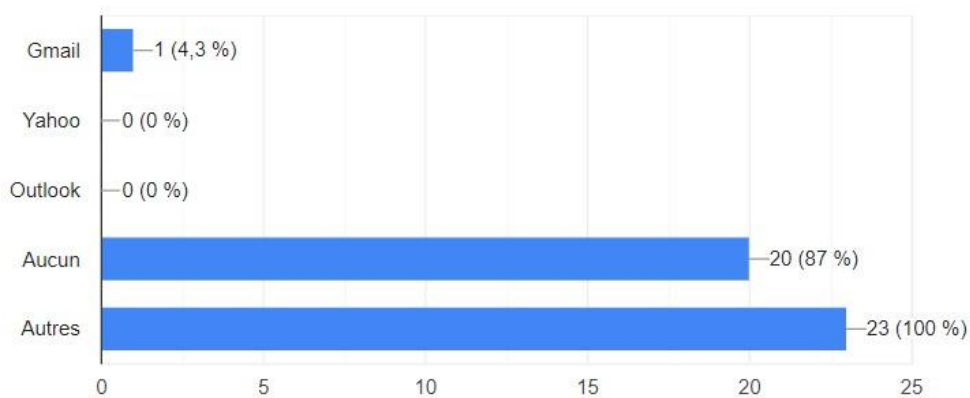
3.2.1.24 Question 24 : Quelles sont les autres messageries électroniques que vous utilisez durant votre travail ?

Tableau n°3. 27 : Les messageries électronique utilisées.

Niveaux de compétence	Fréquences	Pourcentages
Gmail	1	4,3%
Yahoo	0	0
Outlook	0	0
Aucun	20	87%
Autres	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 26 : Les messageries électroniques utilisées.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaire :

Le tableau n°3.26 et la figure n°3.26 montrent que toute la population utilise d'autres messageries électroniques, uniquement un seul utilise le Gmail professionnel en cas d'interruption du système, mais cela se fait très rarement. La compagnie est dotée d'un système de messagerie intégré dans le système Cargo Spot. Cependant ils utilisent Zimbra pour communiquer avec les différentes directions d'Air Algérie Cargo. Aussi, il utilise SITATEX pour communiquer avec leurs collaborateurs.

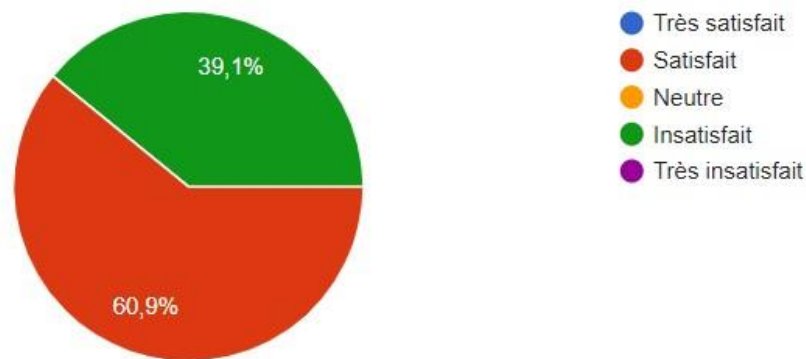
3.2.1.25 Question 25 : Êtes-vous satisfaits des moyens mis à votre disposition pour votre travail ?

Tableau n°3. 28 : L'efficacité des moyens utilisés.

Niveau de satisfaction	Fréquences	Pourcentage (%)
Très satisfait	0	0
Satisfait	14	60,9
Neutre	0	0
Insatisfait	9	39,1
Très insatisfait	23	100

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 27 : L'efficacité des moyens utilisés.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaire :

Le tableau et la figure précédents montrent que dans une large mesure les agents du centres cargo sont satisfait des moyens dont ils disposent, soit 60,9% de la cible. Cependant, 39,1% qui représentent 9 agents non satisfait.

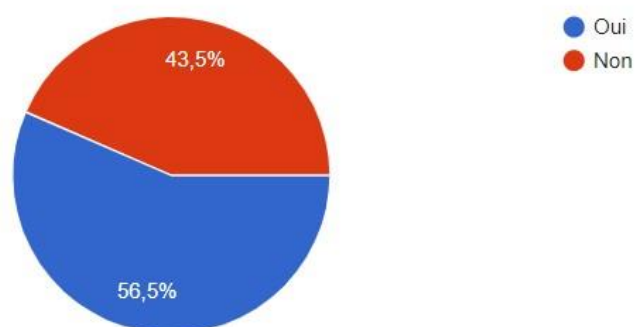
3.2.1.26 Question 26 : A votre avis, est-il nécessaire d'intégrer d'autre moyen pour vous faciliter le travail ?

Tableau n°3. 29 : Proportion d'intégrer de nouveau moyen.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Oui	10	56,5%
Non	13	43,5%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 28 : Proportion d'intégrer de nouveau moyen.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaires :

A partir du tableau n°3.28 et la figure n°3.28, 56,5% confirme qu'il est nécessaire d'intégrer de nouveau moyen pour faciliter le travail, et 43,5% qui restent sont satisfait des moyens disponibles et qu'il n'en nécessite pas des ajouts.

3.2.1.27 Question 27 : Si oui, lesquels ?

Pour les personnes qui souhaitent que la compagnie apporte des ajouts, les réponses de la majorité étaient d'améliorer le réseau internet de l'entreprise, car il freine l'exécution des différentes opérations sur Cargo Spot. Cependant, certains employés, sont en manque de moyen informatique comme les ordinateurs et les imprimantes, sachant que ces outils sont obligatoires pour le traitement de fret.

Par ailleurs, un agent qui traite le fret de départ souhaite qu'il dispose d'un logiciel qui leur facilite la gestion des réservations, car en ce moment ils sont limités à l'usage de l'Excel, qui est plus au moins pratique mais plus fatigant.

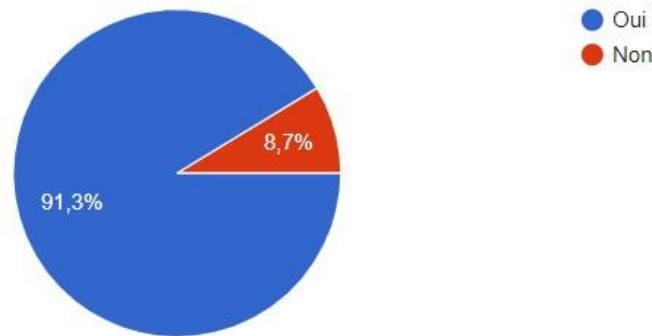
3.2.1.28 Question 28 : Êtes-vous concerné par le futur de l'entreprise ?

Tableau n°3. 30 : Proportion de l'intérêt des employés au futur de l'entreprise.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Oui	21	91,3%
Non	2	8,7%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 29 : Proportion de l'intérêt des employés au futur de l'entreprise.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaire :

A partir du tableau n°3.29 et la figure n°3.29, montrent que 21 employés sont concernés par le futur de l'entreprise, soit 91,3 de la population ciblée, et seulement deux d'entre eux, soit 8,7% ne sont pas intéressés.

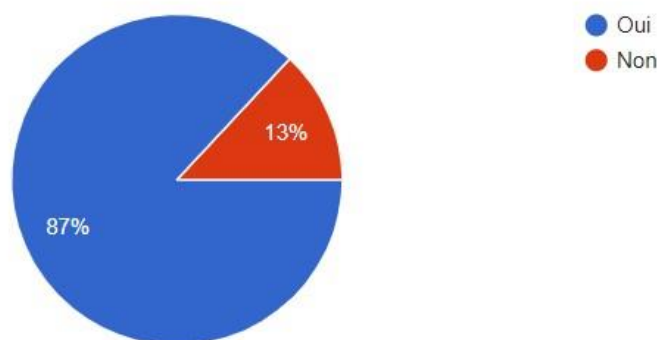
3.2.1.29 Question 29 : Souhaitez-vous contribuer au projet de développement de l'entreprise ?

Tableau n°3. 31 : Proportion de contribuer au projet de durabilité de l'entreprise.

