

## **DÉPARTEMENT SCIENCES ÉCONOMIQUES ET JURIDIQUES**

Avenue Montesquieu, 6 - 4101 Seraing (Jemeppe sur Meuse)

### **Aménagement et optimisation de la nouvelle zone de réception chez Trasis**

**Emma Schoonbroodt**

Travail de fin d'études présenté en vue de l'obtention du grade de Bachelier en management de la logistique

Année académique : 2021 - 2022

**Siège social HEPL :**  
Avenue Montesquieu, 6  
4101 Jemeppe  
Belgique  
[www.hepl.be](http://www.hepl.be)

**Siège social HECh :**  
Rue des Rivageois, 6  
4000 Liège  
Belgique  
[www.hech.be](http://www.hech.be)

## Remerciements

La réalisation de ce travail de fin d'étude chez Trasis a été possible grâce à plusieurs personnes envers qui je voudrais témoigner toute ma gratitude. Tout d'abord, je tiens à remercier Monsieur Perpinien pour son implication primordiale dans la gestion de la section logistique mais aussi pour l'encadrement de la préparation au stage et des séances de rédaction du travail. J'aimerais également remercier le corps professoral pour le suivi des travaux de fin d'études lors des séances collectives.

Ensuite, je désire remercier Monsieur Colson, mon maître de stage et Equipement Production Manager, pour m'avoir confié un projet et suivie dans mes prises de décisions. Ces treize semaines à ses côtés m'ont appris à être autonome et surtout à réfléchir et entreprendre toujours plus.

J'adresse mes remerciements tout particuliers aux magasiniers et à la superviseuse d'entrepôt, Madame Jeunehomme, pour leur disponibilité tout au long du stage, de ma formation aux réceptions jusqu'aux essais de l'implémentation du projet. Ils ont fait preuve de patience, d'ouverture d'esprit et d'avis critiques déterminants au développement du projet. De plus, je remercie Monsieur Buddeker, *Method & Process Project Manager*, de m'avoir fait participer entièrement à l'étude de la gestion des déchets.

Pour terminer, je voudrais exprimer ma reconnaissance envers mes proches ayant lu à plusieurs reprises ce travail afin d'aider à la rédaction.

## Table des matières

Remerciements .....	2
Table des illustrations .....	5
Table des annexes.....	5
Lexique.....	6
Introduction .....	7
Chapitre I : L'environnement .....	9
1. Présentation de l'entreprise .....	9
1.1. Trasis .....	9
1.2. Départements et organigramme .....	10
1.3. Les produits.....	12
1.4. L'engagement et son marché .....	15
1.5. Situation sociale et financière.....	16
2. Présentation du projet.....	19
2.1 Déménagement .....	19
2.2 Présentation du projet.....	21
2.3. Risques du projet .....	24
2.4. Le change management.....	26
Chapitre II : Situation actuelle.....	27
1. Les différents postes .....	27
1.1. La réception .....	27
1.2. La préparation.....	29
1.3. L'expédition.....	29
2. Mouvements actuels des flux .....	30
2.1. Situation AS IS .....	30
2.1. SWOT de la situation actuelle .....	32
2.2. Indicateurs de performance.....	33
Chapitre III : Etapes du projet .....	37
1. Cahier des charges .....	37
1.1. Besoins globaux.....	37
1.2. Matériels appropriés.....	37
1.3. Aménagement de la zone DEPACK .....	40
1.4. Gestion des déchets.....	42
2. Mouvements des flux.....	46
2.1. Différents scénarios .....	46

2.2. Schéma final.....	48
2.3. Standardisation et suivi.....	50
2.3. SWOT du projet.....	51
Chapitre IV : Propositions d'amélioration.....	53
1. Solutions proposées par les magasiniers.....	53
2. Actions à court terme .....	54
3. Actions à long terme .....	55
Conclusion.....	57
Bibliographie .....	59
Annexes.....	60

## Table des illustrations

Figure 1: Synthétiseur AllinOne	12
Figure 2: Mini AllinOne	12
Figure 3: Easyone	12
Figure 4: Consommables	13
Figure 5: Cassettes de consommables	13
Figure 6: Distributeur Unidose	13
Figure 7: Doseur Quickfill	13
Figure 8: Cellules blindées	14
Figure 9: Blindages mobiles	14
Figure 10: Cylindre blindé	14
Figure 11: Présence mondiale de Trasis	15
Figure 12: Evolution du chiffre d'affaires et des équivalents temps plein	16
Figure 13: Chiffre d'affaires et répartition	17
Figure 14: Prévisions de l'évolution des stocks	19
Figure 15: Matière première mécanique	21
Figure 16: Consommable	21
Figure 17: Logigramme des réceptions	27
Figure 18: Représentation de l'environnement de travail	31
Figure 19: Timesheet d'une semaine	33
Figure 20: Analyse des réceptions sur les trois mois de stage	34
Figure 21: Taux de remplissage de mars 2022	36
Figure 22: Taux de remplissage d'avril 2022	36
Figure 23: Différents bacs de rangement d'articles	38
Figure 24: Chariot mobile	39
Figure 25: Aménagement interne de la zone de réceptions	40
Figure 26: Presse à balles	42
Figure 27: Conteneur chapelle 22m <sup>3</sup>	43
Figure 28: Compacteur 20m <sup>3</sup>	43
Figure 29: Compacteur avec bascule	43
Figure 30: Presse à balles	43
Figure 31: Mouvements des flux de carton	45
Figure 32: Premier scénario de la zone depack	46
Figure 33: Premier aménagement du hall 4	47
Figure 34: Aménagement final du hall 4	47
Figure 35: Aménagement final du hall 4 et matériel	48

## Table des annexes

Annexe 1: Description des différentes fonctions de magasiniers	60
Annexe 2: Légende du logigramme	63
Annexe 3: Matériel de bureau de la zone depack	64
Annexe 4: Bac à roulettes pour les déchets de carton	65
Annexe 5: Nouvelle procédure de scannage des envois	66

## Lexique

**GMP** : Good Manufacturing Practices = assurance de la qualité liée à la fabrication de médicaments.

**Salle blanche**<sup>1</sup> : Local fermé répondant à des conditions d'hygiènes précises telles que le nombre de particules de poussière par mètre cube. Elle est nécessaire pour la réalisation de certains produits sensibles.

**R&D**: Research and development.

**FAT** : Final Acceptance Test = dernière vérification du bon fonctionnement de la machine avant envoi chez le client.

**QC** : Quality control = département accomplissant des contrôles physiques des produits.

**QA** : Quality assurance = département traitant les documents nécessaires à la preuve de la qualité de certains produits.

**PET scan**<sup>2</sup> : Examen d'imagerie où des isotopes sont injectés dans le corps afin de mettre en évidence certaines parties du corps pour permettre la détection de cellules cancéreuses.

**OF**: Ordre de fabrication.

**BOM**: Bill of materials = nomenclature.

**PO** : Purchase order.

**NC** : Non-conformité.

**BL** : Bon de livraison.

**Timesheet** : Document sur les relevés de temps.

**Depack** : Traduction de déballage, caractérise ici les réceptions.

---

<sup>1</sup> Salle blanche définitions [https://www.encyclopedie.fr/definition/Salle\\_blanche](https://www.encyclopedie.fr/definition/Salle_blanche) (consulté le 23/04/2022)

<sup>2</sup> Ooreka santé, PET scan, <https://cancer.ooreka.fr/astuce/voir/450427/pet-scan> (consulté le 23/04/2022)

## Introduction

Dans le monde actuel, la médecine nucléaire et la radiopharmacie ont une place importante, principalement dans le diagnostic de cancers. Cette situation, Trasis l'a très bien comprise et navigue donc sur les vagues de la réussite depuis une quinzaine d'années. J'ai décidé de réaliser mon stage de dernière année en management de la logistique chez Trasis parce que le monde médical m'intéresse fortement. Cependant, ayant un attrait plus particulier pour l'organisation et la gestion d'entrepôt que pour la chirurgie ou les soins de santé, je me suis dirigée vers une entreprise en pleine expansion proposant des services logistiques. De plus, le sujet : « Aménagement et optimisation de la nouvelle zone de réception » m'a permis de commencer de zéro un projet pour le mener jusqu'à son résultat final et ainsi parcourir différentes étapes et apprendre sur plusieurs domaines.

En effet, Trasis est en quelque sorte victime de son succès et n'arrive plus à gérer dans les locaux actuels les flux de matières premières entrantes, le volume total de marchandises à stocker et les envois des machines chez les clients. Au vu de l'augmentation des flux, un nouveau bâtiment est en construction à côté de l'existant dans le but de déménager fin 2022 et début 2023 pour créer un espace de travail plus optimal. La mise en place de ce projet est située dans le bâtiment actuel mais dans un hall de stockage qui changera de fonction dans les mois à venir. La réception et d'autres zones nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise y seront ainsi localisées et les stocks seront déportés vers les nouveaux locaux. De plus, à cause de l'augmentation des articles à réceptionner par jour, les magasiniers réalisent plus d'erreurs mais surtout prennent plus de temps, ce qu'il faut impérativement résoudre car cela génère des conséquences économiques importantes.

De toute évidence, un projet quelconque rencontre des contraintes tout au long de son élaboration. Dans ce cas-ci, le facteur humain a posé pas mal d'embûches au niveau de l'aménagement total du hall comprenant la nouvelle zone de réception. En d'autres mots, plusieurs personnes étaient impliquées dans l'organisation du déménagement et apportaient leurs désirs et besoins en matériels, espace et délai. C'est pourquoi la disposition a changé de multiples fois ce qui m'a demandé une adaptabilité rapide.

De manière à mieux comprendre le fonctionnement et l'historique de Trasis, le travail de fin d'étude d'Aurore Beneux, ancienne stagiaire et depuis spécialiste achat au sein de l'entreprise, m'a été hautement utile.

Ensuite, les objectifs du projet étaient clairs dès le début, ce qui m'a permis de commencer les recherches et études rapidement. Voici dans quel ordre ils ont été traités : mise en avant des problèmes de réception, étude des besoins globaux afin de réaliser convenablement des réceptions, recherche du matériel approprié, revue de l'organisation générale, tests des nouvelles potentielles méthodes et étude de la gestion des déchets. La méthode de travail suivie a été le diagnostic médical étant donné que l'on part d'une problématique, on en cherche les causes puis on compare différentes solutions pour finalement prendre une décision qui peut évidemment être revue au fur et à mesure des années.

Afin de garantir une lecture agréable, ce travail sera divisé en quatre parties :

Dans le premier chapitre, je présente Trasis et son environnement ainsi que le contexte amenant à mon projet. Je décris ensuite le projet en lui-même avec ses contraintes et ses risques. Ensuite, le deuxième chapitre traite de la situation avant les changements avec ses avantages mais surtout ses inconvénients. Il met en évidence les problèmes et incohérences du système actuel et l'aborde également de manière chiffrée grâce aux indicateurs de performance.

Le troisième chapitre développe les étapes du projet et explicite les raisons des choix pris tout en comparant les différentes possibilités. Enfin, le quatrième et dernier chapitre détaille les demandes des magasiniers afin d'améliorer leurs conditions de travail ainsi que les actions prises pour rencontrer leurs besoins.

## Chapitre I : L'environnement

### 1. Présentation de l'entreprise

#### 1.1. Trasis

Trasis a été créée par Jean-Luc Morelle et Gauthier Philippart en 2004. Cette entreprise imagine, fabrique et vend, dans le monde entier, des instruments capables de synthétiser des substances radiopharmaceutiques employées pour le diagnostic de cancers. Elle produit également des machines pouvant conditionner ces substances afin de faciliter leur administration. Les deux créateurs sont les précurseurs car ils ont développé, dès 1996, des radiosynthétiseurs combinant synthèse à haut rendement et GMP. En effet, Jean-Luc, physicien de formation, a fondé en 1996 « Coïncidence Technologie SA » et a engagé Gauthier, c'était alors le début d'une longue histoire professionnelle. La plupart des technologies de synthèses présentes dans le marché ont été dérivées des inventions faites au sein de « Coïncidence » mais trois ans après le rachat de l'entreprise par GE, ces derniers ont lancé Trasis.<sup>3</sup>

Grâce à leur passion pour la nouveauté et le développement de la médecine, ils ont réussi à bâtir une entreprise familiale qui se développe de jour en jour pour répondre aux exigences et attentes des clients présents partout dans le monde. La force de Trasis sont ses produits, depuis leur conception jusqu'à leur livraison, en passant par la fabrication, le service client et la qualité.

L'objectif principal de cette société qui a le vent en poupe est de donner accès rapidement et sûrement à une large gamme de radiotraceurs.

En quelques mots, Trasis se fournit en produits mécaniques, nécessaires à la construction des machines et en consommables indispensables à l'utilisation des machines. D'une part, les opératrices salles blanches fabriquent les mélanges chimiques et d'autre part, les monteurs construisent les machines. Un contrôle qualité est par la suite effectué, avant de pouvoir les emballer et les envoyer aux clients situés partout dans le monde. Depuis un moment, certaines cassettes sont produites à l'extérieur car la capacité de production devrait être quatre fois plus importante grâce ou à cause de l'augmentation majeure du marché.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Trasis, <https://www.trasis.com/en/> (consulté le 21/02/2022)

<sup>4</sup> Entretien avec Monsieur Benjamin Burton, *warehouse officer*, réalisé le 24 février 2022.

## 1.2. Départements et organigramme

Tous les métiers nécessaires au fonctionnement de l'entreprise sont représentés au sein de celle-ci. Cette diversité apporte une complémentarité non négligeable pour une communication et une efficacité optimum. Un exemple est leur ERP développé, créé et utilisé en interne.

Les départements présents sont :

- Le service après-vente
- Les achats
- La logistique et la vente
- Les ressources humaines
- L'informatique
- Le montage
- La R&D
- La FAT
- Le QC et le QA
- Les magasiniers (réceptions, préparations et envois)
- La salle blanche
- La direction

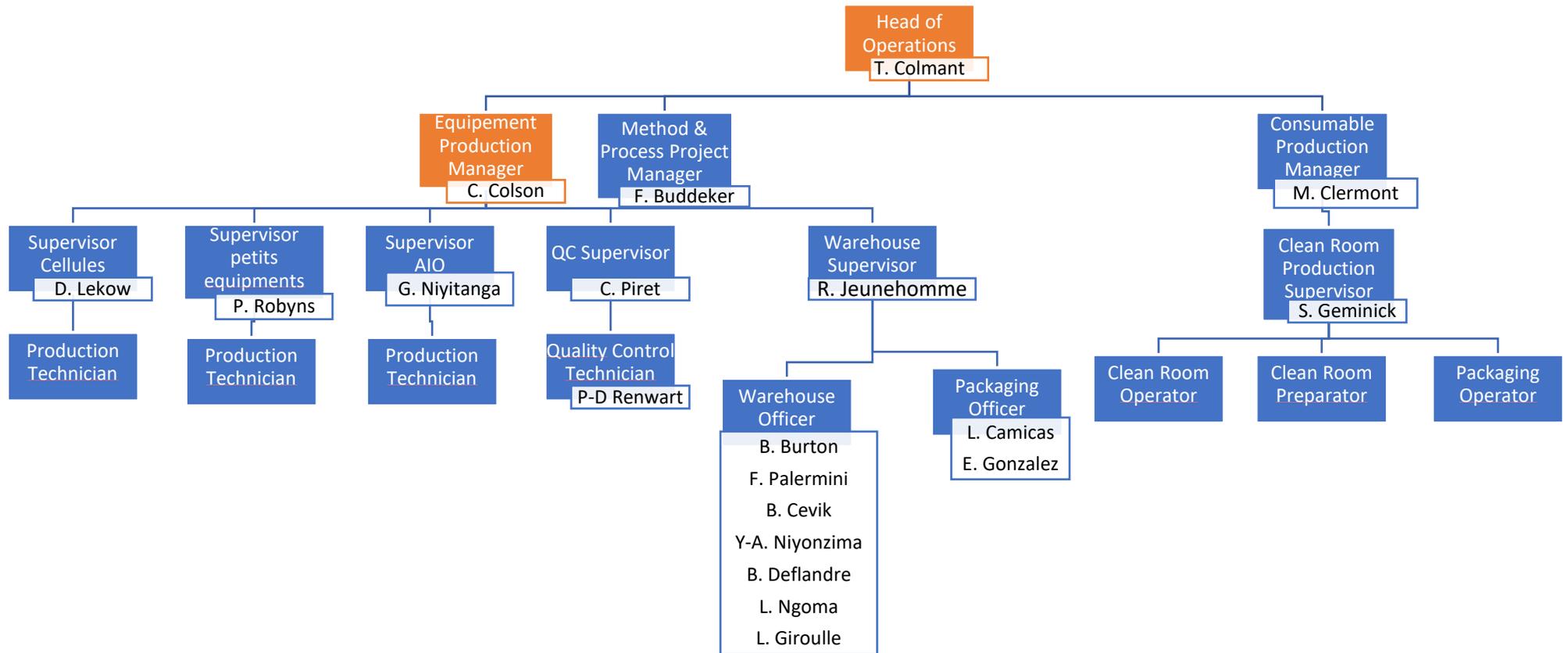
Tous ces départements sont répartis dans 1347m<sup>2</sup> de bureaux, 1311m<sup>2</sup> de stock, 426m<sup>2</sup> d'atelier de production, 267m<sup>2</sup> de salle blanche et 11 salles de réunion.<sup>5</sup>

Quant à mon stage, il se déroule dans le département « Opérations » chapeauté par Monsieur Thomas Colmant. Voici l'organigramme<sup>6</sup> reprenant mon maître de stage, Christophe Colson, et les employés avec qui je collabore le plus souvent. Cependant, le département achats est impliqué directement au quotidien des réceptions mais ne fait pas partie des opérations. Les employés avec qui les liens ont été les plus fréquents sont Madame Aurore Beneux et Monsieur Allan Hoffmann.