Proportions	Fréquences	Pourcentages
Oui	20	87%
Non	3	13%
Total	23	100%

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 30 : Proportion de contribuer au projet de durabilité de l'entreprise.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

Commentaire :

Selon le tableau n°3.30 et la figure n°3.30, on note que 20 employés souhaitent contribuer au projet de développement de l'entreprise à long terme, soit 87% de la cible, et trois d'entre eux, soit 13% ne le souhaitent pas.

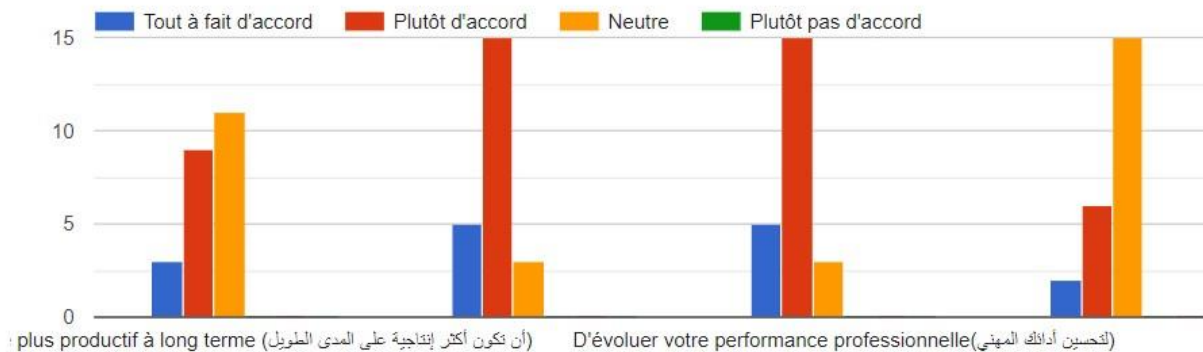
3.2.1.30 Question 30 : Pour le projet de développement durable de l'entreprise, êtes-vous capable :

Tableau n°3. 32 : Evaluation de la capacité des employés au développement durable de l'entreprise.

		Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Être plus productif à long terme	Fréquences	3	9	11	0	0
	Pourcentages	13,04%	39,13%	47,83%	0	0
Développer leur employabilité à long terme	Fréquences	5	15	3	0	0
	Pourcentages	21,74%	65,22%	13,04%	0	0
Evoluer la performance professionnelle	Fréquences	5	15	3	0	0
	Pourcentages	21,74%	65,22%	13,04%	0	0
Faire preuve de souplesse et d'adaptation organisation des opérations	Fréquences	2	6	15	0	0
	Pourcentages	8,70%	26,09%	65,22%	0	0

Source : Elaboré par mes soins, à partir des réponses du sondage.

Figure n°3. 31 : Evaluation de la capacité des employés au développement durable de l'entreprise.



Source : Résultats extraits de Google Forms.

Commentaire :

A travers le tableau et la figure mentionnés ci-dessus, on remarque que pour la plupart de la cible est neutre à propos d'être plus productif à long terme. Notamment 39,13% d'entre eux sont plus au moins d'accord et 13,04 sont tout à fait d'accord à ce propos.

65,22% soit 15 agents sont plutôt d'accord de développer leur employabilité au futur, 21,74% soit 5 agents de fret sont tout à fait d'accord, et le reste est plutôt neutre.

Concernant l'évolution de leur performance professionnelle, dans leur grande majorité sont plutôt d'accord, soit 65,22% des employés du centre cargo. 21,74% sont tout à fait d'accord et 13,04% sont neutre à ce sujet.

65,22% sont neutre à propos de faire preuve de souplesse et d'adaptation avec les changements qui seront effectués à long terme, 26,09% sont plus au moins d'accord, et 8,70% sont tout à fait d'accord. Le développement du personnel dépend des moyens dont ils disposeront au futur pour le traitement des opérations de fret.

3.2.2 Tri croisé

Après l'analyse du tri à plat, où nous avons traité chaque question séparément, nous avons décidé de faire une analyse de tri croisé pour une question qui peut répondre à nos hypothèses.

3.2.2.1 Analyse de l'hypothèse 01

Afin de connaître la position sur la véracité de la première hypothèse : **Les TIC permettent la traçabilité des activités ce qui induit à une organisation efficace des opérations**, on a croisé la 5^{ème} proposition de la 21^{ème} question du questionnaire (*Cargo Spot permet une meilleure organisation de vos opérations*), avec la 4^{ème} proposition de la même

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

question (*Cargo Spot vous permet une traçabilité en temps réel de l'état de la cargaison*). Les résultats du croisement sont indiqués sur la figure suivante :

Figure n°3. 32 : Cargo Spot permet une meilleure organisation des opérations de fret grâce à la traçabilité en temps réel de l'état de la cargaison.

		Cargo Spot vous permet une meilleure organisation de vos opérations		Total
		Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	
Cargo Spot vous permet une traçabilité en temps réel de l'état de la cargaison	Plutôt d'accord	1	2	3
	Tout à fait d'accord	6	14	20
Total		7	16	23

Source : Développé par nous, par le logiciel SPSS.

Commentaires :

D'après les résultats ci-dessus, nous pouvons voir que 6 personnes, que le système Cargo Spot permet une traçabilité en temps réel de la cargaison. Ce point prouve que la traçabilité repose sur des informations vérifiables, fiables, précises, cohérentes et accessibles à tout moment. Elles peuvent être mis en œuvre pour assurer un pilotage efficace des opérations, ainsi d'assurer une meilleure organisation des différentes tâches de traitement de fret. Cependant on peut confirmer notre première hypothèse.

3.2.2.2 Analyse de l'hypothèse 02

Afin de valider de la deuxième hypothèse : **La bonne communication contribue à la durabilité de l'organisation des opérations du fret aérien**, on a croisé la 15^{ème} question du questionnaire (*Avez-vous un accès facile à l'information dont vous avez besoin ?*), avec la 28^{ème} (*Êtes-vous concerné par le futur de l'entreprise ?*) et avec la 29^{ème} question (*Souhaitez-vous contribuer au projet de développement de l'entreprise ?*). Les résultats du croisement sont indiqués sur les figures suivantes :

Figure n°3. 33 : L'accès à l'information et l'intérêt du futur de l'entreprise.

Count		Êtes-vous concerné par le futur de l'entreprise ?		Total
		Non	Oui	
Avez-vous un accès facile à l'information dont vous avez besoin ?	Non	2	4	6
	Oui	0	16	16
Total		2	20	22

Source : Développé par nous, par le logiciel SPSS.

Commentaire :

D'après le résultat indiqués sur la figure précédente, on note une partie majoritaire qui ait un accès facile à l'information dont ils ont besoin. Cela signifie qu'il y a un très bon flux d'information, d'où une communication efficace qui relie les employés, et renforce leur sentiment d'appartenance à l'entreprise. Cependant, ils prouvent cette inquiétude sur l'état de la compagnie, et se sentent concernée par son futur.

Figure n°3. 34 : L'accès à l'information et la contribution au développement de l'entreprise.

Count		Souhaitez-vous contribuer au projet de développement de l'entreprise ?		Total
		Non	Oui	
Avez-vous un accès facile à l'information dont vous avez besoin ?	Non	3	3	6
	Oui	0	16	16
Total		3	19	22

Source : Développé par nous, par le logiciel SPSS.

Commentaire :

D'après le résultat indiqués sur la figure précédente, on note une grande partie qui ait un accès facile à l'information dont ils ont besoin et souhaite participer au projet de développement de la compagnie. Ce qui veut dire qu'il y a une bonne circulation d'information. Cette transparence de diffusion d'information va instaurer une relation de confiance entre les employés, qui permet de les motiver et les fédérer, pour que chacun soit impliqué dans le développement de l'activité de l'entreprise en améliorant leur employabilité.

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

Après avoir analysé les résultats des deux figures précédentes, on conclue qu'une bonne communication permet d'intensifier le sentiment d'appartenance des employés qui les rend systématiquement inquiet sur le futur de l'entreprise et les motive à renforcer leur employabilité, de ce fait ils contribuent au développement de l'entreprise. Donc la deuxième hypothèse est confirmée.

3.2.2.3 Analyse de l'hypothèse 03

Afin de valider de la troisième hypothèse : **Le recours au fret intelligent induit à une performance durable de l'entreprise.**, on a croisé la 16^{ème} question du questionnaire (*A quelle fréquence utilisez-vous CargoSpot ?*), avec la première proposition de la 20^{ème} question (*Cargo Spot vous permet de minimiser les erreurs de la saisie*). Ainsi avec la deuxième proposition de la 20^{ème} question (*Cargo Spot vous permet de réduire les documents en version papier*), et avec la 22^{ème} question (*Votre expérience de travail était-elle meilleure en général avant ou après Cargo Spot*). Les résultats du croisement sont indiqués sur les figures suivantes :

Figure n°3. 35 : La fréquence d'utilisation de Cargo Sport et la minimisation des erreurs de saisie.

Count		L'utilisation de Cargo Spot pour le traitement de fret permet de Réduire des documents en version papiers				Total
		Plutôt pas d'accord	Neutre	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	
A quelle fréquence utilisez-vous CargoSpot ?	Souvent	0	0	2	0	2
	Très souvent	1	4	9	7	21
Total		1	4	11	7	23

Source : Développé par nous, par le logiciel SPSS.

Commentaires :

D'après la figure n°3.36, on remarque que la majorité des agents de fret qui utilise Cargo Spot sont plutôt d'accord sur le fait qui minimise les erreurs de la saisie. Cela explique que ce système répond parfaitement aux attentes du traitement de fret, il fournit des fonctionnalités spécifiques telle que les sauvegardes planifiées des données et l'automatisation maximales de tâches manuelle répétitives.

Figure n°3. 36 : La fréquence d'utilisation de Cargo Sport et l'organisation des opérations.

		Cargo Spot vous permet une meilleure organisation de vos opérations		Total
		Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	
A quelle fréquence utilisez-vous CargoSpot ?	Souvent	1	1	2
	Très souvent	6	15	21
Total		7	16	23

Source : Développé par nous, par le logiciel SPSS.

D'après la figure n°3.37, on remarque que la majorité des agents de fret qui utilise Cargo Spot, soit 15, sont tout à fait d'accord qu'il permet une meilleure organisation de travail. Cela ceux dire que ce système est un outil de traitement et de diffusion d'informations sur la cargaison, ce qui contribue à créer une meilleure coordination entre les différentes opérations de traitement du fret. Par ailleurs, il permet également de modifier les mécanismes de gestions pour faciliter le travail.

Figure n°3. 37 : La fréquence d'utilisation de Cargo Sport et l'expérience de travail.

		Votre expérience de travail était-elle meilleure en général		Total
		Avant Cargo Spot	Après Cargo Spot	
A quelle fréquence utilisez-vous CargoSpot ?	Souvent	2	0	2
	Très souvent	0	21	21
Total		2	21	23

Source : Développé par nous, par le logiciel SPSS.

D'après la figure n°3.38, on note que la majorité des agents de fret qui utilise Cargo Spot, soit 21 d'entre eux, confirme que leur expérience de travail est bien meilleure après l'intégration de ce système. Ce point montre que l'intégration de cet outil à apporter plus de faciliter durant le traitement du fret. On note plusieurs aspects dont la facilité et la rapidité de l'exécution des tâches, la réduction des efforts, un contrôle continue des opérations et une traçabilité en temps réel de l'état de la cargaison tout au long de la chaîne. Au plus de la conservation des données, la réduction des supports papiers et ainsi une interaction très efficace entre les différentes parties prenantes.

Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.

D'après cette analyse, on conclue que l'intégration de ce système apporte plus de facilité et d'efficacité aux différentes opérations du fret, ce qui a permis à l'entreprise de développer et améliorer son activité. Donc la troisième hypothèse est confirmée.

Conclusion du chapitre

Grâce à ce chapitre, nous avons essayé d'abandonner toutes les études théoriques que nous avons précédemment examinées sur la performance d'Air Algérie Cargo. Nous avons analysé et commenté les données que nous avons recueillies auprès de l'organisme, afin d'avoir une opinion sur les études déjà mentionnées.

L'analyse que nous avons effectuée nous a aidés à déterminer si le rôle des TIC dans le processus de traitement des opérations de fret était avantageux ou pas.

Conclusion générale.

Conclusion générale

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont considérablement modifié le processus de traitement de fret, celui-ci étant accompagné et lié au développement de la technologie. Dans cette étude, nous avons essayé de mettre en évidence l'impact des TIC sur le fret aérien, et nous avons étudié si elles contribuent à sa performance ou non.

Du côté théorique de cette étude, nous avons pu constater que le succès du fret aérien dépend de la livraison rapide et fiable de la cargaison dans les meilleures conditions possibles. Ce mode de transport de marchandise offre un accès rapide et efficace aux chaînes d'approvisionnement et aux marchés mondiaux. Cependant, les entreprises de ce secteur sont très réactives. Elles évoluent en fonction du temps et des exigences auxquelles il est confronté par pourquoi la mise en œuvre de nouvelles synergies et l'amélioration de la flexibilité de leurs ressources.

En ce qui concerne la technologie de l'information et des communications, elle a un impact direct significatif sur les diverses fonctions de l'organisation et sur sa fonction de sensibilisation interne et externe, et nous avons évalué son utilité au profit employés qui se chargent du traitement du fret et de la productivité de l'organisation. Par conséquent, les entreprises doivent les adopter le plus rapidement possible et à moindre coût et en faire un élément de leur avantage concurrentiel. En même temps, nous avons pu conclure que les TIC sont étroitement liées à l'organisation des différentes opérations de fret, par la gestion des flux d'informations liées à la cargaison grâce à un système spécifique.

À la suite de l'enquête, on constate que la majorité est satisfaite des moyens de disposés pour le traitement des marchandises, sachant que la situation a changé et s'est améliorée avec l'avènement des TIC, et il est préférable de l'utiliser plus fréquemment que la méthode conventionnelle. La plupart d'entre eux peuvent généralement utiliser ces techniques grâce à des efforts personnels pour les apprendre, mais cela n'empêche pas que des formations sur ces techniques soient organisées par des formateurs spécialisés. Le siège interne de l'institution est également très conscient de l'importance de la communication, et nous pensons que l'institution doit accorder plus d'attention à l'importance l'échange d'information notamment en ce qui concerne l'outil de gestion des opérations "CargoSpot"

Le problème était le suivant : « Comment et dans quelles mesures les TIC peuvent-elles impacter la performance du fret aérien ? »

A partir de l'étude théorique et de l'analyse des résultats du questionnaire, nous avons pu constater qu'un bon usage du système Cargo Spot avait un impact direct sur le rendement élevé du personnel pour le traitement de la cargaison. Un grand nombre de parties prenantes ont un accès facile aux informations dont elles ont besoin. Cela crée une très bonne circulation de l'information, permet une communication efficace, connecte les employés et augmente le sentiment d'appartenance à l'entreprise. Cependant, ils ont exprimé leur inquiétude quant à l'état de l'entreprise et sont préoccupés par l'avenir de l'entreprise. Ce qui a confirmé la validité de notre première hypothèse « Les TIC permettent la traçabilité des activités ce qui induit à une organisation efficace des opérations ».

Les résultats du questionnaire ont montré qu'une bonne communication incite les salariés à accroître leur sentiment d'appartenance, à se préoccuper systématiquement de l'avenir de l'entreprise, à renforcer l'employabilité et à contribuer au développement de l'entreprise. Ce qui a confirmé la seconde hypothèse « La bonne communication contribue à la durabilité de l'organisation des opérations du fret aérien ».

D'une autre part, l'analyse des résultats du questionnaire nous a permis de conclure que Le système répond pleinement aux attentes en matière de manutention de fret et offre des fonctionnalités spécifiques telles que la sauvegarde planifiée des données et l'automatisation maximale des tâches manuelles répétitives. Au plus, il simplifie la manutention du fret en ayant une exécution facile et rapide des tâches, une économie de main-d'œuvre, une gestion opérationnelle continue et une traçabilité en temps réel de l'état du fret tout au long de la chaîne. Outre la conservation des données, la réduction des supports papier, et donc une interaction très efficace entre les différents intervenants. Tout cela nous a conduit à valider notre troisième hypothèse « Le recours au fret intelligent induit à une performance durable de l'entreprise ».