---

<sup>5</sup> Fichier Excel interne à l'entreprise.

<sup>6</sup> Fichier interne partagé par le département ressources humaines.



Strategic team

Staff

### 1.3. Les produits<sup>7</sup>

#### Les synthétiseurs



Figure 1: Synthétiseur AllinOne

Le synthétiseur **AllinOne** produit et développe des traceurs afin de répondre aux besoins des centres de recherche et de production.

Cette machine fusionne un traceur avec une molécule, cette dernière est définie en fonction de la partie du corps du patient à examiner. Le synthétiseur évolue avec les besoins des clients, en d'autres mots, il peut utiliser des molécules plus complexes.

La version **mini du AllinOne** propose les mêmes services mais à moindre échelle.



Figure 2: Mini AllinOne



Figure 3: Easyone

**L'Easyone** porte bien son nom car c'est la machine la plus simple quand on parle de production de radiotraceurs.

<sup>7</sup> Entretien avec Monsieur Christophe Colson, *equipment production manager*, réalisé le 2 mars 2022.  
+ Trasis.com *op. cit.* p.4

Pour terminer, ces synthétiseurs ont besoin de cassettes pour fonctionner. En effet, ces kits de réactifs composés de peptides doivent être branchés à la machine pour commencer la production.

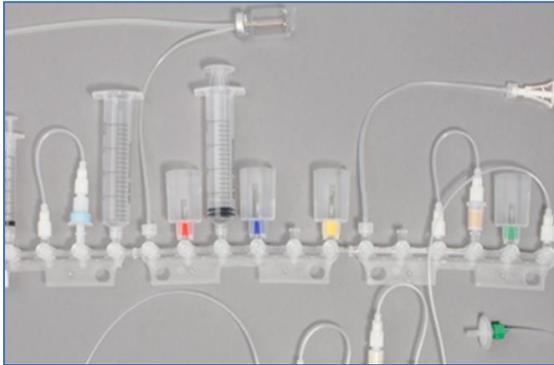


Figure 5: Cassettes de consommables



Figure 4: Consommables

De plus, des ordinateurs contenant des logiciels spécifiques sont fournis aux clients afin de gérer les synthétiseurs de main de maître.

## Les doseurs



Figure 6: Distributeur Unidose

Le **distributeur Unidose** prépare le nombre nécessaire de doses à injecter aux patients, on le retrouve dans les hôpitaux. Il est muni d'une enceinte blindée effectuant le remplissage d'une seringue en seulement 40 secondes.

Le **doseur Quickfill** travaille de la même manière mais est utilisé dans des radiopharmacies desservant des centres PET. Il assure une production à haut rythme et un transport rapide et sécurisé contre la radioactivité.



Figure 7: Doseur Quickfill

## Cellules et accessoires



Figure 8: Cellules blindées

Trasis propose également des **cellules chaudes blindées** pouvant accueillir des modules de synthèse et ses accessoires, tout en protégeant le personnel.

En plus, des **blindages mobiles** existent pour protéger le personnel lors de la manipulation des isotopes quand il utilise le PET scan. Il assure le transfert des produits de la cellule blindée au lit du malade.



Figure 9: Blindages mobiles



Figure 10: Cylindre blindé

Pour terminer, un petit **cylindre blindé**, renfermant le produit de synthèse final, mesure la radioactivité de son flacon, dans le but de faciliter la préparation des doses.

#### 1.4. L'engagement et son marché

Au travers de ses produits, Trasis s'évertue à maintenir les normes les plus élevées. En effet, l'entreprise possède le système de gestion de la qualité ISO 9001 : 2015, ce qui garantit des services et des produits de qualité et apporte en outre une amélioration continue des processus pour atteindre l'excellence. De plus, ils détiennent l'agrément des bonnes pratiques de distribution des substances actives utilisées comme matières premières pour les médicaments. Cet agrément concerne la réception, le stockage, la livraison, les retours et les réclamations. Cette certification démontre que les produits chimiques GMP ne subissent aucune altération, lors du traitement chez Trasis.<sup>8</sup>

Les clients de l'entreprise sont principalement des hôpitaux (CHU Liège, de Bordeaux, Hôpital San Raffaele Milan, University of Cardiff, School of medicine...). Mais aussi des centres de recherche ou de production, des entreprises telles que IBA ou encore des centres pharmaceutiques.

De plus, Trasis exporte presque la totalité de ses produits et ce, dans 53 pays différents (voir carte ci-dessous).

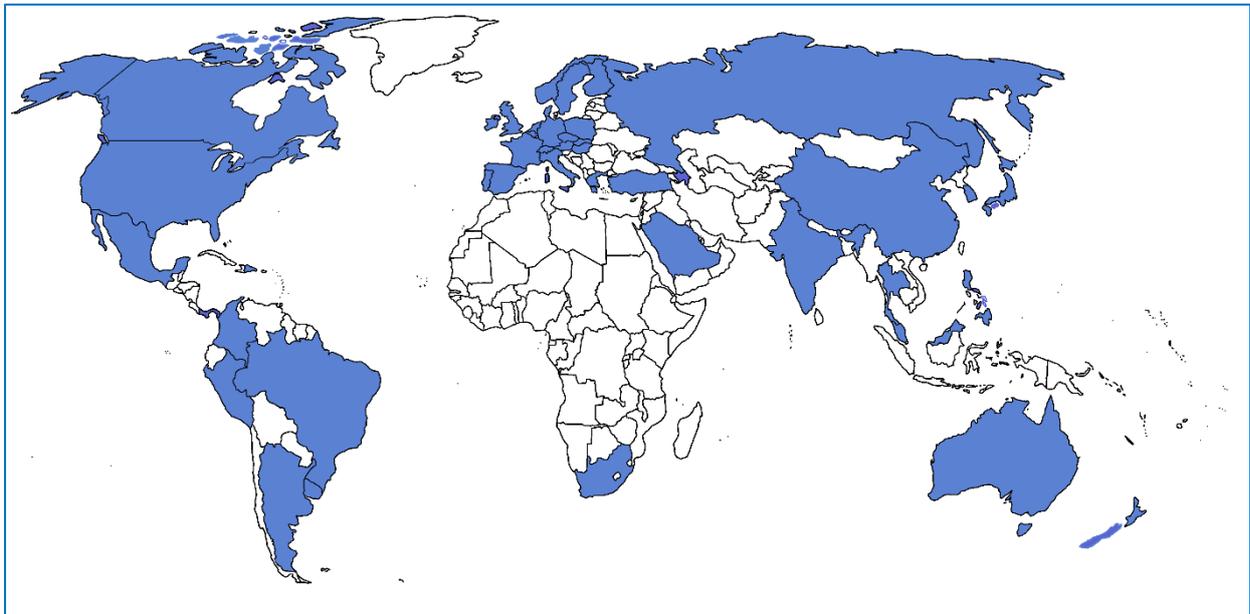


Figure 11: Présence mondiale de Trasis

Toutefois, Trasis possède aussi des concurrents concernant les modules de synthèse, autrement appelés machines. En voici les principaux : General Electric, IBA, Sofie Biosciences, ORA et Elysia-raytest. Ces entreprises se situent aux Etats-Unis ou en Belgique, ce qui crée de la véritable concurrence pour Trasis, étant donné que ses deux sièges sont localisés à Ans et à Atlanta. De plus, dans le futur, Trasis entrera dans la concurrence de la création d'isotopes mais via l'achat d'une autre entreprise en tant que filiale.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Trasis.com *op.cit.* p.4

<sup>9</sup> Entretien avec Monsieur Geoffrey Jacquet, étudiant en 3<sup>e</sup> Bac de management de la logistique, réalisé le 26 avril 2022.

### 1.5. Situation sociale et financière<sup>10</sup>

Trasis, nommée entreprise de l'année en 2017, ne cesse de grandir, ce qui engendre une augmentation du chiffre d'affaires mais aussi du nombre d'employés. En 2014, Trasis possédait seize équivalents temps plein et un chiffre d'affaires d'un peu moins de 5 millions d'euros, alors que l'an dernier, 129 employés y travaillaient et le chiffre d'affaires excédait les 33 millions. Cependant, les données pour l'an 2021 restent provisoires car elles n'ont pas encore été officiellement partagées.

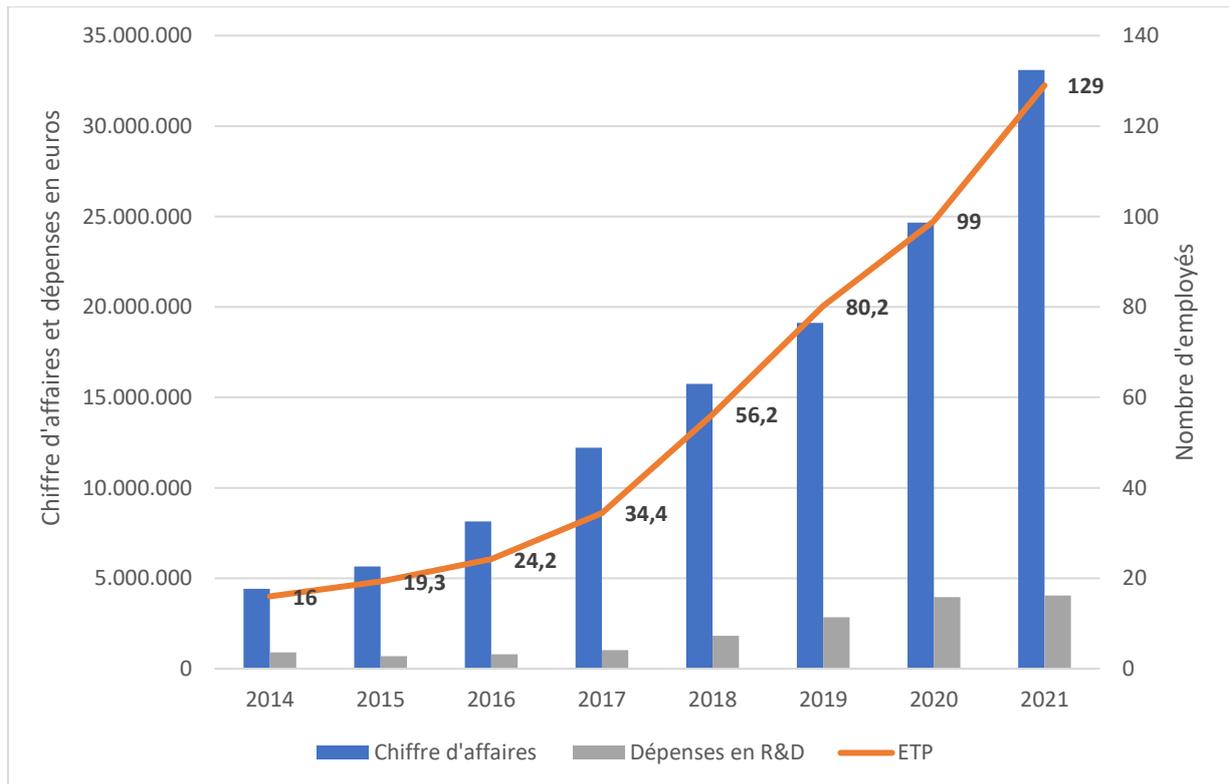


Figure 12: Evolution du chiffre d'affaires et des équivalents temps plein

<sup>10</sup> Fichier Excel interne du département financier.

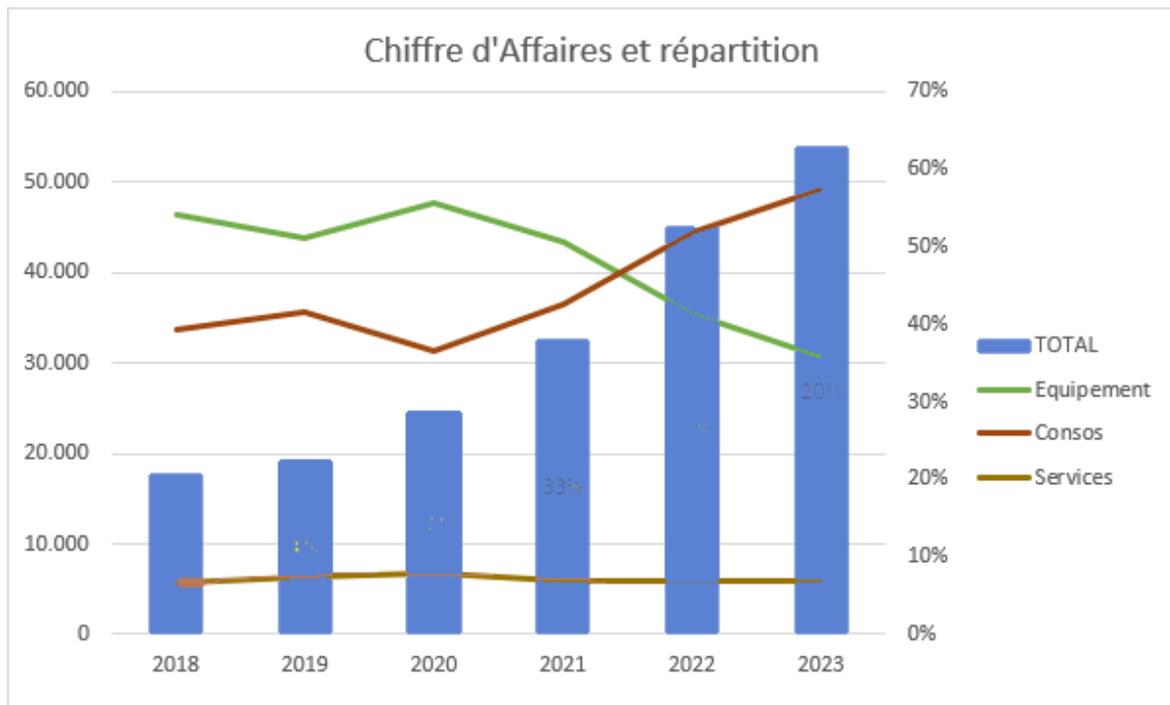


Figure 13: Chiffre d'affaires et répartition

Ce graphique montre que le CA résultant de la vente des équipements diminue au fur et à mesure des années. Cette réduction est la conséquence d'un marché saturé car tous les clients possédant une des machines n'ont plus de raison d'en recommander et les autres équipements valent moins. Cependant, le chiffre d'affaires global ne diminuera pas autant car les consommables prennent de plus en plus d'ampleur et peut-être que d'autres machines seront développées sous peu.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Entretien avec Monsieur Christophe Colson, sur l'évolution des ventes, réalisé le 17 mars 2022



## 2. Présentation du projet

### 2.1 Déménagement<sup>12</sup>

Trasis est actuellement située Rue Gilles Magnée à Ans mais loue 389 m<sup>2</sup> du bâtiment et grandit de jour en jour. De ce fait, les dirigeants ont décidé de construire un tout nouveau bâtiment à côté de l'existant afin d'agrandir la capacité de stockage et de production. Les locaux actuels ont une superficie de 3 518 m<sup>2</sup> alors que les nouveaux seront de 5 270 m<sup>2</sup>. De plus, la surface du stock mécanique est aujourd'hui de près de 355 m<sup>2</sup> et d'un peu moins de 1030m<sup>2</sup> pour les consommables mais cela ne suffit plus comme le démontre le graphique ci-dessous. Les taux de remplissage des halls de stockage (voir chapitre 2.2. Indicateurs de performance) prouvent clairement la saturation de ceux-ci et, par conséquent, l'urgence d'agrandir la capacité de stock.