Nous sommes arrivées à la conclusion que les technologies de l'information et de la communication (TIC) et le processus le système de gestion des opérations en particulier ont contribué de manière significative à réduire le temps consacré au processus de traitement de fret, faciliter et structurer les différentes tâches et rendre le processus d'échange d'informations plus efficace. Les résultats de l'étude ont également confirmé que la majorité estimait que leur expérience pratique était meilleure après l'utilisation de l'outil de gestion de fret électronique.

A la fin de cette étude, nous ne pouvons que dire que les TIC ont un impact positif sur la performance du fret aérien, et nous espérons que les solutions que nous avons proposées seront prises en compte par les parties prenantes d’Air Algérie Cargo. D’autre part, il convient de mentionner certains des obstacles rencontrés lors de la réalisation de cette étude :

- La méthode utilisée pour mener l'enquête n'est généralement utilisée que par les ingénieurs du pneu et de l'ingénierie, mais elle peut avoir un léger impact sur les résultats de l'enquête ;
- Manque de conscience de l'importance et de la faisabilité de la recherche sur des sujets similaires ;
- Absence de responsabilité directe du sujet de recherche ;
- Manque de temps et d'information.

Cette étude fait partie intégrante de la recherche qui peut être effectuée sur le sujet, car la performance du fret aérien et les TIC sont des domaines vastes et illimités, mais la recherche se poursuit. Par conséquent, compte tenu de sa rareté, nous espérons que davantage de recherches scientifiques seront menées dans ce domaine.

Bibliographie

Ouvrages

BELLOTTI, (Jean), *Transport international de marchandises* ; édition Vuibert, 2012.

CAPELLE (Jean), in : Y. Deforge, *Dix entretiens sur la technologie*, Ministère de l'Education Nationale / Institut Pédagogique National / Radio-Télévision Scolaire, Nouveaux Chantiers, Paris, 1966,

DELER, (Antoine, et FEYS, (Brigitte), *La méthode kaizen*, Edition 50minutes, 2015.

FERNANDEL, (Alain), *le bon usage des technologies expliqué au manager*, Edition d'Organisation 2001.

FERNANDEZ, (Alain), *Les nouveaux tableaux de bord des managers*, Edition Eyrolles, 2013.

GEMINARD (Lucien), *logique et technologie*, Dunod, Paris, 1970

IOANNOU, (Petros), *Intelligent freight transportation*, Edité par CRC Press, 2008.

John S. McCain National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019 Ventre, Daniel. *Intelligence Artificielle, Cybersécurité et Cyberdéfense*, ISTE Editions Ltd., 2020.

LE MOIGNE, (Rémy) : *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, Achat, Production, logistique, transport, vente, 2ème édition*, édition Dunod, 2017.

LEGRAND, (Ghislane), et MARTINI, (Hubert), *Gestion des opération Import-Export*, Edition Dunod, 2008.

LEQUIN, (Yves-Claude) et LAMARD, (Pierre), *Le concept d'Université de Technologie*, Education Technologique, n°31, 2006. (GUY DENIELO).

Mc. LUHAN, *Pour comprendre les médias*, Paris, Seuil, 1976,

MIANI, (Patrick) et VENTURELLI, (Nadine) : *Transport logistique, 9ème édition*, édition le génie éditeur, 2017.

MONINO, (Jean-Louis), et SEDKAOUI, (Soraya). *Les TIC un outil indispensable pour une démarche d'intelligence économique*, Marché et organisations, vol. 18, no. 2, 2013.

P. Besse et al., *Data Mining et Statistique*, Journal de la Société Française de Statistique, 142[1], 2001.

PUJOLLE, (Guy), *Les réseaux, 9^{ème} édition, l'ère des réseaux cloud et de la 5G*, page 23.

ROMAGNI, (Patrick) et WILD, (Valérie) : *l'intelligence économique au service de l'entreprise*, éditions LES PRESSES DU MANAGEMENT, Paris, 1998.

SEDKAOUI, (Soraya), *Data Analytics and Big Data*, John Wiley & Sons, Incorporated, 2018.

SOGBOSI BOCCO, (Bertrand), *Perception de la notion de performance par les dirigeants des petites entreprises en Afrique*, 2010/1 n°241 |.

STORHAYE, (Patrick), et BOUVRAS, (Patrick): *Knowledge Management*, EMS edition, 2002.

TCHOUASSI, (Gérard) : *Les besoins en informations dans les entreprises*, *Revue Congolaise de Gestion*, Vol. 24, no. 2, édition ICES, 2017.

Y, C., in *Communication*, Bidon, Tolérance, 12 juin, 1995.

Travaux universitaires

ACHOURI, (Zakaria), et DAOUD, Sameh), *L'impact de la digitalisation sur la performance de la logistique de distribution*, Mémoire de fin de cycle de master en sciences commerciales, Ecole des hautes études commerciales, 2020.

D. Cachola, *Performance and efficiency evaluation of Air Cargo Carrier, Cargolux and Lufthansa Cargo Case Studies*, Mémoire pour obtention du master en génie aéronautique (Cycle d'étude intégré), Université d'ingénierie DE DA BEIRA INTERIOR, Covilhã, Portugal 2017.

D. Florent, *"Application de Workflow Mise en place dans une Entreprise Industrielle"*, Master Spécialisé Management des Systèmes d'Information et des Technologies, école des mines de Paris, Novembre 2004

DJELTI, (Mohammed) : *Apport des TIC et d'internet dans le développement des entreprises algériennes*, Thèse de Doctorat e, sciences commerciales, Université d'Oran 2, Faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion, 2015-2016.

Institute for Transport Studies, *L'AVENIR DU TRANSPORT DURABLE DE MARCHANDISES ET DE LA LOGISTIQUE*, Université de Leeds, Royaume-Uni, 2010.

KHERRI, (Abdenacer), *Cours Etude qualitative*, Tronc commun, Ecole des hautes études commerciales, 2020.

KHERRI, (Abdenacer), *Cours Etude quantitative*, Tronc commun, Ecole des hautes études commerciales, 2020.

LAOUDJ, (Ouardi), *Cour les auxiliaires de transport*, 3^{ème} année Master Distribution &SCM, Ecole des hautes études commerciales, 2021.

SIDI-MOUSSA, (Wassime) : *Optimisation des performances logistiques du fret aérien par la BI et les méthodes de management digital*, Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'ingénieur, Ecole supérieure en sciences appliquées, Tlemcen, 2020.

Articles

KESSOURI, (Mohamed Amine), *L'observatoire des TIC en Algérie, Méthodologie, Indicateurs & observation statistique*.

LAOUDI (Mohammed), *Introduction aux technologies de l'information et de la communication*, CPU, 2005.

Lois et réglementations

Article 1, Loi n° 20-04 du 5 Chaâbane 1441 correspondant au 30 mars 2020 relative aux radiocommunications.

Article 39, Loi n° 20-04 du 5 Chaâbane 1441 correspondant au 30 mars 2020 relative aux radiocommunications. Article 1, Loi n° n° 18-04 du 24 Chaâbane 1439 correspondant au 10 mai 2018 fixant les règles générales relatives à la poste et aux communications électroniques

Webographie

<http://strategieslogistique.com/indicateurs-de-la-performance,2881>

<https://airalgerie.dz/notre-compagnie/profil-et-valeurs/#:~:text=Entreprise%20publique%20%C3%A9conomique%20soci%C3%A9t%C3%A9%20par,a%C3%A9rienne%20nationale%20cr%C3%A9%C3%A9e%20en%201962.>

<https://pedagogie.ac->

[strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER Elisabeth/16_E Bentretien.pdf](strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/16_E_Bentretien.pdf)

[https://sitatexonline.aero/login/.](https://sitatexonline.aero/login/)

<https://wikimemoires.net/2011/02/types-tic-historique-tic-caracteristiques-des-tic/>

<https://www.faq-logistique.com/Logistique.htm>.