Sur base des prévisions de ventes pour les trois prochaines années, des calculs de prévision de capacité de stock ont pu être faits. Les calculs s'arrêtent en 2025 car c'est la date de l'emménagement final.

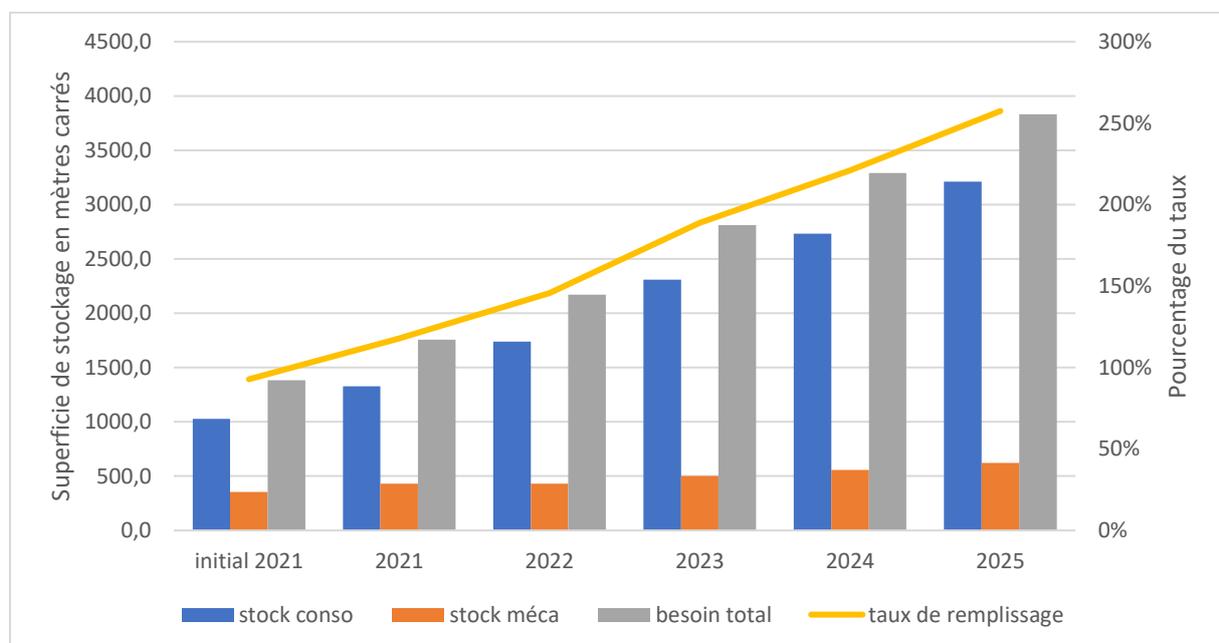


Figure 14: Prévisions de l'évolution des stocks

Ce tableau démontre clairement que si la surface disponible reste identique, il sera impossible de stocker les produits dans les années à venir. L'agrandissement de l'entreprise est clairement primordial et nécessaire.

De plus, la partie louée doit être rendue au propriétaire, fin juin 2022 et abrite la zone de réception, la préparation des OF et des machines, le montage, la FAT, le *packaging* de certains consommables et 80m<sup>2</sup> de stock des pièces mécaniques. Cette zone représente au total 389m<sup>2</sup>.

<sup>12</sup> Fichier Excel interne à l'entreprise *op. cit.* p.5

Les locaux qui recevront cette zone-là, ne seront pas complètement terminés en juin, c'est pourquoi les responsables de ce déménagement doivent réfléchir à des plans de secours, pour respecter les normes et le bien-être au travail, durant cette transition temporaire.

En outre, tous les bâtiments ne seront pas opérationnels cette année, c'est un projet à « moyen » terme puisque, si les délais sont respectés, l'installation finale est prévue pour 2023.

Cet accroissement des stocks est lié à l'augmentation des réceptions et donc, de la production et des envois. Par conséquent, non seulement la capacité d'entreposage doit enfler, mais le nombre d'employés aussi. Les bureaux disponibles aujourd'hui ne sont plus suffisants pour accueillir tous les travailleurs de demain. En réalité, Trasis compte embaucher 80 personnes, d'ici la fin de l'année 2022.

Pour conclure, un déménagement est indispensable dans les mois à venir, pour suivre la tendance exponentielle que prend l'entreprise. Lorsque les flux s'élèvent rapidement, le nombre d'erreurs fait de même, il est alors primordial de réétudier toute la chaîne logistique. Les chapitres suivants explicitent la réorganisation de la réception pour pallier ces changements fulgurants.

## 2.2 Présentation du projet

Comme expliqué au point précédent, la quantité de travail ne fait qu'accroître et cela impacte tous les départements. Cependant, nous allons nous concentrer sur le premier maillon de la chaîne physique : la réception. Même si, la partie achats précède la réception puisqu'elle s'occupe du réapprovisionnement en matières premières.

La réception est divisée en deux types de produits : les articles mécaniques et les consommables. Les produits mécaniques sont utilisés pour construire les machines vendues sur le marché. Par exemple, une vis, de la colle, des boulons ou encore des mèches de forage. En contrepartie, les consommables sont des produits disposés sur les machines afin de les employer pleinement. Une partie des consommables est produite en interne, dans la salle blanche et une autre provient de fournisseurs car la capacité interne actuelle est trop faible pour pallier la demande. Ces consommables peuvent être des cassettes fixées ensuite aux machines afin de transmettre les liquides aux patients, des sets d'injection, des kits de réactifs (liquides chimiques).



Figure 15: Matière première mécanique



Figure 16: Consommable

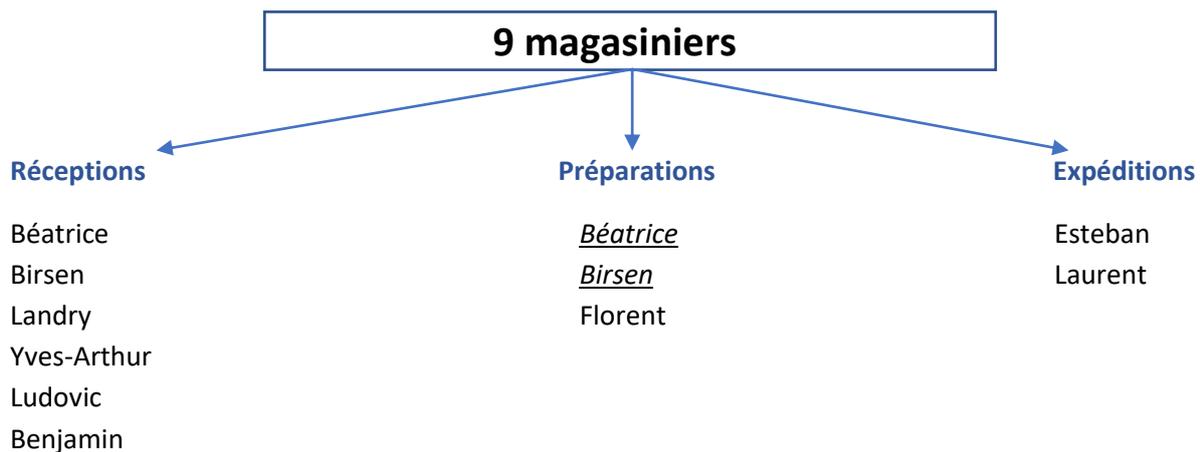
Pour le moment, les deux types de produits sont traités par des magasiniers distincts car les consommables demandent plus de formation due aux documents spécifiques accolés.

De plus, l'augmentation de la quantité de références reçues apporte des complications. Effectivement, plus la charge de travail est importante, plus le risque d'erreurs l'est aussi et une erreur de réception impacte toute la chaîne. Par exemple, si une pièce est rangée au mauvais emplacement, le monteur ayant besoin de celle-ci ne la trouve pas, du temps est donc perdu pour la chercher. Si celle-ci a réellement disparu, le monteur est bloqué pour réaliser son travail. Il faudra alors la recommander chez le fournisseur, ce qui peut prendre beaucoup de temps et coûter, parfois, une somme d'argent importante.

La conjoncture actuelle des réceptions n'est plus capable de suivre l'augmentation des flux entrants, c'est pourquoi le projet est basé sur le déménagement de la zone de réception, autrement nommée *depack*. C'est l'occasion de revoir l'organisation afin d'améliorer les conditions de travail, de diminuer les erreurs et de gagner du temps. Le projet reprend l'aménagement intérieur de la zone *depack* et son optimisation, la gestion des flux entrants et sortants de cette pièce ainsi que la gestion des déchets. Tout cela dans le but d'améliorer le quotidien des réceptionnaires.

Début 2022, neuf magasiniers et une superviseuse d'entrepôt travaillaient chez Trasis, chacun répartis dans les trois grandes catégories de travail : réceptions, préparations et expéditions. Leurs tâches sont multiples : réceptions d'articles mécaniques et consommables, préparation d'OF, envois et *packaging*, retours, préparation des *Bills of Materials* et libération des produits en quarantaine.

Comme le montre le schéma ci-dessous, les employés réalisant des réceptions sont amenés à effectuer d'autres tâches afin de s'adapter à la charge de travail. Les interruptions entravent leur efficacité et risquent d'apporter des oublis ou erreurs. D'un autre côté, exécuter toute la journée les mêmes tâches peut devenir redondant pour les employés. Il est alors primordial d'écouter leurs ressentis et demandes afin de garder une atmosphère de travail positive. *Le détail de chaque poste sera expliqué dans le chapitre 2.*



Aujourd'hui, six magasiniers réalisent des réceptions mais pas à temps plein. De plus, Yves-Arthur s'occupe des libérations qui sont principalement traitées en stock et non à un poste de travail fixe tout comme la majorité des réceptions de consommables sur palettes complètes. C'est pourquoi six postes de travail sont prévus dans la future zone de *depack*, même s'ils ne seront pas tous occupés dans un premier temps avec la hausse des flux entrants, six réceptionnaires seront rapidement indispensables. Le projet comprend aussi la gestion des déchets internes et externes à la zone, l'ergonomie, le matériel complet ...

Au départ, la zone de réception était déjà définie, ce qui m'a permis de commencer à calculer et réfléchir à des postes de travail ainsi qu'une nouvelle méthode de travail pour optimiser les mouvements et diminuer les erreurs. Cependant, quelques petits changements de scénarios ont compliqué le démarrage du projet. En effet, le hall 4 de stockage actuel changera de fonction d'ici septembre 2022. Ce dernier sera vidé de son stock, pour accueillir la zone de réception et d'autres pièces nécessitant un déménagement. Les raisons du changement sont la fin du bail de location des locaux effectifs et le besoin de plus d'espace pour la plupart des activités dû à l'accroissement global de l'entreprise. Par ailleurs, l'aménagement de ce hall a changé plus d'une fois, lors des premières semaines, ce qui a demandé une adaptabilité assez importante.

Avec d'une part, l'expansion de l'entreprise et, d'autre part, les erreurs trop nombreuses, mon maître de stage, Christophe Colson, a décidé de scinder le groupe des magasiniers en 3 départements bien distincts : réception, préparation et expédition. Evidemment, si un poste est surmené alors qu'un autre a terminé ses tâches, une entraide est obligatoire, ce qui veut dire qu'une polyvalence des magasiniers reste d'actualité. Vous trouverez en annexe les descriptions de fonction pour les trois départements (réception, préparation et expédition).

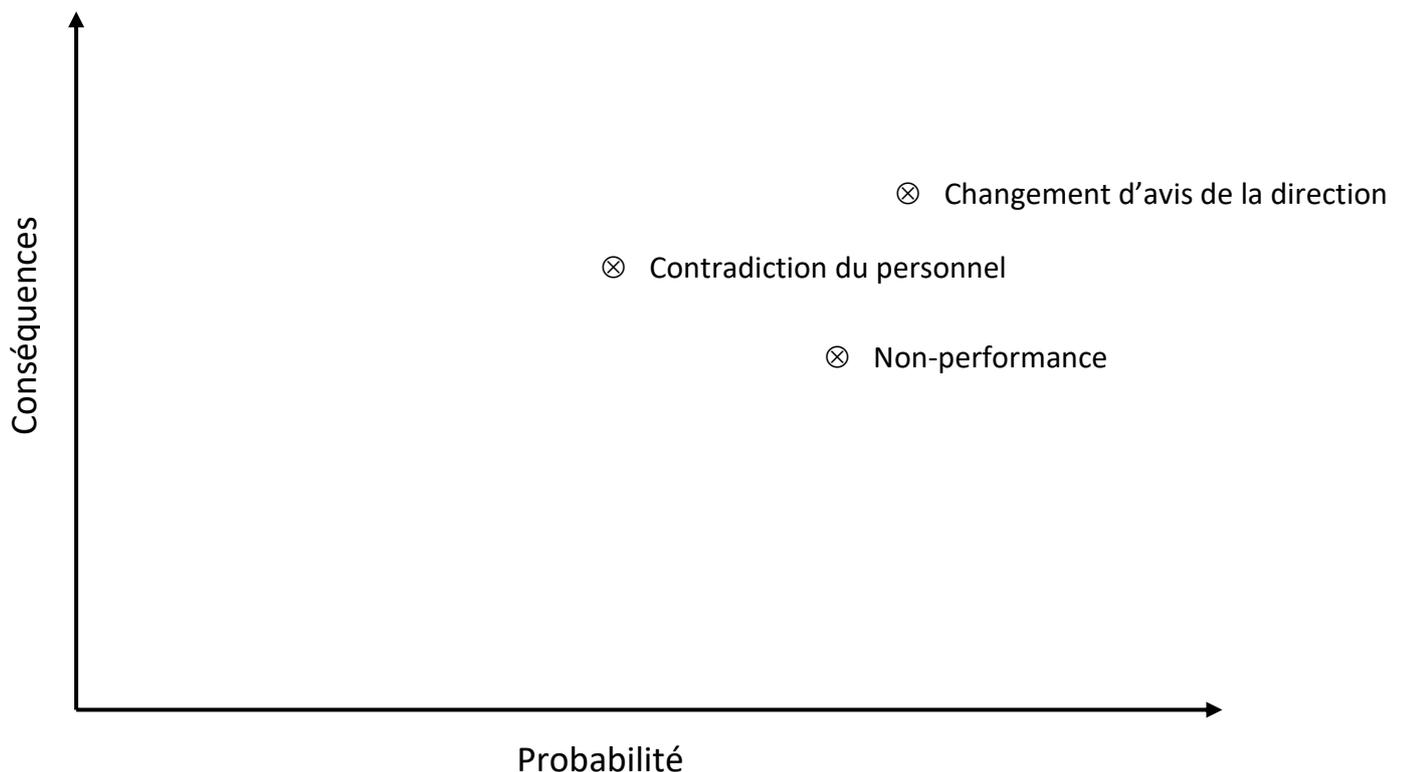
Tout projet est défini par des caractéristiques bien précises, le projet d'aménagement et d'optimisation de la nouvelle zone de réception doit remplir les suivantes au maximum.

- **Objectif** : Améliorer les flux de réception pour pallier l'augmentation de ceux-ci ;
- **Réaliste** : Etude des ressources nécessaires humainement et matériellement ;
- **Limité dans le temps** : Début, en février 2022 et fin, lors du déménagement, en été 2022 ;
- **Complexe** : Compétence organisationnelle, sociale et technique ;
- **Collectif** : Impacte les réceptions mécaniques et consommables ainsi que toute l'organisation des magasiniers ;
- **Unique** : Le projet n'est consacré qu'à cette zone-là ;
- **Novateur** : Tant que le projet n'est pas mis sur pied, une incertitude de fonctionnement persiste ;
- **Évalué** : Mesuré par des *KPI* ;
- **Plusieurs phases** : Les essais de matériels et de techniques de rangement définissent les choix.

### 2.3. Risques du projet

Tout projet amène des risques et en plus, la plupart du temps, les changements ne sont pas accueillis à bras ouverts par les employés concernés. C'est pourquoi une approche pédagogique et progressive est nécessaire. De plus, établir un tableau pour analyser les risques encourus par notre projet permet d'anticiper tout problème.<sup>13</sup>

Dans le cadre de mon TFE : « L'aménagement et l'optimisation de la nouvelle zone de réception », plusieurs risques existent et sont plus ou moins importants.



Premièrement, les magasiniers vont voir leurs fonctions changer car chaque tâche sera bien séparée. Les envois, la préparation et les réceptions seront réalisés de manière bien distincte. Les réceptionnaires déménageront dans la zone que j'aménage, leurs plans de travail seront bien différents. Ils devront s'adapter à leur nouvel environnement de travail et ces changements pourraient susciter des réticences. En réalité, même s'ils se rendent compte que leurs conditions de travail actuelles ne sont pas optimales, la routine et les habitudes rassurent certaines personnes car elles savent comment opérer avec un minimum de problème.

D'un autre côté, certains travailleurs font part de leur peur de perdre certaines techniques et/ou ergonomie fonctionnant pour eux. Toutes ces appréhensions doivent disparaître en faisant participer les personnes touchées par le projet, elles sont les premières concernées et donc si la nouvelle conjoncture ne leur convient pas, l'optimisation n'aura pas lieu. Il faut cependant qu'un changement

<sup>13</sup> Chalais Stéphane, *management de projet 2021*, Haute école Charlemagne.

surviennent pour que le projet ait du sens. Par conséquent, toutes les raisons de l'évolution doivent être explicitées aux futurs réceptionnaires. Souvent une formation est essentielle, pour rassurer les travailleurs, et surtout pour que les tâches soient réalisées au mieux.

De plus, une approche progressive de la nouvelle méthode permet de tester l'efficacité des idées et d'éviter également un changement trop brusque auprès des employés, ce qui pourrait faire naître des réticences et des perturbations dues aux trop plein d'informations à traiter. Dans le cadre de ce projet, une formation est inéluctable car les réceptionnaires mécaniques actuels ne savent pas réceptionner des consommables au vu des documents spécifiques à traiter et de l'utilisation presque systématique du gerbeur ou du chariot à mât rétractable.

Vous pouvez vous demander pourquoi mélanger les deux types de réceptions et dès lors, risquer de perturber les habitudes de chacun et devoir apporter des formations. La réponse est simple : une pluridisciplinarité, car de ce fait, les magasiniers pourront s'adapter à la quantité de flux entrants. Par exemple, si un jour, la gestion des consommables est triplée par rapport à la mécanique, un basculement d'une fonction à l'autre est clairement la bienvenue. Une autre situation est l'absence due à des congés ou à une maladie et dans ce cas-là, la polyvalence des magasiniers rééquilibre le manque d'une équipe.

Deuxièmement, le projet est novateur, ce qui veut dire qu'il n'a jamais été mis en place auparavant. Certes, des tests sont réalisés afin d'expérimenter l'efficacité de l'idée mais le risque zéro n'existe pas. Une fois mis en place, un projet pourrait ne pas remplir toutes les attentes et c'est un risque à prendre en compte. C'est la raison pour laquelle tout projet nécessite un suivi et un contrôle afin d'apporter des actions correctives, si besoin. Bref, une analyse des risques est faite pour se rendre compte des aléas pouvant être rencontrés, ce qui laisse l'opportunité à la direction de décider si oui ou non elle lance ce projet.

Pour terminer, l'aménagement des nouveaux bâtiments voit son scénario changer assez couramment à cause des contraintes de temps, de place, de construction, de réglementations hygiéniques ou encore de demandes d'employés. J'ai constaté au fur et à mesure des réunions pour l'avancement du *Trasis New* que les décisions étaient revues presque chaque semaine. L'achat d'un nouvel entrepôt a également été évoqué mais n'a pas abouti et cela aurait bouleversé totalement l'organisation choisie. Les différents scénarios sont explicités au *chapitre 2.1. Différents scénarios*.

Par conséquent, pour ne pas devoir changer l'agencement interne de la zone ainsi que l'organisation externe, le *Method & Process Project Manager* (Franck Buddeker) et moi-même avons décidé de nous baser sur une zone de cinq mètres sur dix (50m<sup>2</sup>). Ainsi, si l'aménagement complet du hall 4 où se situe le *depac* et d'autres activités venaient encore à varier, la partie interne resterait intacte. De plus, l'aménagement de la zone est dépendant de l'avancement des travaux des nouveaux bâtiments. Le moindre changement des travaux implique une conséquence pour la zone. Les contraintes électriques, de sécurité et de construction évoluent et doivent être prises en compte.

## 2.4. Le change management<sup>14</sup>

Comme Trasis entreprend des initiatives importantes de changement au vu de son expansion, contrôler ce changement est indispensable pour créer une future ambiance de travail agréable et efficace. Le change management est une approche visant à soutenir les travailleurs dans l'élaboration de changements organisationnels.

Comme énoncé précédemment, la transition est un processus long et confronté à des réticences. Des études ont donné naissance à des techniques permettant d'influencer les individus, lors de cette transition. Evidemment toutes les personnes et les entreprises sont différentes, ce qui veut dire que ces méthodes doivent être légèrement adaptées à chaque situation.

### **1<sup>ère</sup> étape : *Individual change management***

Cette étape demande de comprendre comment les employés vivent le changement et de quoi ils ont besoin pour y arriver convenablement. Par exemple, quels mots doivent-ils entendre, quand et comment les former à leurs nouvelles tâches ? Dans le cas du déménagement de Trasis, je discute avec les magasiniers, pour comprendre, premièrement comment ils travaillent. Deuxièmement, je prends note de ce qui ne va pas et finalement, je discute avec eux des idées d'amélioration auxquelles je pense et nous les testons ensemble.

### **2<sup>e</sup> étape : *Organizational change management***

La seconde étape consiste à identifier les groupes de personnes concernés par les changements résultant du projet. Il est primordial de créer un encadrement et une formation adéquats, tout en gardant un *leadership*, pour accompagner ces équipes. Lors de mon projet, j'explique au fur et à mesure mes réflexions et comment je souhaite procéder et aux magasiniers afin qu'ils se préparent petit à petit psychologiquement. Malheureusement, je ne serai plus présente, lors du déménagement mais je ne doute pas que Christophe Colson, mon maître de stage, les accompagnera dans ce changement.

### **3<sup>e</sup> étape : *Entreprise Change Management Capability***

La gestion du changement en entreprise donne lieu à une différenciation par rapport à la concurrence et une adaptation au monde en constante évolution. Cette adaptation apparaît au niveau des processus, des rôles, des projets, des objectifs, du management... Les dirigeants de chez Trasis ont bien compris que leur marché prenait de plus en plus d'ampleur et qu'il fallait ainsi s'adapter et s'agrandir afin de ne pas perdre des clients au profit d'autres concurrents.

---

<sup>14</sup> Oracle, Qu'est-ce que le change management ? <https://www.oracle.com/fr/cloud/change-management-organisation.html> (consulté le 19 mars 2022).

# Chapitre II : Situation actuelle

## 1. Les différents postes

### 1.1. La réception<sup>15</sup>

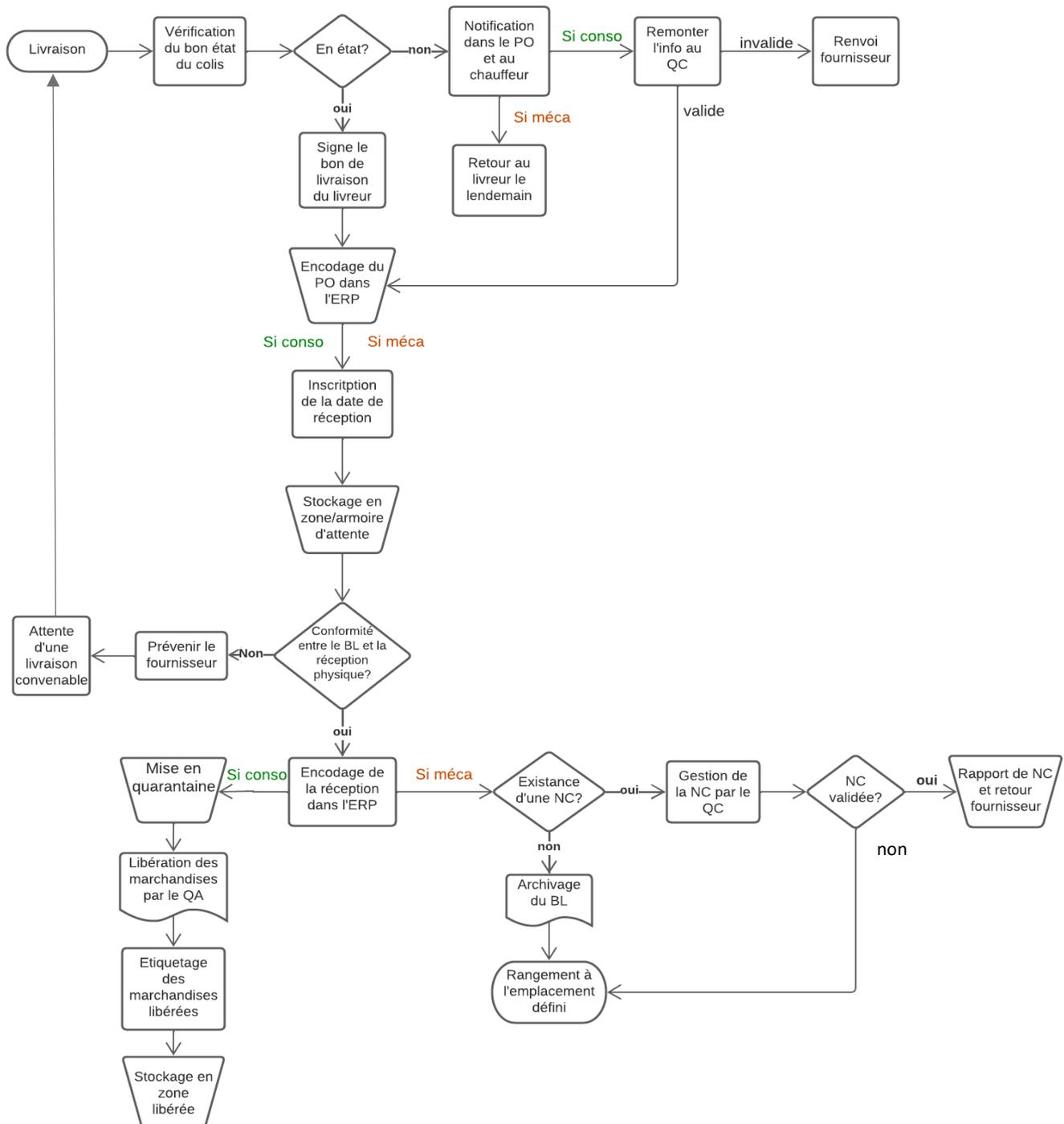


Figure 17: Logigramme des réceptions

<sup>15</sup> Logigramme : rôle, utilité et création <https://www.lucidchart.com/pages/fr/logigramme> (consulté le 2 avril 2022)

La réception des produits mécaniques et consommables diffère légèrement car les consommables demandent plus de documentation mais moins de déballage et donc de temps de rangement en stock. Aujourd'hui, les magasiniers réalisant les réceptions mécaniques, ne sont pas aptes à accomplir l'autre réception. Cependant, dans la zone de *depac* de ce projet, ils travailleront tous au même endroit et seront susceptibles de passer d'un type de réception à un autre, sur une même semaine.

Le schéma ci-dessus illustre le fait que des employés d'autres départements soient impliqués dans les processus (la légende des formes du logigramme se trouve en annexe). En réalité, les achats gèrent la liaison avec les fournisseurs lorsqu'il y a des problèmes de non-conformité entre la réception physique, ce qui est noté sur le bon de livraison et les données de l'ERP. Actuellement, Aurore Beneux intervient tous les jours, à heure fixe, pour un stand-up afin de régler les problèmes entre la réception et les fournisseurs. Le déplacement physique d'un employé ne sera plus possible dans les nouveaux bâtiments, sous peine de perdre trop de temps. Une hypothèse de solution est qu'un signal s'affiche sur l'ERP d'un acheteur, lorsqu'à la réception, les quantités ne correspondent pas, mais malheureusement, l'ERP d'aujourd'hui ne le permet pas, l'amélioration a été tout de même suggérée. La solution bis est alors de remplacer le *stand up* physique par un appel via l'application *Teams* car la communication orale est toujours plus efficace et claire que des messages interposés. De plus, *Teams* est déjà utilisé intramuros pour communiquer entre chaque service, tous les employés sont ainsi habitués à ce moyen d'échange.

Les autres intervenants sont le QC et le QA car certaines pièces mécaniques peuvent présenter des non-conformités techniques et cette incertitude doit être contrôlée par le QC. Aujourd'hui, les pièces mécaniques sont apportées par un magasinier, au bureau de Pierre-Denis Renward, *quality control technician*, pour qu'il les vérifie. Cette organisation restera intacte dans un premier temps car son bureau se situera à courte distance du stock et de la zone *depac*, après le déménagement. D'autre part, les fiches de libération des consommables en quarantaine sont envoyées par le QC, au magasinier en charge des libérations (Yves-Arthur) et repartent ensuite au QA, pour l'archivage. Une partie du contrôle qualité sera localisé sur la mezzanine, au-dessus de la zone *depac*, dans le hall 4, ce qui facilitera la communication entre les deux départements. En ce qui concerne le QA, il faudra interagir via *Teams* ou courriel mais cela ne devrait pas poser de problèmes car les échanges sont principalement documentaires.

## 1.2. La préparation

Pour commencer, plusieurs types de préparations existent, les BOM et les maintenances, les *spare parts*, les OF ou encore les envois de machines. Les BOM ou *Bill Of Materials*, sont des articles envoyés avec les machines afin de les compléter pour parfaire leur utilisation. Les maintenances peuvent être d'un, trois ou cinq ans, en fonction de l'âge de la machine du client et permettent de remplacer des pièces potentiellement défectueuses, pour allonger le cycle de vie des modules de synthèse. Ensuite, les *spare parts* sont des petites demandes clients de pièces détachées. Elles sont dès lors variables en fonction du client. Les OF, ou ordres de fabrication, sont des ensembles de pièces sélectionnées en stock, pour fabriquer ou monter un sous-ensemble envoyé avec la machine définitive.

Pour le moment, chaque préparation est attribuée à un magasinier, même si celui-ci travaille sur d'autres postes qui peuvent être dans le secteur réception ou envoi. Cette pluridisciplinarité est une force car les magasiniers sont, pour la plupart polyvalents, mais d'un autre côté, une faiblesse car ils sont constamment interrompus et cela augmente les risques d'erreurs. Les différentes préparations sont basées sur le même principe : le picking. Le magasinier reçoit une liste avec tous les articles nécessaires, il se rend ensuite, en stock, pour aller chercher ce dont il a besoin. Une fois tout récupéré, il étiquette ce qui doit être identifié et il emballe les envois dans leur conditionnement secondaire.

## 1.3. L'expédition

L'expédition ferme la boucle de l'entreprise. En d'autres mots, deux magasiniers, grâce à une *packing list* envoyée par le département logistique, vont chercher, dans le stock, les consommables à envoyer aux différents clients. Une fois que tous les articles ont été sélectionnés, ils les emballent dans des caisses en carton et les disposent sur palette, si nécessaire. Ces colis sont stockés en zone d'attente jusqu'à ce que le chauffeur DHL ou TNT/Fedex vienne les chercher. Ensuite, les bons de livraison ainsi que les *packing lists* doivent être collés aux différentes caisses de chaque envoi client, pour que le chauffeur puisse scanner ce qu'il prend avec lui. Une *waybill* ou un *manifest* est également donné au chauffeur. De plus, les colis quittant le territoire de l'Union européenne nécessitent quatre factures pour le chauffeur et une à coller sur le colis avec la *packing list* et le code-barres. Ils expédient également les machines préparées et emballées par le secteur préparation, les *spare parts* et les maintenances.