<https://www.heflo.com/fr/blog/processus/indicateur-de-performance-exemple/>

<https://www.iata.org/en/programs/cargo/e/efreight/>

[https://www.ibm.com/topics7/enterprise-asset-management#:~:text=Enterpris8e%20asset%20management%20\(EAM\)%20is,uptime%20and%20reduce%20operational%20costs](https://www.ibm.com/topics7/enterprise-asset-management#:~:text=Enterpris8e%20asset%20management%20(EAM)%20is,uptime%20and%20reduce%20operational%20costs)

<https://www.indeed.com/career-advice/career-development/types-of-information> (Publié le 15 avril 202).

<https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-quantitative/>

<https://www.stat4decision.com/fr/tri-croise-r-python/>

<https://www.supplychain-masters.fr/definition-de-la-performance>

<https://www.supplychain-masters.fr/definition-de-la-performance>

<https://www.techtarget.com/searchcio/definition/business-process-reengineering>

<https://www.youtube.com/watch?v=RkebtEk2zU0&t=239s>

[larousse.fr/dictionnaires/francais](https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais)

Statista.com publié par Meriam SALEH, 21 octobre 2021

Documents internes de l'entreprise

Rapports de stage.

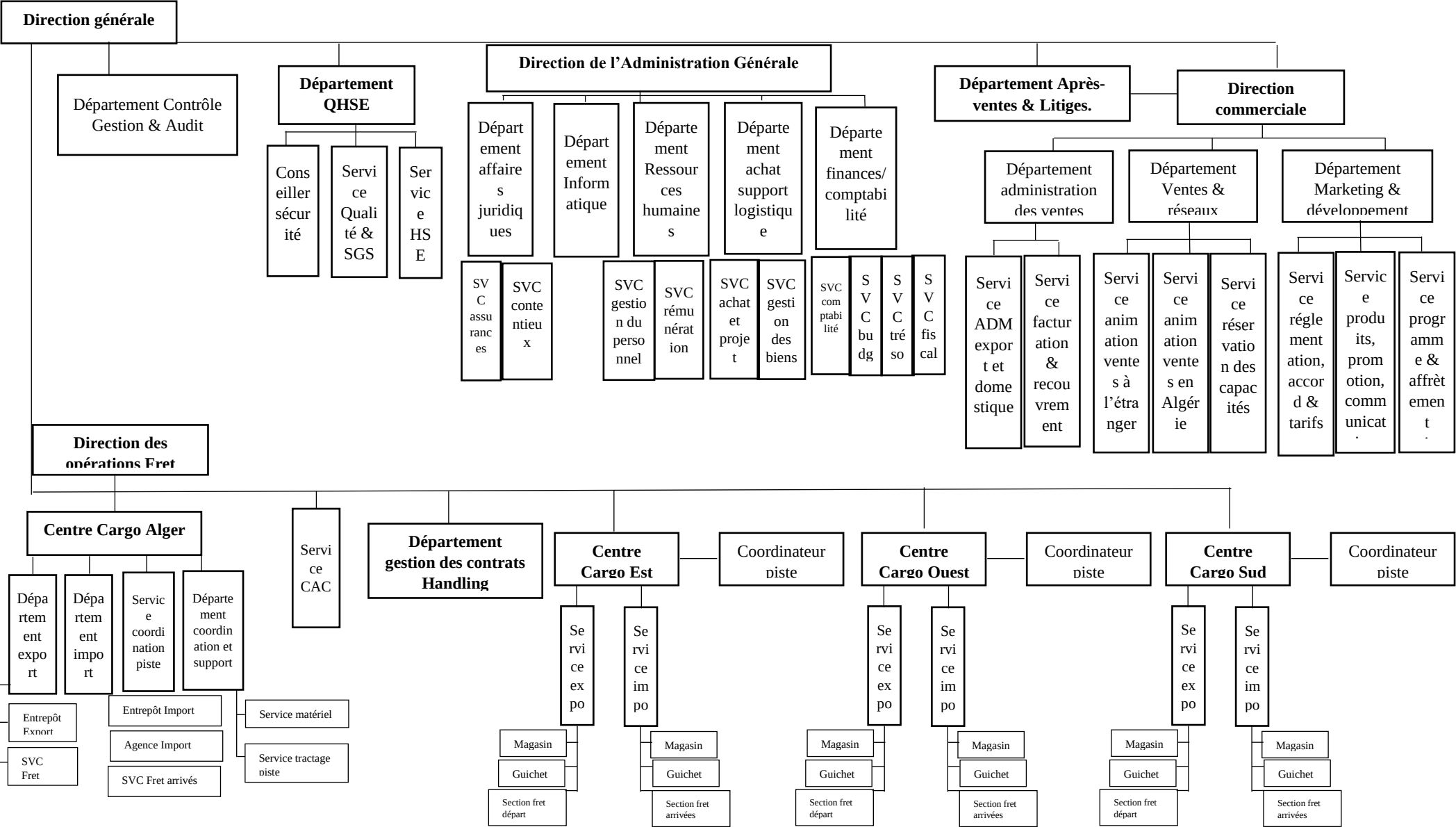
Annexes

Annexe n°1 : Organigramme d’Air Algérie Cargo

Annexe n°2 : Guide d’entretien

Annexe n°3 : Questionnaire

Annexe n°01 : Organigramme d’Air Algérie Cargo



Annexe n°02 : Guide d'entretien

Date	22/05/2022
Présentation de la recherche	Notre étude porte sur l'usage des TIC et leur impact sur la performance du fret aérien. Nous souhaitons analyser les réponses récoltées à travers les entretiens entretenus avec les différents responsables, et les justifier avec des données chiffrées, pour trouver des réponses cohérentes aux thèmes abordés et confirmer les hypothèses.
Interlocutrice	AYADI Imene, Etudiante en Master 2 option Distribution & Management de la chaîne logistique à l'école des hautes études commerciales.
Thèmes	Questions
Présentation de l'interviewé	- Depuis combien de temps occupez-vous ce poste ? - Comment décririez-vous votre expérience jusqu'à présent ? - Recevez-vous le soutien que vous attendiez pendant la mission ? - Pensez-vous que mes résultats de recherche vous aideront à rester informé ou vous seront-ils utiles d'une autre manière ? Si oui, comment ?
Evaluation de la performance du fret aérien.	- Comment évaluez-vous la productivité du fret aérien au sein de votre entreprise ? - Quelle est la moyenne d'utilisation de la flotte de la compagnie ? - Comment gérez-vous les retards des vols ? aviez-vous envisager des solutions pour les réduire ? - Comment évaluez-vous la capacité

	de la compagnie à soutenir son activité à long terme ? - Avez-vous un système d'audit ou d'évaluation des opérations de traitement du fret ?
La réalité des TIC et n application au sein d'Air Algérie Cargo.	- De quelle manière pensez-vous que les TIC sont mis en œuvre chez Air Algérie Cargo ? - Cette mise en œuvre était-elle par nécessité ou obligation ? - Quel-sont les outils TIC qu'utilisez-vous actuellement ? - Comment évaluez-vous le rôle de ces outils TIC ? - Avez-vous un système d'évaluation ou de vérification du TIC ? Si oui, pouvez-vous me donner plus de détails à ce sujet ? - Au cas où de nouveaux besoins ou de nouvelles idées seraient établis, comment procéderait le processus pour les mettre en œuvre ? - Envisagez-vous d'autres améliorations ? Si oui, lesquelles ?

Annexe n°03 : Questionnaire.

Questionnaire

Dans le cadre de préparation de notre mémoire de fin de cycle de master en sciences commerciales, option : Distribution & Management de la chaîne logistique, à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales (EHEC-Koléa) portant sur : "L'impact des technologies de l'informations et de la communication sur la performance du fret aérien", cas : AIR ALGERIE CARGO. Nous vous invitons à répondre en anonyme à ces questions en toute honnêteté et transparence. Cette enquête sera étudiée et analysée en toute confidentialité dans le but d'établir une recherche universitaire.