## 2. Mouvements actuels des flux

### 2.1. Situation AS IS

Actuellement, la réception des produits mécaniques et de quelques consommables, la préparation des OF, des machines et des BOM, les libérations et les retours se font au même endroit. Cependant, cette zone, appelée acte 3, ne sera plus occupée par Trasis d'ici fin 2022 car la location touche à sa fin. Par conséquent, une relocalisation est indispensable. Il a été décidé de séparer la réception, la préparation et les envois pour un souci d'optimisation du temps et d'espace, étant donné la croissance importante de l'entreprise et donc aussi du nombre de marchandises. Le nouvel agencement sera présenté au chapitre 2.2. *Schéma final*.

Dans un premier temps, concentrons-nous sur les mouvements de flux actuels, pour identifier les pertes de temps et les croisements trop nombreux qui pourraient provoquer des incidents.

Le schéma ci-dessous représente les mouvements actuels décrits dans le logigramme de la réception au chapitre 1.1. *La réception*. Le livreur apporte les colis au réceptionnaire, à l'entrée. Ce dernier vérifie le nombre de paquets reçus, signe le document de transport du chauffeur, note la date du jour sur l'emballage afin de respecter la méthode FIFO et les dépose en zone d'attente. Ensuite, un magasinier les récupère, vérifie leur conformité par rapport au bon de livraison et les réceptionne dans l'ERP. Dès que son chariot est rempli, il range les produits réceptionnés en stock. Les consommables possèdent de surcroît des documents spécifiques (conformité...) qu'il faut imprimer, remplir et accoler.

A l'heure actuelle, la majorité des erreurs provient du rangement en stock et de la non-conformité entre ce qui doit être livré et ce qui l'est réellement. Après analyse des mouvements et de l'organisation de réception, les problèmes de rangement en stock sont dus à l'augmentation des articles à réceptionner, par jour, ce qui amène une précipitation dans le rangement, pour réussir à tout réceptionner sur la journée. De plus, la plupart des pièces mécaniques sont laissées dans leur emballage primaire et secondaire, lors de leur placement en stock. Par conséquent, un grand nombre de déchets sont laissés sur le chariot, ce qui peut amener un mélange entre déchets et sachets remplis de petites pièces à ranger et un inconfort, pour le travailleur submergé par le plastique ou le carton autour de lui.

Pour terminer, comme la réception se fait sur les bureaux gris (vois schéma ci-dessous), les emballages secondaires y sont entreposés momentanément autour. Ils sont, par la suite, jetés dans les conteneurs se trouvant dans le hall d'entrée. Cela encombre l'espace, ce qui détériore les conditions de travail et peut amener à des erreurs ou un mal-être des travailleurs. De plus, comme ces plans sont à hauteur classique, l'espace sous le bureau est trop petit pour accueillir toute la quantité de carton et plastique dans des poubelles.

En ce qui concerne la non-conformité des livraisons, c'est un souci externe devant être réglé avec les fournisseurs. Cela dépend du département achats comme expliqué au chapitre 1.1. *La réception*.

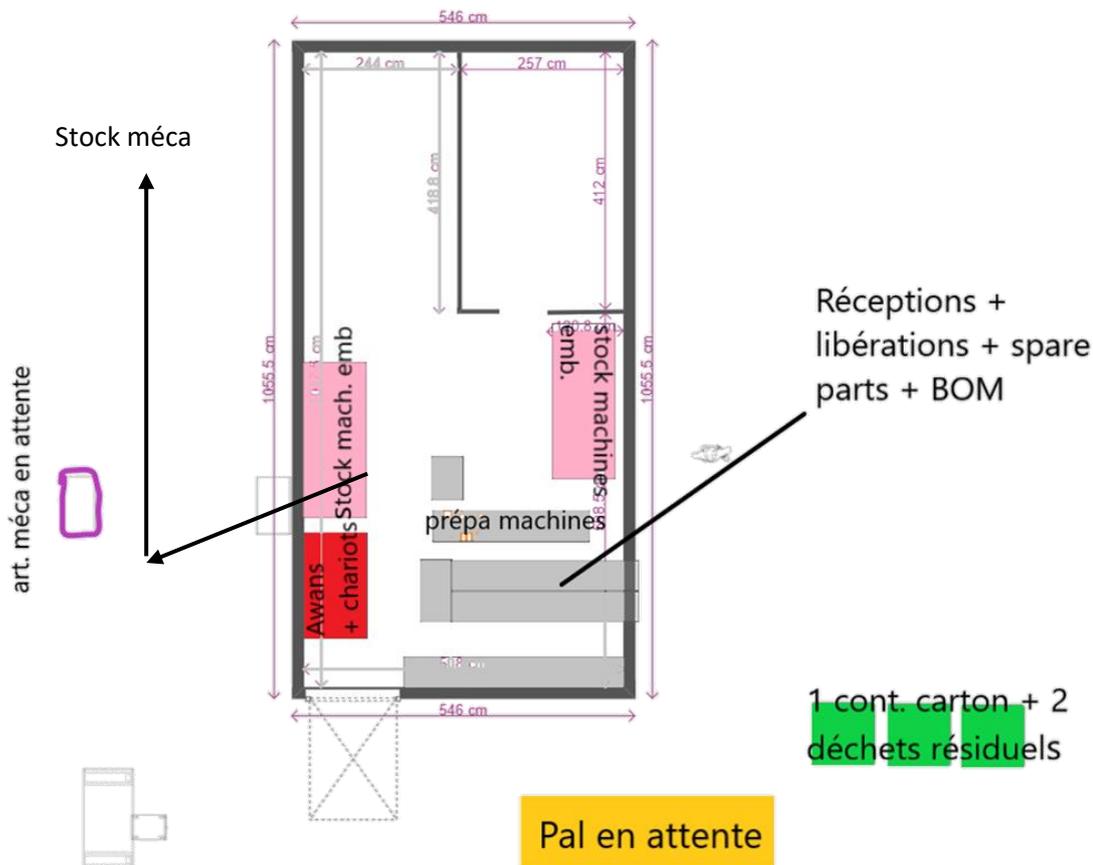


Figure 18: Représentation de l'environnement de travail

Le schéma ci-dessus démontre que la place disponible autour des postes de travail est restreinte. La gestion des chariots de rangement des réceptions et des déchets (cartons, plastiques, frigolite...) est compliquée et encombre rapidement les autres postes de travail. De plus, les plans de travail sont vite remplis avec des pièces en attente dues à des non-conformités entre ce qui est attendu et ce qui est reçu.

Ces problèmes sont les raisons pour lesquelles les plans de travail seront séparés par l'espace nécessaire, pour mettre une palette ou un chariot de rangement. (Voir schéma chapitre 1.3. Aménagement de la zone Depack)

Pour conclure, les réceptions mécaniques seront séparées des préparations afin de minimiser les interruptions et par conséquent les erreurs.

## 2.1. SWOT de la situation actuelle

<p style="text-align: center;"><b>Forces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regroupement des employés</li> <li>• Polyvalence du personnel</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Faiblesses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interruptions</li> <li>○ Gestion des déchets (pas de place pour les stocker près des bureaux)</li> <li>○ Pas de zones pour déposer les chariots</li> <li>○ Pas de procédures de gestion d'erreurs</li> <li>○ Pas de place en stock</li> <li>○ Déplacements pour trouver emplacements pour nouveaux produits</li> <li>○ Manque de place pour déballer les colis</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Opportunités</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entraide</li> <li>• Déménagement</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Menaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pertes de temps</li> <li>○ Diminution de l'efficacité</li> <li>○ Travail en pauses car fournisseurs tardifs</li> </ul>

L'analyse SWOT démontre clairement que la situation actuelle des magasiniers, principalement des réceptions, est plus négative que positive. En effet, le manque d'espace de travail et de place de stockage diminue l'efficacité des travailleurs et leur fait perdre du temps. De plus, l'augmentation de l'activité totale de l'entreprise cause un volume de flux entrants plus important, ce qui pourrait amener à travailler en pause. Pour terminer, l'accroissement du nombre de réceptions à traiter par jour et les nombreuses interruptions dues au regroupement des magasiniers accentuent le nombre d'erreurs entraînant des conséquences importantes sur toute la chaîne de production.

## 2.2. Indicateurs de performance

Afin de quantifier les bénéfices obtenus grâce à la mise en place du projet, il est nécessaire de calculer et analyser le temps moyen pour réceptionner une ligne. Cet indicateur ainsi que d'autres, tels que le temps pour préparer une ligne de commande, sont répertoriés dans des *timesheet*, depuis l'année dernière. Cependant, j'ai dû réaliser une optimisation de ce fichier Excel afin de faciliter l'emploi pour les magasiniers mais surtout pour la superviseure. En quelques mots, les magasiniers remplissent chaque jour le temps que chaque tâche leur prend et le nombre de lignes réalisées lorsqu'il s'agit de réception, de préparation de commandes de consommables, d'OF ou de BOM. Des commentaires peuvent être laissés si des particularités apparaissent ou encore pour spécifier quelle machine a été envoyée.

Les *timesheet* permettent ainsi de surveiller le temps moyen par réception. En effet, si celui-ci augmente ou diminue fortement, un graphique reprenant les temps par mois met en avant l'évolution positive ou négative. Cet indicateur autorise alors la superviseure d'entrepôt à rapidement trouver le pourquoi et à entreprendre des actions correctives. De plus, les totaux en heures de chaque activité permettent d'anticiper le temps de travail nécessaire et donc d'adapter les ressources humaines et techniques. Voici un exemple d'une semaine, en avril, avec le total en heures et, en ligne, qui permet de calculer le temps moyen en minutes :

	11-04-22		12-04-22		13-04-22		14-04-22		15-04-22				
	Heures	Lignes	Heures/sem	Lignes/sem	Tps Moyen								
<b>Béatrice D.</b>													
Préparation Commandes Conso											0	0	
Préparation Bom et Maintenances											0	0	
Réception Méca et Conso	1	14	5	32	6	104	6	31	5	89	23	270	5,1111111
Préparation Spare Parts	5	50	1	8	0,5	6	1	6	1	4	8,5	74	6,8918919
Préparation Envois Machines											0	0	
Préparation OF / Kitting Bottes											0	0	
Préparation Envois Fournisseurs					0,5						0,5	0	
Gestion Libération											0	0	
Support Luka											0	0	
Gestion NC et Autres (Retour...)											0	0	
Etiquetage Colis											0	0	
Inventaire Tournant											0	0	
Rangement Stock et Atelier											0	0	
Emails/ Réunions	1		2		1		1		1		6	0	
Gestion Awans											0	0	
Divers	1								1		2	0	
	8		8		8		8		8		40		

Figure 19: Timesheet d'une semaine

Cependant, ce qui nous intéresse pour ce projet, ce sont les temps moyens des réceptions mécaniques et consommables. Le tableau ci-dessous reprend les trois mois de stage où les réceptions se faisaient toujours via l'ancienne organisation. Le but étant de diminuer le temps moyen avec la mise en place de la nouvelle méthode. Ces durées reprennent la réception physique des colis aux livreurs, la vérification de la conformité des articles par rapport aux bons de livraison, l'encodage dans l'ERP et le rangement en stock. Le graphique ci-dessous reprend le nombre d'heures dédiées aux réceptions, le total des lignes effectuées et le temps moyen en minutes, calculé avec les deux premières données.

Une diminution est déjà décelée sur la période de stage et cela est dû à la mise en place progressive du projet. C'est par le fait du déballage complet des articles aux postes de travail afin de gagner du temps au rangement mais aussi grâce à la confiance des nouveaux magasiniers, dans la réalisation des différentes tâches.

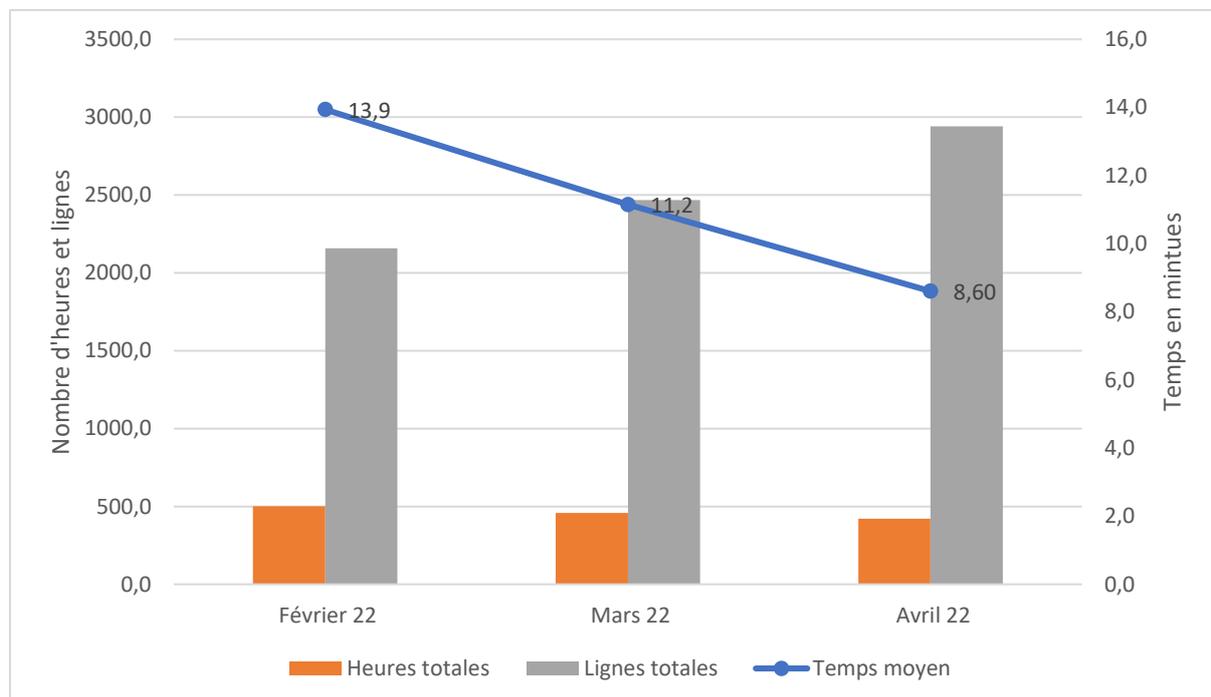


Figure 20: Analyse des réceptions sur les trois mois de stage

Un des objectifs de la réorganisation des flux entrants, est d'améliorer la productivité, en séparant l'encodage de la mise en stock. Pour l'instant, l'action de ranger les articles en stock représente un tiers de la durée totale. Le fait d'étiqueter chaque bac contenant un seul article avec le numéro d'article et sa localisation, apporte une visualisation nette de l'emplacement à trouver. De plus, la création d'emplacements pour les nouveaux articles fait perdre du temps précieux aux magasiniers car ils doivent voyager entre leurs postes de travail, l'étiqueteuse pour identifier la nouvelle référence sur son bac, et l'emplacement choisi. C'est pourquoi la personne en charge de la mise en stock possède une tablette accrochée à son chariot ainsi qu'une étiqueteuse pour réaliser le mouvement dans l'ERP.

Les moyennes, après déménagement, ne sont évidemment pas encore disponibles mais une décre de 20% est espérée par rapport à avril 2022. Ce qui donnerait maximum 7,31 minutes dans les mois suivants le déménagement. Une diminution de 19% entre février et mars et une de 23% entre mars et avril sont déjà remarquables avec une partie de la nouvelle organisation mise en place. C'est pourquoi, nous visons en moyenne 20% de moins par rapport à avril d'ici la fin d'année.