كجزء من إعداد أطروحة الماجستير في العلوم التجارية، الخيار: توزيع وإدارة سلسلة التوريد، في مدرسة الدراسات التجارية العليا (EHEC-Koléa) حول: «تأثير تقنيات المعلومات والاتصالات على أداء الشحن الجوي»، الحالة (EHEC-Koléa) AIR ALGERIE CARGO. ندعوكم للإجابة على هذه الأسئلة دون الكشف عن هويتهم بكل صدق وشفافية. سيتم مراجعة هذا المسح وتحليله بسرية لغرض إنشاء بحث أكاديمي.

***Obligatoire**

Feuille de présentation

1. Sexe(الجنس) *

- ☐ Homme(رجل)
- ☐

2. Âge (العمر) *

- ☐ 25 ans ou moins
- ☐ Entre 26 et 35 ans
- ☐ Entre 36 et 45 ans
- ☐ Entre 46 et 55 ans
- ☐ 56 ans ou plus



3. Ancienneté(الأقدمية) *

- ☐ Moins de 5 ans
- ☐ Entre 5 et 10 ans
- ☐ Entre 10 et 20 ans
- ☐ Plus de 20ans

4. Vous traitez le fret *

- ☐ D'arriver(استيراد)
- ☐ De départ (تصدير)

Evaluation des compétences

5- Comment évaluez-vous votre niveau de maitrise de votre poste actuel ? *

- ☐ Très mauvais(سيء جدا)
- ☐ Mauvais(سيء)
- ☐ Moyen(متوسط)
- ☐ Bien(جيد)
- ☐

6- Avez-vous rencontré une situation inhabituelle lors du traitement du fret ? *

(هل واجهت حالة غير عادية عند التعامل مع الشحن ؟)

☐ Oui(نعم)

☐ Non(لا)

7- Si, la réponse est oui, d'une manière générale vous : (إذا كان الجواب نعم، فأنت بشكل عام)

☐ Régler la situation tout seul(حل الموقف بمفردك)

☐ Demander de l'aide à un collègue(طلب المساعدة من زميل)

☐ Contactez votre responsable(تتصل بمسؤولك)

Technologie de l'information et de la communication

(تكنولوجيا)

(المعلومات والاتصالات)

8- Avez-vous une idée sur les TIC? * هل لديك فكرة عن تكنولوجيا المعلومات

(والاتصالات ؟)

☐ Oui(نعم)

☐ Non(لا)

☐ En quelque sorte(نوعا ما)

9- Quels sont les outils TIC qu'utilisiez-vous dans votre travail? *

(ما هي أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي استخدمتها في)

(عملك ؟)

☐

Internet

☐

Extranet

☐

Intranet

☐

Site web

☐

Réseau sociaux

☐

Message électroniques

10- Comment évaluez-vous votre niveau de compétence en TIC? *

(كيف تقيّم مستوى كفاءتك في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ؟)

☐

Très mauvais

☐

Mauvais

☐

Moyen

☐

Bien

☐

Très bien

11- Le niveau mentionné ci-dessus, est acquis à la suite d' : *

☐

Une formation en la matière(التدريب في هذا المجال)

☐

Un effort personnel(جهد شخصي)

☐

Les outils ne sont pas si compliqués(الأدوات ليست بهذا التعقيد)

12- Confondez-vous parfois entre les différents outils de TIC que vous utilisez ? *

(تخلط أحيانًا بين أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المختلفة التي)

(تستخدمها ؟)

☐ Oui(نعم)

☐ Non(لا)

13- Les TIC vous facilite-elles la communication d'une manière générale *

(هل تسهل عليك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التواصل بشكل عام)

☐ Oui(نعم)

☐ Non(لا)

La communication

14- Comment évaluez-vous la communication entre vous et : *

(كيف تقيم التواصل بينك وبين:)

	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bien	Très bien
Vos collègues ?	☐	☐	☐	☐	☐
Vos supérieurs ?	☐	☐	☐	☐	☐
Vos colaborateurs ?	☐	☐	☐	☐	☐

15- Avez-vous un accès facile à l'information dont vous avez besoin ?

(هل لديك سهولة الوصول إلى المعلومات التي تحتاجها ؟)

☐ Oui

☐ Non

Systeme de gestion des opérations de fret aérien (نظام

إدارة عمليات الشحن الجوي)

16- A quelle fréquence utilisez-vous CargoSpot ?

(كم مرة تستخدم)

*

CargoSpot)

☐ Rarement

☐ Un peu

☐ Souvent

☐ Très souvent

17- Combien de fois par mois rencontrez-vous un problème technique dans Cargo Spot?

(كم مرة في الأسبوع تواجه مشكلة فنية في Cargo Spot ؟)

*

☐ Toujours

☐ Parfois

☐ Jamais

18- Combien de temps faut-il pour que le problème soit résolu en général ? *

(كم من الوقت يستغرق حل المشكلة بشكل عام ؟)

- ☐ Au moment présent
- ☐ Des heures
- ☐ Des jours
- ☐ Des semaines

19- Cargo Spot et un système simple utiliser

نظام سهل الاستخدام *

Cargo Spot)

- ☐ Oui
- ☐ Non

20- L'utilisation de Cargo Spot pour le traitement de fret permet de :

*

يسمح استخدام موقع البضائع لتجهيز البضائع

.....

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	Plutôt pas d'accord
Minimiser les erreurs(الأخطاء من التقليل)	☐	☐	☐	☐
Réduire les documents version papier	☐	☐	☐	☐
قلل من الوثائق المطبوعة	☐	☐	☐	☐
Conserver les données (الاحتفاظ بالبينات)	☐	☐	☐	☐
Effectuer un contrôle complet tout au long				

21- Quelle sorte d'influence Cargo Spot a sur l'organisation de travail ?

*

ما نوع التأثير الذي تتمتع به على منظمة العمل ؟

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Cargo Spot vous facilite la tâche de saisie (مهمة تسهيل البيانات إدخال)	☐	☐	☐	☐	☐
Cargo Spot vous fait gagner plus de temps pour effectuer les tâches de saisie (وفر المزيد من الوقت لإكمال مهام الإدخال.)	☐	☐	☐	☐	☐
Cargo Spot permet de réduire les efforts de la saisie (الحد من جهود الاستيلاء)	☐	☐	☐	☐	☐
Cargo Spot permet une meilleure organisation de vos opérations (يُتيح تحسين تنظيم العمليات)	☐	☐	☐	☐	☐
Cargo Spot permet une traçabilité en temps réel de la cargaison (يسمح بتتبع أفضل للشحنة في الوقت الفعلي)	☐	☐	☐	☐	☐
Cargo Spot vous facilite la programmation de la cargaison (تسهيل برمجة الشحنة)	☐	☐	☐	☐	☐



22- Votre expérience de travail était-elle meilleure en général

*

(هل كانت خبرتك العملية أفضل بشكل عام)

☐ Avant Cargo Spot

☐ Après Cargo Spot

Quelle sorte de communication votre sur a Spot ? ما نوع التواصل الذي يؤثر على البضائع الفورية ؟ *

23- Cargo d'influence ?

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Cargo Spot permet de gagner plus de temps dans le processus de la e-communication (يوفر المزيد من الوقت في عملية الاتصال الإلكتروني)	☐	☐	☐	☐	☐
Cargo Spot permet de réduire les efforts pour communiquer les informations (الجهود المبذولة لإيصال المعلومات)	☐	☐	☐	☐	☐
Cargo Spot vous permet une meilleure communication avec vos collègues (يتيح مع أفضل تواصل زملائك)	☐	☐	☐	☐	☐
Cargo Spot vous permet une meilleure communication avec vos collègues (يتيح مع أفضل تواصل موظفيك)	☐	☐	☐	☐	☐
Cargo Spot assure des interactions plus efficaces (تفاعلات أكثر فعالية)	☐	☐	☐	☐	☐



24- Quelles sont les autres messageries électroniques que vous utilisées durant *
votre travail?(ما هي الرسائل الإلكترونية الأخرى التي تستخدمها أثناء عملك ؟)

- ☐ Gmail
- ☐ Yahoo
- ☐ Outlook
- ☐ Aucun
- ☐

25- Êtes-vous satisfaits des moyens mis à votre disposition pour votre travail ? *
(هل أنت راٍ ضهن الوسائل المتاحة لك لعملك ؟)

- ☐ Très satisfait
- ☐ Satisfait
- ☐ Neutre
- ☐ Insatisfait
- ☐ Très insatisfait

26- A votre avis, est-il nécessaire d'intégrer d'autre moyen pour vous faciliter le *
travail ? (في رأيك، هل من الضروري دمج وسائل أخرى لتسهيل عملك ؟)

- ☐ Oui
- ☐ Non

27- Si oui, lesquels ?(إذا كان الأمر كذلك، فأَي منها ؟)

Votre réponse



Etude de durabilité (دراسة الاستدامة)

28- Êtes-vous concerné par le futur de l'entreprise ? هل أنت قلق بشأن مستقبل الشركة ? *

☐

Oui

☐

Non

29- Souhaitez-vous contribuer au projet de développement de l'entreprise ? هل ترغب في المساهمة في مشروع تطوير الأعمال ؟ *

☐

Oui

☐

Non

30- Pour le projet de développement durable de l'entreprise, êtes-vous capable : لمشروع استدامة الشركة، هل أنت قادر على:

*

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord	
D'être plus productif à long terme (أن تكون أكثر إنتاجية على المدى الطويل)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
De développer votre employabilité à long terme (تطوير القدرة على العمل على المدى الطويل)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
D'évoluer votre performance professionnelle (لتحسين أدائك المهني)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
De faire preuve de	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Table des matières

Introduction générale.....	1
Chapitre 01 : La pratique d'intégration des technologies de l'information et de la communication en entreprise	1
Introduction du chapitre	4
1 Généralités sur les TIC :.....	5
1.1 L'information.....	5
1.1.1 Définitions de l'information :	5
1.1.2 Les types d'information :	5
1.1.3 L'importance de l'information en entreprise :	6
1.1.3.1 Le cycle de l'information en entreprise :	6
1.1.3.2 Le rôle de l'information au sein de l'entreprise :	6
1.2 La communication	7
1.2.1 Définition de la communication :	7
1.2.2 Les différentes méthodes de communication	7
1.2.3 L'amplitude de la communication en entreprise :	8
1.3 La technologie	10
1.3.1 Définitions :	10
1.3.2 La révolution technologique :	10
1.3.3 Les avantages et les inconvénients de la technologie :	11
1.4 Les technologies de l'information et de la communication.....	12
1.4.1 Définitions des TIC :	12
1.4.2 Historique des TIC	13
1.4.3 Les enjeux des TIC :	14
2 L'intégration des TIC en entreprise.....	16
2.1 Les outils des TIC	16
2.1.1 Les outils matériels :	16
2.1.1.1 L'ordinateur :	16
2.1.1.2 Les puces intelligentes :	17
2.1.2 Les logiciels d'application :	17
2.1.2.1 Le système d'exploitation :	17
2.1.2.2 Logiciels d'applications :	17
2.1.3 Les réseaux de communication :	18
2.1.4 Le stockage des données :	19

2.1.4.1	Le datawarehouse :	19
2.1.4.2	Le datamining :	19
2.2	L'application des TIC en entreprise	20
2.2.1	Les espaces de communication :	20
2.2.1.1	L'internet :	20
2.2.1.2	L'intranet :	20
2.2.1.3	L'extranet :	20
2.2.2	Le traitement du son et de l'image :	21
2.2.2.1	L'audioconférence :	21
2.2.2.2	La visioconférence :	21
2.3	L'évolution du travail avec les TIC	21
2.3.1	L'évolution des EDI	21
2.3.2	La modélisation de tâche et du savoir-faire	22
2.3.2.1	Le workflow :	22
2.3.2.2	Le knowledge Management	23
3	La réalité des TIC en Algérie	23
3.1	L'adoption des TIC en entreprises algériennes	24
3.1.1	Etat des lieux et développement	24
3.1.2	Place de l'Algérie dans le monde des TIC	25
3.2	La réglementation de l'usage des TIC	27
3.2.1	Loi n° 20-04 du 5 Chaâbane 1441 correspondant au 30 mars 2020 relative aux radiocommunications	27
3.2.2	Loi n° 18-05 du 24 Chaâbane 1439 correspondant au 10 mai 2018 relative au commerce électronique	28
3.2.3	Loi n° n° 18-04 du 24 Chaâbane 1439 correspondant au 10 mai 2018 fixant les règles générales relatives à la poste et aux communications électroniques	28
3.2.4	Loi n° 15-04 du 11 Rabie Ethani 1436 correspondant au 1er février 2015 fixant les règles générales relatives à la signature et à la certification électroniques	29
3.2.5	Loi n° 09-04 du 14 Chaâbane 1430 correspondant au 5 août 2009 portant règles particulières relatives à la prévention et à la lutte contre les infractions liées aux technologies de l'information et de la communication	29
3.3	L'observatoire des TIC en Algérie	30
3.3.1	Définition de l'observatoire	30
3.3.2	Objectif de l'observatoire en Algérie	30
3.3.3	Projets et stratégies nationales en matière de TIC :	31
3.3.3.1	L'opération OURATIC :	31

3.3.3.2	Le Cyber Parc de SIDI ABDELLAH :	31
3.3.3.3	Le projet e-Learning :	32
3.3.3.4	La stratégie e-Algérie 2013 :	32
	Conclusion du chapitre	33
	Chapitre 02 : La contribution des TIC à la performance du fret aérien	35
	Introduction du chapitre	35
1	Les fondements de la performance logistique	36
1.1	L'importance la logistique	36
1.1.1	Définition de la logistique	36
1.1.2	La gestion des flux logistique	36
1.1.2.1	La méthode de Kaizen	37
1.1.2.2	Le BRP (Business Process Reengineering)	37
1.1.3	La E-logistique	38
1.1.3.1	Définition	38
1.1.3.2	Objectif de la e-logistique	38
1.1.3.3	Solution de la E-logistique	38
1.2	Présentation de la performance logistique	40
1.2.1	Définition de la performance	40
1.2.2	Objectif de la performance	40
1.2.3	Les indicateurs de performances (KPI)	41
1.3	La mesure de la performance logistique	42
1.3.1	La fiabilité logistique	43
1.3.2	L'efficience logistique	43
1.3.3	La réactivité logistique	44
1.3.4	Le levier socio-écologique	44
2	Le fret aérien	45
2.1	Généralités sur le fret aérien	45
2.1.1	Définition	45
2.1.2	Types de fret aérien	45
2.1.2.1	Le fret général (General cargo)	45
2.1.2.2	Le fret express	45
2.1.2.3	Le fret charter	45
2.1.3	Avantages et limites du fret aérien	46
2.1.3.1	Les avantages :	46

2.1.3.2	Les limites.....	46
2.2	La chaîne logistique du fret aérien.....	47
2.2.1	Définition.....	47
2.2.2	Les intervenants du fret aérien	47
2.2.2.1	L'expéditeur	47
2.2.2.2	Le transporteur.....	47
2.2.2.3	L'agent de fret aérien	48
2.2.2.4	L'agent de handling.....	48
2.2.2.5	Les services douaniers	48
2.2.2.6	Le Transporteur aérien.....	49
2.2.2.7	Les gestionnaires d'aéroport	49
2.2.2.8	Le destinataire.....	49
2.3	La réglementation du fret aérien	49
2.3.1	Contrat et documentation de transport	49
2.3.1.1	La lettre de transport aérien.....	49
2.3.1.2	Documents du transport aérien.....	50
2.3.2	Obligations des parties du contrat du fret aérien.....	51
3	L'impact des TIC sur la performance de l'entreprise.....	52
3.1	Les approches modernes de l'évaluation de l'impact des TIC.....	52
3.1.1	L'approche de la théorie économique	52
3.1.2	L'approche par l'analyse concurrentielle	52
3.1.3	L'approche par l'alignement stratégique	53
3.1.4	L'analyse orientée processus	53
3.1.5	L'analyse qui s'appuie sur les ressources	54
3.2	La performance du fret aérien	55
3.2.1	La différence entre KPA et KPI :	55
3.2.2	Evaluation de la performance du fret aérien.....	55
3.2.3	Evaluation de l'efficacité du fret aérien	57
3.3	Les TIC au service du fret	58
3.3.1	Le fret intelligent	58
3.3.2	La politique de transport durable.....	58
3.3.3	L'évolution des services logistiques et de transport.....	59
	Conclusion du chapitre	60
	Chapitre 03 : La pratique du fret intelligent chez Air Algérie Cargo et son impact sur la performance de l'entreprise.	34