De plus, comme expliqué précédemment, la quantité de marchandises réceptionnées augmente au fur et à mesure des années. Les prévisions suivantes le montrent<sup>16</sup> :

<b>Mécaniques</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
<b>Matières Premières</b>	620 m <sup>2</sup>	Pas de données	692 m <sup>2</sup>	803 m <sup>2</sup>	931 m <sup>2</sup>	1164 m <sup>2</sup>	1455 m <sup>2</sup>	1819 m <sup>2</sup>
<i>Pourcentage croissance MP</i>			12%	16%	16%	25%	25%	25%
<i>Pourcentage de croissance VS 2021</i>				16%	34%	68%	110%	163%

<b>Consommables</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
<b>Matières Premières</b>	198 m <sup>2</sup>	Pas de données	326 m <sup>2</sup>	381 m <sup>2</sup>	458 m <sup>2</sup>	549 m <sup>2</sup>	659 m <sup>2</sup>	857 m <sup>2</sup>
<i>Pourcentage croissance MP</i>			65%	17%	20%	20%	20%	30%
<i>Pourcentage de croissance VS 2021</i>				17%	40%	68%	102%	163%

Ces tableaux démontrent une augmentation de la surface linéaire occupée par les matières premières de consommables et de produits mécaniques de plus ou moins 20% par an mais surtout plus du double de mètres carrés en 2025 par rapport à l'an dernier. Ce qui veut donc dire que le total d'heures pris pour réceptionner des consommables va doubler également. Si nous comparons l'évolution par rapport à 2022, une augmentation de 81% apparaît, ce qui donne non plus 467 heures de réception en mars mais **841 heures**. La première solution à cette situation est d'améliorer les process, la deuxième est d'engager du nouveau personnel. Néanmoins, une prévision d'une diminution de 20% du temps de réception est envisageable ce qui n'équilibrera pas l'augmentation par deux des flux entrants. Par conséquent, il est primordial d'engager du nouveau personnel. Ces données annoncent également un besoin d'accroître la surface de stockage de l'entreprise.

En effet, les taux de remplissage actuels attestent déjà d'une saturation des stocks. Au vu de l'augmentation de 16%, pour les articles mécaniques et 20%, pour les consommables, il est impératif de déménager dans les nouveaux entrepôts.

Christophe Colson, maître de stage, a émis la demande de calculer hebdomadairement les taux de remplissage des différents halls de stockage, dans le but d'avoir une vue d'ensemble du niveau de saturation. Ces données permettent aux achats de mieux gérer le réapprovisionnement et aux dirigeants des opérations, d'anticiper le volume de stockage nécessaire ou encore à la logistique, d'améliorer les délais d'envois des différentes machines ou produits.

<sup>16</sup> Fichier interne à l'entreprise.

Les graphiques suivants renseignent les taux de remplissage de chaque hall d’entreposage pour mars et avril. L’objectif étant de former quelques magasiniers au calcul du taux, pour continuer les analyses indéfiniment. Cependant, seuls les stocks de consommables et de plombs sont repris car les deux zones de rangement des produits mécaniques sont déjà saturées.

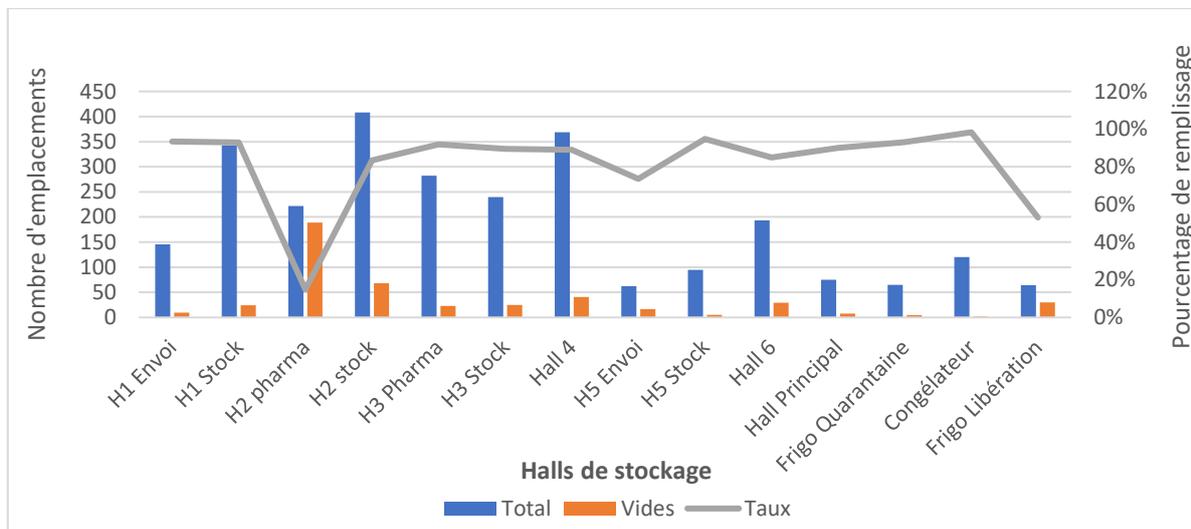


Figure 21: Taux de remplissage de mars 2022

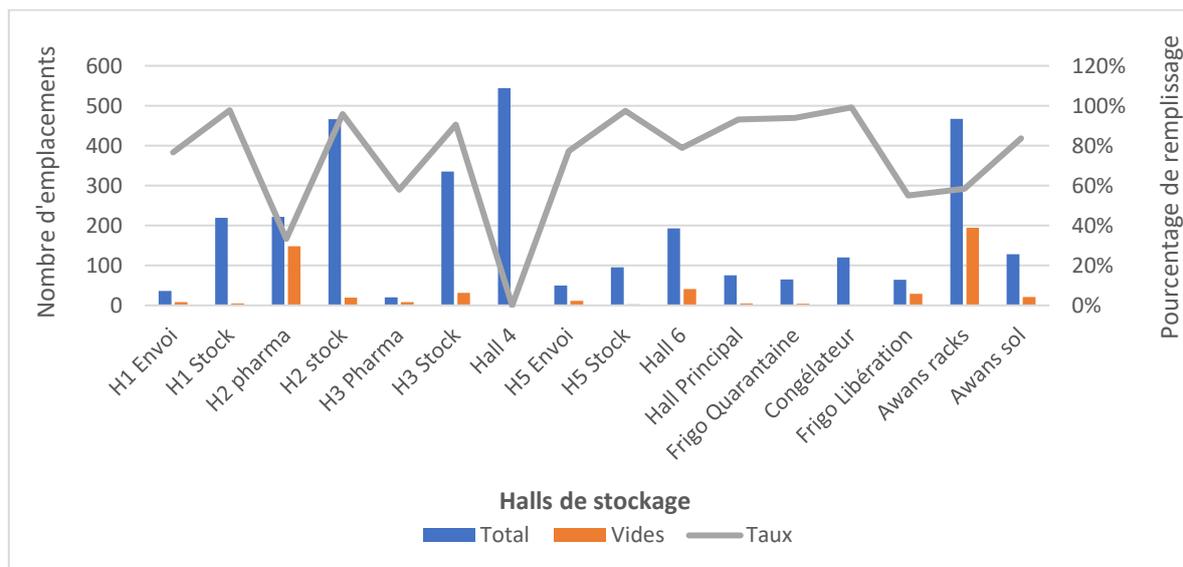


Figure 22: Taux de remplissage d'avril 2022

Ces deux graphiques démontrent un taux élevé pour la majorité des zones d’entreposage dû à la hausse des activités de l’entreprise qui engendre une augmentation des références entrantes à stocker mais aussi des flux sortants, en attente de feux verts, pour partir chez les clients. Vous remarquerez que le hall 4 ne présente aucune donnée parce qu’il était en travaux pour le nouvel agencement durant ces deux mois. Les palettes étaient déplacées dans d’autres localisations ou au sol pour laisser place aux ouvriers, un calcul fausserait les analyses.

Pour conclure, la saturation presque complète de tous les halls prouve clairement le besoin de déménager dans les nouveaux stocks et apporte des paramètres nécessaires sur le fait d’avoir prévu assez de place dans les nouveaux locaux ou non.

## Chapitre III : Etapes du projet

### 1. Cahier des charges

#### 1.1. Besoins globaux

Premièrement, les besoins globaux doivent être définis afin d'avoir une vue d'ensemble de l'aménagement de la zone *depac*, autrement appelée réception. Voici une liste :

- Porte assez haute pour passer avec le chariot à mât rétractable ;
- Poutre métallique à l'entrée pour contrer les éventuelles collisions avec les engins de manutention ;
- Place pour six magasiniers ;
- Place pour une euro-palette, à côté de chaque bureau ;
- Poubelles pour plastique, frigolite et cartons ;
- Moyen visuel pour identifier la situation des chariots de rangement.

#### 1.2. Matériels appropriés

Deuxièmement, le matériel nécessaire à chaque poste de réception a dû être identifié. Chaque plan de travail a été analysé afin de déterminer ce qui était nécessaire ou non. La première chose apparente était la non-praticité du poste de travail assis et l'espace indispensable de part et d'autre des bureaux afin d'y garer les chariots de rangement contenant les articles.

C'est pourquoi les bureaux seront plus hauts pour avoir une position assis-debout et ils seront entourés de deux places pour un chariot et/ou une palette. Le but de proposer une position debout en plus de l'assise est purement ergonomique car le réceptionnaire doit bouger régulièrement pour ouvrir les colis et ensuite les déposer sur le chariot de rangement. Il doit également jeter ses déchets dans les poubelles à disposition.

Troisièmement, la surface dédiée à la réception étant assez restreinte (50m<sup>2</sup>), il est par conséquent requis, de réduire la taille des postes de travail, ce qui veut dire que le matériel sera disposé au maximum sur le mur. Cette solution permet d'avoir l'espace en suffisance pour déposer les colis à réceptionner mais surtout éviter un encombrement inutile des espaces de travail. En réalité, travailler dans un environnement rangé et propre apporte une clarté d'esprit et de ce fait une meilleure efficacité.

Par ailleurs, sur le bureau, se trouvera seulement le clavier d'ordinateur. Au mur, seront accrochés avec un bras : le pc portable ainsi qu'un scan sur son support. Sur une étagère, on retrouvera une farde pour classer les bons de livraison, une étiqueteuse et un pot pour les stylos, fluorescents...L'étiqueteuse imprimera au même format les étiquettes pour la quarantaine, la libération et les articles à ranger en stock. Le moyen de différencier les trois se fera grâce au *template* défini dans l'ERP, en d'autres mots, une bande de couleur apparaîtra sur l'étiquette en fonction de son utilisation. Le regroupement 3 en 1 des étiqueteuses apporte également un gain de temps et d'argent non négligeable.

Ensuite, le choix de garder un pc portable et non de passer à un écran d'ordinateur classique a été murement réfléchi. Cette décision est due au fait que le magasinier est susceptible de partir ranger son chariot en stock ou d'aller poser une question à un monteur ou un employé du QC. Les chariots de rangement seront plus hauts et légèrement plus long afin d'y déposer plus d'articles et de diminuer les trajets entre le *depack* et le stock. De plus, ils seront munis d'un support de PC portable car certaines références reçues sont nouvelles, ce qui demande une création d'emplacement. Cette action est réalisable seulement en allant voir où il y a de la place car l'ERP ne permet pas encore d'avoir une vue des places libres, en stock.

En plus, chaque pièce correspond à une machine et donc elles doivent être rangées l'une près de l'autre afin d'optimiser les voyages des préparateurs. Cette restriction contraint les réceptionnaires à demander aux monteurs l'endroit approprié. D'autre part, les chariots de rangement et non de réception seront munis d'un drapeau élevable sur le dessus afin de prévenir autrui de l'utilisation de l'un d'eux. De plus, les chariots prévus pour le rangement en stock seront remplis de bac de rangement de différentes tailles pour s'adapter aux articles. Les bacs sont mobiles afin de modéliser le chariot en fonction des références à y ranger. Attention les bacs bleus devront être démunis des séparateurs pour éviter des mélanges entre les articles.



Figure 23: Différents bacs de rangement d'articles

Par ailleurs, des chariots mobiles sont prévus afin de réceptionner des palettes entières laissées en zone d'attente. Sur ces chariots, nous retrouverons un ordinateur, une étiqueteuse, un scan et un porte-documents. J'ai contacté plusieurs entreprises proposant ce genre de matériel et c'est l'offre de LM Réalisations qui a été retenue pour sa proposition à moindre coût et son service client réactif.



Figure 24: Chariot mobile

Pour terminer, un commercial de chez AWP est venu présenter ses catalogues de matériels (plans de travail personnalisables, tables d'emballage, chariots, chaises, étagères...). Grâce à ce qu'il propose, un cahier comprenant des références a été créé afin de lui communiquer et ainsi de recevoir une offre de prix. L'entreprise AWP a été retenue car Trasis a déjà collaboré avec eux et donc une confiance commerciale s'est installée. De plus, leur catalogue est très complet et permet de contenter plusieurs départements de l'entreprise aussi à la recherche de nouvelles fournitures pour le déménagement. Les illustrations du matériel choisi se trouvent en annexe.

### 1.3. Aménagement de la zone DEPACK

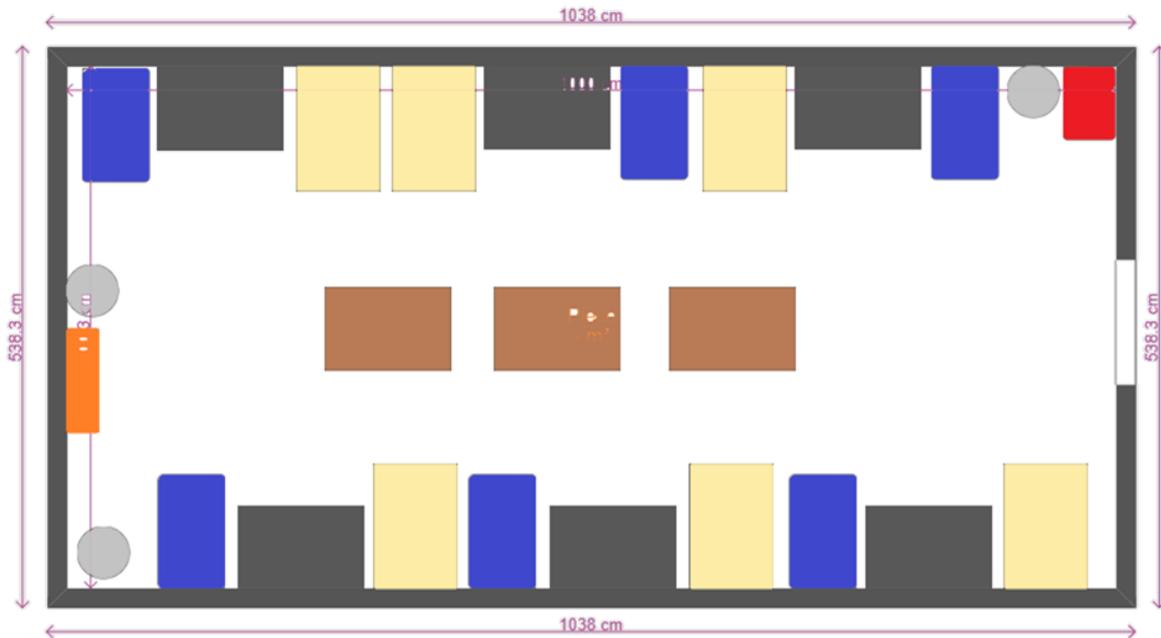


Figure 25: Aménagement interne de la zone de réceptions

#### Légende :

- Tables de travail
- Palettes
- Chariots de rangement
- Bacs pour cartons
- Sachets plastiques transparents
- Etagère imprimante, pièces problématiques, poubelle frigolite
- Etagère imprimante, archives des bons de livraison, poubelle frigolite

La nouvelle zone de réception doit pouvoir accueillir six magasiniers afin de pallier l'augmentation des flux entrants. La plupart des articles mécaniques sont reçus dans des petits colis, ils seront donc rangés dans des chariots à quatre étages, en attendant d'être réceptionnés. Utiliser des chariots plus grands permet de diminuer le nombre de trajets entre la zone d'attente et les plans de travail. De plus, il se pourrait que des palettes, souvent bien remplies, arrivent, c'est pour cela que la place pour une euro-palette est prévue à côté des tables de travail. Les palettes imposantes de consommables ou de produits mécaniques resteront en zone d'attente et seront réceptionnées via un chariot mobile pour ensuite partir en stock grâce à un engin de manutention dans le but d'éviter des mouvements inutiles.

Au centre de la pièce, deux voire trois bacs sur roulettes de 500 litres servent à y déposer les cartons vides, sans les découper pour gagner du temps. Une fois ceux-ci remplis, un employé sort et va les jeter dans les deux conteneurs à roulettes, en face de la pièce. Les bacs à roulette se trouvant près des postes sont illustrés en annexe.

Deux étagères résident dans cette zone, toujours dans le but d'optimiser l'espace et de réduire au maximum l'encombrement des postes de travail. Effectivement, une étagère est prévue pour y déposer les pièces non conformes par rapport ce qu'on aurait dû recevoir. Chaque magasinier possède une boîte nominative afin de ne pas mélanger leurs problèmes et de plus facilement s'y retrouver. L'objectif étant de minimiser la quantité sur cette étagère car plus vite un problème est réglé, plus vite on peut avancer.

L'autre étagère est destinée aux archives des bons de livraison parce qu'une fois la farde de chaque réceptionnaire complète, il libelle ses bons, avec son nom et le mois correspondant et les archives dans une caisse. Mais pourquoi les garder ? La réponse est simple : de temps en temps, des articles ayant déjà été réceptionnés arrivent sur les bureaux de réception. Le magasinier peut ainsi vérifier si c'est un double envoi de la part du fournisseur ou un mauvais encodage de la part d'un employé. Le BL permet donc d'arbitrer cette situation problématique. Cependant, une accumulation d'un an est suffisante et limite les volumes de papier à entreposer.

Les deux étagères possèdent une imprimante sur le dessus et une poubelle à frigolite en-dessous. L'imprimante sert à scanner les BL détenant des erreurs, dans le but de les envoyer aux achats et aux fournisseurs, scanner des certificats de conformité pour certains articles, imprimer des affiches pour la marchandise devant partir à l'entrepôt d'Awans etc. De plus, des tours de rangement sont nécessaire sous ces étagères afin de permettre aux magasiniers de ranger leurs affaires personnelles. Pour terminer, les colis contiennent de temps à autre de la frigolite, de manière à protéger les produits. Celle-ci est jetée momentanément dans les deux poubelles prévues à cet effet pour ensuite être stockée dans les *racks*, en face de la zone *depack*, près des conteneurs à déchets noirs avant de partir dans les camions de ramassage de chez Suez.

#### 1.4. Gestion des déchets

De plus, la gestion des déchets est primordiale afin de perdre le moins de temps et de place possibles. Plusieurs scénarios ont été étudiés, dans le but de trouver la solution la plus pratique mais en restant abordable.

Actuellement, les magasiniers découpent et accumulent les caisses en carton contenant les articles où ils peuvent, autour de leur bureau. Une fois leur espace de travail assez encombré, ils vont les jeter dans un conteneur de 5000 litres situé à quelques mètres d'eux, dans le quai de chargement. Pour terminer, Suez les récolte deux fois par semaine, ce qui devient insuffisant vu la quantité qui ne fait que croître. Les aspects négatifs de cette méthode sont l'encombrement de l'espace commun de travail et les pertes de temps du découpage des cartons, ces raisons amènent donc à la réflexion.

Une des premières idées était une presse à balle disposée en face de la nouvelle zone de réception. Afin de répondre à toutes nos questions et visualiser la machine, un représentant de chez Ecofill est venu à l'entreprise. Il propose plusieurs modèles, en fonction du volume de cartons mais les presses fonctionnent toutes de la même manière : le travailleur va jeter ses cartons non découpés, une fois son bac rempli, dans la presse. Quand celle-ci est pleine, un magasinier doit la cercler et la transporter sur une palette, jusqu'à sa zone de stockage. Cette méthode demande un investissement monétaire car il faut acheter la machine mais aussi un investissement manuel, pour gérer les balles. Au vu de nos volumes actuels (plus de 10m<sup>3</sup> par semaine) et du prix de transport d'Ecofill (240€), une vidange tous les deux mois, de treize balles, est le plus équilibré. Une balle a la dimension d'une euro-palette mais comme expliqué déjà auparavant, le mètre cube de stockage est précieux et encore plus chez Trasis donc garder treize palettes intramuros est impensable. La seule solution est de les laisser à l'extérieur, dans un enclos afin que des personnes mal intentionnées n'y aient pas accès. Voici un exemple de presse proposée par Ecofill :



Figure 26: Presse à balles

Cette proposition a soulevé quelques imperfections telles que la distance parcourue par les balles, après prélèvement (jusqu'à Anvers), ce qui n'est pas très éco responsable. Le stockage des balles à l'air libre provoque la détérioration du carton et encombre le paysage. La gestion des balles par les magasiniers fait perdre tout le temps gagné sur le compactage des cartons.

Toutes ces raisons nous ont amenés à rencontrer un concurrent direct de Suez (maintenant nommé Véolia), possédant un siège à Wanze : Vanheede. Après des échanges par mails de demandes de notre part et d'offres de la leur, nous avons décidé de donner rendez-vous chez Trasis, au correspondant de chez Vanheede pour plus de clarté et de facilité de communication. Ensuite, grâce à nos volumes

actuels de cartons (1,3 tonnes par mois ou 40m<sup>3</sup>), il nous a proposé différentes solutions avec des avantages et des inconvénients. Cependant, la presse à balles n'en faisait pas réellement partie car Vanheede commence à peine à proposer cette hypothèse sur le marché et donc favorise ses produits phares qui sont des conteneurs de différentes tailles ou des compacteurs.

Une fois toutes les informations récoltées et nos interrogations éclaircies, j'ai étudié les quelques propositions, dans le but de les présenter à la réunion hebdomadaire, sur le passage de l'ancien au nouveau Trasis, pour que les responsables puissent faire un choix.

Le tableau ci-dessous reprend les différentes solutions vues tout au long des recherches, avec leurs avantages et inconvénients :

	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
 <p>Figure 27: Conteneur chapelle 22m<sup>3</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 50€/mois de location</li> <li>✓ Portes de chaque côté</li> <li>✓ Mélange cartons et plastiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Découpe des cartons</li> <li>▪ Mouvement de bascule manuel entre le bac et le conteneur</li> <li>▪ Plus de déplacements</li> </ul>
 <p>Figure 28: Compacteur 20m<sup>3</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pas de découpe des cartons car compactage</li> <li>✓ Vidange à la demande</li> <li>✓ Mélange cartons et plastiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de compacteur le temps de l'enlèvement</li> <li>▪ Mouvement de bascule manuel</li> <li>▪ 260€ par mois de location</li> </ul>
 <p>Figure 29: Compacteur avec bascule</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pas de découpe des cartons car compactage</li> <li>✓ Basculement automatique</li> <li>✓ Vidange à la demande</li> <li>✓ Mélange cartons et plastiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de compacteur le temps de l'enlèvement</li> <li>▪ 330€ par mois de location</li> </ul>
 <p>Figure 30: Presse à balles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Achat donc amortissement</li> <li>✓ Pas de découpe des cartons</li> <li>✓ Manutention des magasiniers une à deux fois/semaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investissement de près de 18 000€</li> <li>▪ Gestion des balles</li> </ul>

Toutefois, une explication précise de chaque engin n'est pas justifiée, seulement un développement plus approfondi du choix le plus pertinent, selon moi, est nécessaire. L'objectif de la révision du système actuel est de suivre l'augmentation des flux mais aussi de diminuer le temps perdu au découpage et aux trajets entre les postes de travail et les conteneurs par les magasiniers.

Le compacteur de vingt mètres cubes, avec bascule, est la solution la plus avantageuse, même si elle est la plus coûteuse parce qu'elle a un avantage écologique sur la presse d'Ecofill : les déchets partent dans la région de Wanze. Son fonctionnement est assez simple, comme illustré sur le schéma ci-après : les réceptionnaires déposent leurs papiers et cartons dans les deux bacs à roulette profonds situés près d'eux, une fois remplis (environ quatre fois par jour), ils partent les jeter dans les deux conteneurs de 1100 litres situés le long du mur, en face de leur zone. Ensuite, quand ceux-ci sont pleins (une voire deux fois par jour), ils sont transportés jusqu'au compacteur à l'extérieur du bâtiment où le mouvement de bascule est réalisé sans aide humaine. Ce transport prend cinq minutes et ne demande aucun effort physique de la part du travailleur et même si cela demande trois voire six minutes de plus par jour que dans la conjoncture actuelle, le temps est récupéré sur le découpage du carton. Toutefois, le plan du hall 4 où se situe la zone de réception n'est pas mis à jour depuis les travaux effectués pour l'aménager.

	Conteneur industriel 20m <sup>3</sup>	Compacteur avec bascule	Volume triplé	Volume triplé
Location par mois	95€	400€	95€	400€
Prix du transport	190€ (2xmois)	60€ (tous les 2 mois)	760€ (2 fois par semaine)	121€ (toutes les 3 semaines)
Traitement du carton	170,5€	170,5€	511,5€	511,5€
<b>Total</b>	<b>114,5€</b>	<b>289,5€</b>	<b>9,5€</b>	<b>-71,5€</b>
Passage sans vidange	95€		95€	
Heures supplémentaire	78,85€		78,85€	

Le tableau ci-dessus montre qu'avec les volumes de carton actuels, le compacteur à bascule coûtera plus qu'un conteneur classique, même s'il fait gagner du temps de déplacement. Toutefois, les volumes risquent de tripler d'ici 2025 et dans ce cas-là, le compacteur ne sera pas seulement un gain de temps mais aussi d'argent. En revanche, le prix du traitement du carton est celui de mars 2022 et varie au fur et à mesure du temps, les totaux ne sont donc pas fixes.

Pour terminer, lorsque le compacteur est rempli à 85%, une alarme est envoyée automatiquement à un transporteur qui vient alors effectuer la vidange, ce qui nous prive alors de l'engin pendant deux heures. Etant donné que le coefficient de compactage est de quatre, le compacteur serait rempli à 100% avec les volumes actuels toutes les sept semaines.

10-12m<sup>3</sup> par semaine à plat → 3m<sup>3</sup> compactés → le compacteur de 20m<sup>3</sup> est rempli en sept semaines.

De surcroît, les sacs remplis de plastiques transparents et ceux de frigolite peuvent également rentrer dans le compacteur. Le traitement est basé sur celui du carton mais est calculé sur le poids total du compactage.

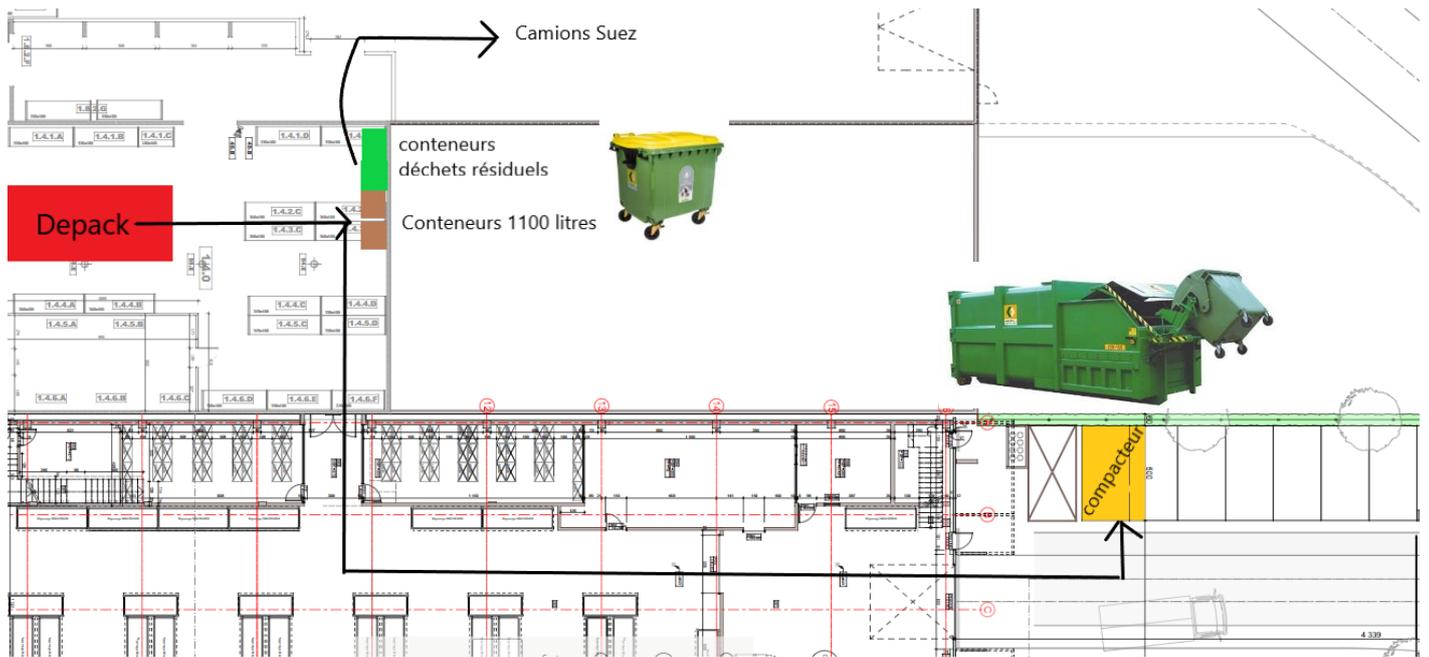


Figure 31: Mouvements des flux de carton

En conclusion, mon choix se porte sur le compacteur à bascule car les magasiniers ne devront pas réaliser des mouvements de bascule manuellement, ce qui les préserve physiquement. De plus, l'augmentation des volumes de cartons dû à l'accroissement de l'entreprise pourra être facilement géré par un compacteur de tel volume. Un gain de temps est non négligeable au niveau du découpage des cartons et de la gestion des transports en plus nécessaires pour assouvir les excédents de cartons. Cependant, cette proposition reste théorique car elle s'est faite lors de la fin du stage et que Trasis est toujours lié contractuellement avec Suez. Toutefois, une demande d'offre pour ce type de solution leur a été demandé.

## 2. Mouvements des flux

### 2.1. Différents scénarios

Au départ, la zone dédiée avait comme dimensions : 8.5m X 4.8m, ce qui donne 40,8m<sup>2</sup>. Y mettre six plans de travail était de l'ordre de l'impossible. De plus, nous nous sommes rendus compte que des morceaux de murs perpendiculaires renforçaient un des quatre murs, ce qui diminuait encore la surface.

L'un dans l'autre, l'agencement du hall 4 où est localisée la zone, a été réétudié.

Voici le premier scénario :



Figure 32: Premier scénario de la zone depack

Après calculs, Franck (*Method & Process Project Manager*) et moi-même avons convenu que la zone *depack* devait faire 50m<sup>2</sup>, pour pouvoir y accueillir six magasiniers, les poubelles et les chariots.

Une fois l'espace nécessaire défini, l'agencement général du hall où se trouve la réception, a changé au fil des semaines car des contraintes de construction apparaissaient mais aussi des besoins et demandes des managers des départements concernés tels que la salle blanche ou le *Warehouse*. Ils ont apporté des changements et surtout l'envie d'optimiser au maximum l'espace, tout en gardant un standard de sécurité.

Voici le premier croquis contenant la première version versus l'aménagement final :

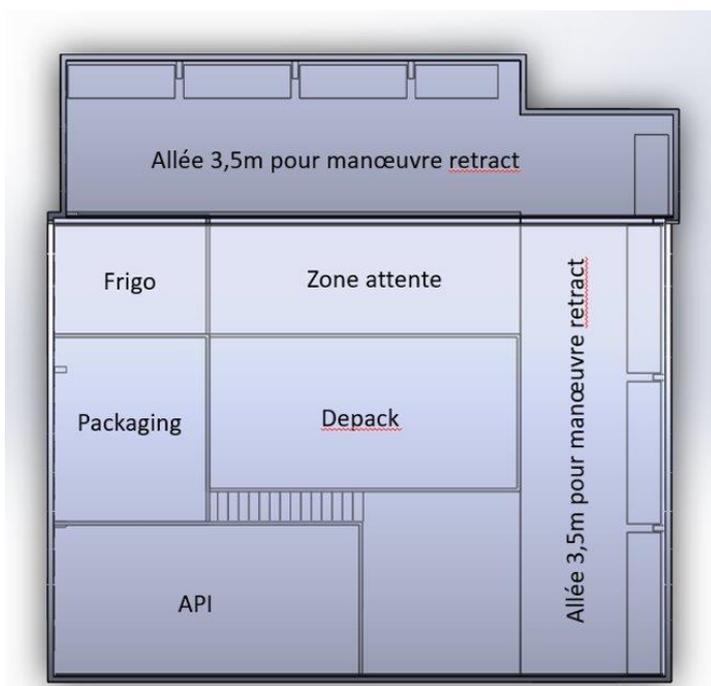


Figure 33: Premier aménagement du hall 4

Cependant, il est important de savoir que ce hall était un hall de stockage rempli d'articles rangés sur des *racks* mais comme cet espace appartient à Trasis, des travaux peuvent être réalisés. C'est pourquoi, une fois l'agencement défini, des ouvriers ont commencé à détruire des murs et à en ouvrir d'autres, pour créer des passages entre les halls existants et le nouveau bâtiment. De plus, une mezzanine se situe au-dessus des zones *depack*, *packaging* et *frigo*, dans le but d'optimiser l'espace en hauteur. On y trouve un local QC, avec notamment des bureaux, ce qui facilitera la communication avec les réceptionnaires lorsqu'il y a des non-conformités dans les articles reçus. L'emménagement est prévu en septembre 2022, tout comme celui des stocks et des monteuses, dans le nouveau bâtiment.