Introduction du chapitre	61
1 Présentation de Air Algérie.....	62
1.1 Présentation de l'entreprise mère	62
1.1.1 Historique.....	62
1.1.2 Missions d'Air Algérie	63
1.1.3 Filiales d'Air Algérie.....	64
1.2 Air Algérie Cargo	64
1.2.1 Organisation d'Air Algérie Cargo	64
1.2.1.1 La direction fret.....	64
1.2.1.2 Le centre cargo.....	65
1.2.2 Flotte d'Air Algérie Cargo	65
1.2.3 Logiciels utilisés par Air Algérie Cargo	66
1.2.3.1 Cargo Spot CHAMP.....	66
1.2.3.2 Messagerie :.....	67
1.2.3.3 Autres plateformes	67
1.3 Les opérations du centre Cargo	67
1.3.1 Traitement du fret de départ (A l'export)	67
1.3.1.1 Réception de la marchandise :.....	68
1.3.1.2 Emission de la lettre de transport aérien :	68
1.3.1.3 Etablissement du document de transport (LTA).....	69
1.3.1.4 Paiement des frais de transport :	69
1.3.1.5 L'étiquetage des colis.....	69
1.3.1.6 Service transit	69
1.3.1.7 L'organisme douanier	69
1.3.1.8 Service préparation des documents et chargement	70
1.3.2 Traitement du fret d'arrivé (A l'import)	70
1.3.2.1 Préparation d'un vol arrivé	70
1.3.2.2 Opération de contrôle.....	71
1.3.2.3 L'avis d'arrivé.....	71
1.3.2.4 Remise des documents.....	71
1.3.2.5 Règlement des frais dus.....	71
1.3.2.6 Conservation des dossiers	72
1.3.2.7 Entrée magasin	72
1.3.2.8 Classement/ stockage du fret en magasin	72

1.3.2.9	Inventaire	72
1.3.2.10	Livraison des marchandises	72
1.3.2.11	Cas des anomalies :	73
2	Méthodologie de recherche	74
2.1	Le but de la recherche	74
2.2	Etude qualitative.....	74
2.2.1	Définition.....	74
2.2.2	Les phases de l'étude qualitative.....	75
2.2.2.1	Le recueil de l'information	75
2.2.2.2	Le traitement de l'information.....	75
2.2.2.3	L'analyse de l'information.....	75
2.2.3	Technique choisie pour l'étude qualitative	76
2.2.3.1	Présentation de l'entretien.....	76
2.2.3.2	Définition du guide d'entretien	76
2.2.3.3	Méthodologie de l'entretien	77
2.2.3.4	Objectif de l'entretien	77
2.3	Etude quantitative	77
2.3.1	Définition.....	77
2.3.2	Les étapes de l'étude quantitative.....	77
2.3.2.1	Délimiter la question de recherche.....	78
2.3.2.2	Choisir une méthode adaptée	78
2.3.2.3	Définir l'échantillon.....	78
2.3.2.4	Préparer l'enquête	78
2.3.2.5	Réaliser l'enquête	78
2.3.2.6	Analyser les résultats obtenus	78
2.3.2.7	Présentation dans un travail de recherche	78
2.3.3	Technique choisis pour l'étude quantitative	78
2.3.3.1	Présentation du questionnaire.....	78
2.3.3.2	La population cible	79
2.3.3.3	Durée et type d'enquête	79
2.3.3.4	Conception du questionnaire.....	79
2.3.3.5	Méthode de traitement des résultats.....	80
3	Analyse des résultats de recherche	80
3.1	Résultats de l'analyse qualitative	80

3.1.1	Évaluation de la performance du fret aérien au sein d'air Algérie Cargo .	81
3.1.1.1	Evaluation de la productivité du fret au sein de l'entreprise	81
3.1.1.2	Utilisation de la flotte de la compagnie.....	82
3.1.1.3	La gestion des retards.....	82
3.1.1.4	Evaluation de la durabilité de l'activité du fret au sein de l'entreprise ..	83
3.1.1.5	Audit et évaluation du système de traitement du fret	84
3.1.2	L'usage des TIC et leurs impacts.....	85
3.1.2.1	La mise en œuvre des TIC pour le traitement du fret.....	85
3.1.2.2	Les outils TIC utilisés au sein de l'organisation	85
3.1.2.3	Le rôle des TIC dans le traitement du fret.....	86
3.1.2.4	L'impact des TIC sur l'organisation de travail	88
3.1.2.5	La vision de l'entreprise à long terme à propos des TIC	89
3.2	Résultats de l'analyse quantitative.....	90
3.2.1	Tri à plat.....	90
3.2.1.1	Question 01 : le sexe.....	90
3.2.1.2	Question 02 : l'âge	90
3.2.1.3	Question 03 : l'ancienneté.....	91
3.2.1.4	Question 04 : le type de traitement du fret.....	92
3.2.1.5	Question 05 : Comment évaluez-vous votre niveau de maitrise de poste actuel ?	93
3.2.1.6	Question 06 : Avez-vous rencontrez une situation inhabituelle lors du traitement du fret ?	94
3.2.1.7	Question 07 : Si la réponse est oui, d'une manière générale vous ?	94
3.2.1.8	Question 08 : Avez-vous une idée sur les TIC ?.....	95
3.2.1.9	Question 09 : Quel sont les outils TIC que vous utilisez dans le travail ?	96
3.2.1.10	Question 10 : Comment évaluez-vous votre niveau de compétence en TIC ?	97
3.2.1.11	Question 11 : Le niveau mentionné ci-dessus, est acquis à la suite d' :	98
3.2.1.12	Question 12 : Confondez-vous parfois entre les différents outils de TIC que vous utilisez ?	99
3.2.1.13	Question 13 : Les TIC vous facilite-elles la communication d'une manière générale	99
3.2.1.14	Question 14 : Comment évaluez-vous la communication entre vous et :	100
3.2.1.15	Question 15 : Avez-vous un accès facile à l'information dont vous avez besoin ?	101

3.2.1.16	Question 16 : A quelle fréquence utilisez-vous Cargo Spot ?	102
3.2.1.17	Question 17 : Combien de fois par mois rencontrez-vous un problème technique dans Cargo Spot ?	103
3.2.1.18	Question 18 : Combien de temps faut-il pour que le problème soit résolu en général ?	104
3.2.1.19	Question 19 : Cargo Spot et un système simple utiliser.	105
3.2.1.20	Question 20 : L'utilisation de Cargo Spot pour le traitement de fret permet de :	106
3.2.1.21	Question 21 : Quelle sorte d'influence Cargo Spot a sur l'organisation de travail ?	108
3.2.1.22	Question 22 : Votre expérience de travail était-elle meilleure en général	110
3.2.1.23	Question 23 : Quelle sorte d'influence Cargo Spot a sur votre communication (interne/externe) ?	111
3.2.1.24	Question 24 : Quelles sont les autres messageries électroniques que vous utilisées durant votre travail ?	113
3.2.1.25	Question 25 : Êtes-vous satisfaits des moyens mis à votre disposition pour votre travail ?	114
3.2.1.26	Question 26 : A votre avis, est-il nécessaire d'intégrer d'autre moyen pour vous faciliter le travail ?	114
3.2.1.27	Question 27 : Si oui, lesquels ?	115
3.2.1.28	Question 28 : Êtes-vous concerné par le futur de l'entreprise ?	115
3.2.1.29	Question 29 : Souhaitez-vous contribuer au projet de développement de l'entreprise ?	116
3.2.1.30	Question 30 : Pour le projet de développement durable de l'entreprise, êtes-vous capable :	117
3.2.2	Tri croisé	118
3.2.2.1	Analyse de l'hypothèse 01	118
3.2.2.2	Analyse de l'hypothèse 02	119
3.2.2.3	Analyse de l'hypothèse 03	121
Conclusion du chapitre		124
Conclusion générale.		61
Conclusion générale		125
Bibliographie.....		128
Annexes		132