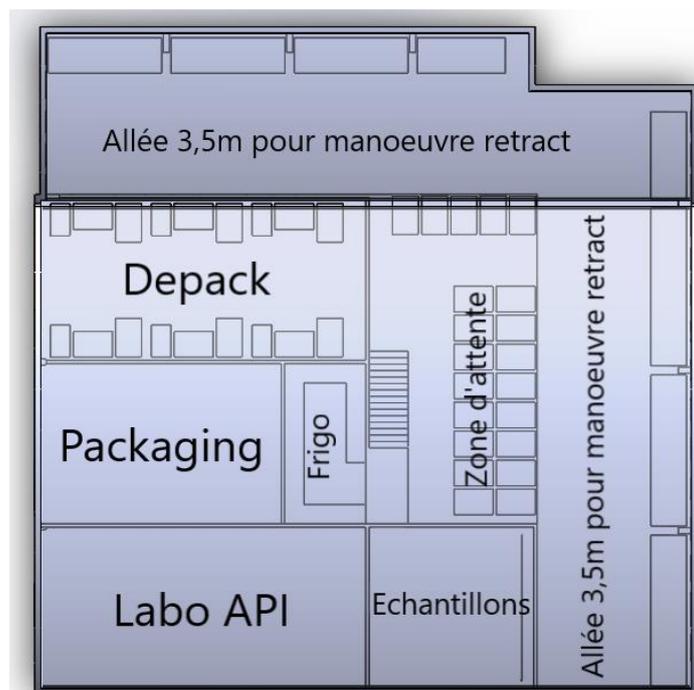


Figure 34: Aménagement final du hall 4

## 2.2. Schéma final

Voici le scénario final :

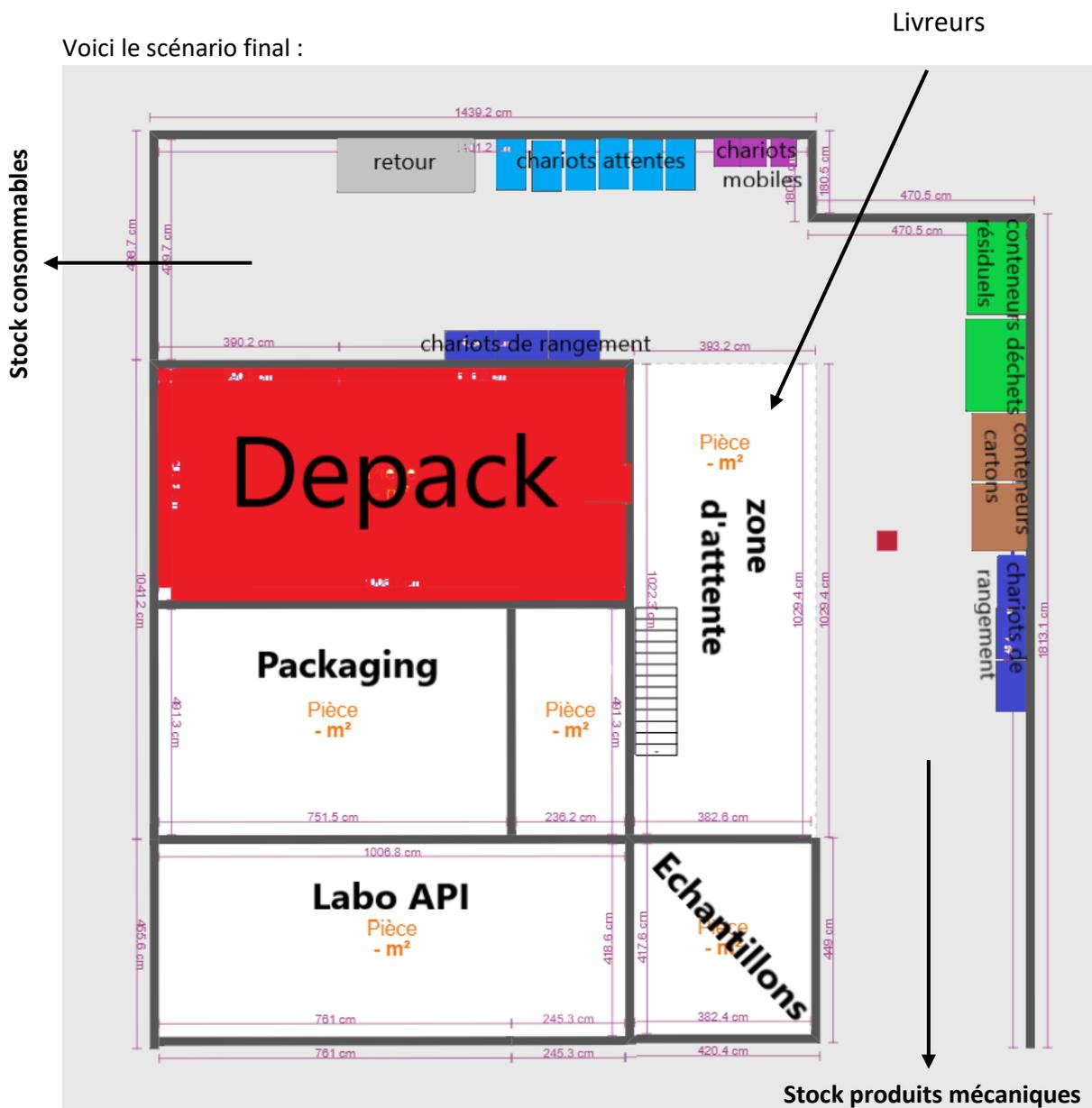


Figure 35: Aménagement final du hall 4 et matériel

Voici comment les flux sont organisés : le fournisseur livre sa marchandise par le volet. Un magasinier l'accueille avec un chariot mobile, signe le document de transport (bon de livraison et parfois CMR), note la date de réception sur le colis, pour que les réceptionnaires respectent la méthode FIFO, encode le nombre de colis reçus dans l'ERP en fonction du numéro de PO. Ensuite, il range les palettes en zone d'attente et les colis dans les chariots, le long du mur, sous des étagères de stock.

Les réceptionnaires se trouvant dans la zone rouge partent chercher un chariot rempli de produits (bleu clair) et retournent à leur poste de travail pour réceptionner la marchandise. Ils garent leur chariot d'un côté de leur plan de travail et disposent un chariot rempli de bacs de rangements vides, de l'autre côté. Ils peuvent, dès à présent, vérifier la conformité entre ce qu'ils ont physiquement, ce qui est noté sur le BL, et les quantités de l'ERP. Si une erreur apparaît, ils déposent les articles posant un problème, sur l'étagère prévue à cet effet, en attendant l'appel quotidien avec les achats afin de

résoudre le problème. L'objectif étant d'accumuler le moins possible sur cette étagère car plus vite un problème est réglé, mieux on peut avancer et éviter des oublis.

Une fois la réception informatique réalisée, les magasiniers se débarrassent de tous les emballages sauf les sachets en plastique comprenant la révision car certaines références ne possèdent pas les mêmes révisions et cela influence le choix des monteurs. Ce choix, de ne garder aucun conditionnement, est fait, dans un premier temps, pour garder les déchets à un seul endroit et donc éviter l'encombrement dans les rayons de stockage. Dans un second temps, c'est pour éviter de mélanger les sachets vides et ceux contenant encore des pièces, ce qui entraîne des pertes de marchandises, des nœuds dans la chaîne de montage et donc des retards d'envois chez les clients.

Après avoir déballé l'article, les réceptionnaires le rangent dans un bac seul et y collent une étiquette affichant le numéro d'article, la description, la localisation et la référence fournisseur. L'étiquette est imprimable grâce à un nouvel onglet dans l'ERP. Les chariots de rangement sont munis de bacs longs et étroits pour les articles mécaniques et des plus grands bacs pour les consommables. Les bacs sont mobiles pour que le magasinier choisisse le nombre et le type, en fonction de ses besoins.

Ensuite, dès que tout a été réceptionné, un magasinier « rangeur » vient chercher le chariot pour placer tout le matériel en stock. Si le réceptionnaire est plus rapide, il laisse le chariot en zone d'attente le long d'un mur ou va lui-même ranger, s'il n'a plus rien en attente. Comme cité au chapitre 1.2. *Matériels appropriés*, celui qui range prend un pc portable avec lui, s'il a besoin de localiser une nouvelle référence, de mettre à jour des quantités en stock ou encore de changer un article de place.

D'une part, le stock mécanique se trouve dans le nouveau bâtiment avec la zone envois et le volet par où les chauffeurs viennent chercher les colis/palettes à envoyer aux clients. Cette nouvelle configuration décrit une lignée logique entre la réception, le stockage, la préparation et l'expédition. Elle évite aussi les croisements entre les livreurs à l'arrivée et les chauffeurs au départ, ce qui peut causer du trafic et des manœuvres fastidieuses. D'autre part, le stock « consommables » reste dans les halls actuels qui communiquent avec le nouveau bâtiment.

La **zone d'attente** est prévue pour y laisser des palettes entières de produits mécaniques ou consommables, avant qu'ils soient réceptionnés. Cela est accompli grâce à un chariot mobile pour éviter de devoir apporter une palette encombrante dans la zone *Depack* alors que celle-ci n'est déjà pas très spacieuse.

L'étagère **retour** est dédiée aux marchandises devant repartir chez le fournisseur pour cause de non-conformité. Le but est de limiter le nombre de colis s'y trouvant pour régler les problèmes le plus rapidement possible et ne pas accumuler.

Les **conteneurs déchets noirs** partent via le volet, avec les camions Suez. Tout ce qui concerne le carton est expliqué au chapitre précédent 1.4. *Gestion des déchets*.

Pour conclure, le fait de débarrasser les articles de tous leurs emballages permet de diminuer le risque de mélanger les déchets et les pièces à ranger et donc de jeter par mégarde des articles. De plus, cette organisation apporte un gain de temps considérable au rangement et aussi à la gestion des déchets, car ils sont tous concentrés au même endroit. Le fait de passer moins de temps en stock facilite également les croisements parfois difficiles avec les monteurs dans les allées étroites car ils viennent chercher des pièces pour construire une machine.

### 2.3. Standardisation et suivi<sup>17</sup>

La méthode japonaise 5S est reconnue pour son efficacité dans le monde de la *supplychain*. Dans le cas de ce projet, les trois premières étapes : supprimer, situer et faire scintiller sont inappropriées étant donné qu'on n'améliore pas un endroit existant mais que l'on déménage. Effectivement, les trois premiers « S » concernent le tri d'une zone, son rangement et son nettoyage, ce qui n'est pas le cas ici puisqu'on démarre de zéro en quelque sorte.

Cependant, les deux derniers « S » méritent une attention particulière car une standardisation et un contrôle de la mise en place de la nouvelle organisation sont primordiales si l'on veut que le projet soit pérenne. La standardisation fonctionne grâce à l'explication et aux procédures. En effet, il faut impérativement expliquer chaque étape du process aux personnes concernées et répondre aux questionnements éventuels. De plus, une photographie du plan de travail parfait sera affichée à l'entrée de la pièce afin de rappeler à tout le monde, ce qu'on attend d'eux. Une fois les habitudes prises, la standardisation sera naturelle et fluide.

Le suivi est un problème relevant de chaque réceptionnaire mais surtout du superviseur d'entrepôt. De fait, avoir confiance en ces employés est une valeur importante dans une équipe mais un suivi hebdomadaire de la méthode de travail et du rangement de la zone est une manière de perpétuer la nouvelle organisation et corriger les défauts pouvant apparaître au fur et à mesure des semaines.

---

<sup>17</sup> Vangermeersch Dominique, Management des entrepôts et des plateformes 2021, Haute école Charlemagne.

## 2.3. SWOT du projet

<p style="text-align: center;"><b>Forces</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Polyvalence des magasiniers</li><li>• Ergonomie de travail</li><li>• Plus d'espace sur le plan de travail</li><li>• Gain de temps au rangement en stock</li><li>• Diminution des erreurs de rangement</li><li>• Gain de temps sur la gestion des cartons</li><li>• Zones dédiées aux chariots</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Faiblesses</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Pas de système automatisé de la gestion des erreurs</li><li>○ Déplacements pour trouver un emplacement pour de nouveaux produits</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>Opportunités</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Embaucher plus de personnel</li><li>• Moins d'interruptions car segmentation</li><li>• Augmentation des espaces de stockage</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Menaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Zone <i>depack</i> trop petite si expansion trop importante</li></ul>

L'analyse SWOT de la nouvelle organisation démontre que les conditions de travail des magasiniers seront plus agréables en termes d'espace et matériels appropriés pour les déchets. Cette amélioration apportera des résultats en temps et en nombre d'erreurs de rangement et quantités réceptionnées. Cependant, deux faiblesses demeurent toujours mais leur élimination dépend de l'évolution de l'ERP.



## Chapitre IV : Propositions d'amélioration

### 1. Solutions proposées par les magasiniers

La première étape du stage était de faire un tour de tous les magasiniers pour qu'ils m'expliquent leur travail mais aussi qu'ils pointent du doigt les aspects négatifs et quelles solutions ils envisageraient. Toutes les réclamations, plaintes et éventuelles solutions ont été soigneusement récoltées et triées par secteur (réceptions, envois, préparations, stockage et divers). Une fois tous les problèmes classés et bien développés par les travailleurs, mon maître de stage et moi-même avons déterminé ce qui était déjà en cours de traitement, ce qui pouvait être réglé rapidement et ce qui allait demander plus de travail.

Cependant, les demandes et actions à réaliser pour les envois, la préparation et le stockage ne rentrent pas dans ce TFE. C'est pourquoi seul ce qui concerne la réception et certains divers est affiché dans la liste suivante :

#### **Réceptions**

- Avoir les PO hors du colis afin de ne pas devoir tout ouvrir ;
- **Dédier une personne au rangement en stock lorsqu'il y a beaucoup de réceptions ;**
- Scanner les articles à réceptionner pour éviter l'encodage manuel ;
- **Disposer de conteneurs à cartons près des postes de travail ;**
- Eviter les mélanges en rangeant un article par bac en stock ;
- Se faire livrer les palettes manifold en 120X80 sur 4 colonnes ;
- **Jouer d'une presse à cartons ;**
- Disposer d'un acheteur, près des réceptions, pour régler les non-conformités rapidement ;
- **Désencombrer les plans de travail ;**
- Posséder un 2<sup>ème</sup> gerbeur ;
- Séparer les réceptions mécaniques et consommables.

#### **Divers**

- Renouveler les procédures sur les fonctions des employés ;
- Former véritablement les employés sur l'ERP ;
- Offrir une formation sur les chariots à mât rétractable et gerbeur ;
- Acheter une balance ;
- Communiquer sur ce qui doit être expédié.

## 2. Actions à court terme

Dans un second plan, il a fallu évaluer ce qui était réalisable et en combien de temps. J'ai rapidement compris que tout faire soi-même est impossible et donc qu'il fallait déléguer aux personnes compétentes. Néanmoins, tout le monde n'est pas aussi investi que les personnes concernées par le projet, il est alors nécessaire de suivre de près les avancées et de faire des rappels si besoin.

La formation gerbeur et l'achat d'une balance ont été résolus très rapidement. D'abord parce que la formation était prévue pour les magasiniers susceptibles d'utiliser l'engin de manutention. Ensuite, j'ai fait la demande pour la balance aux achats et le délai de livraison était assez court.

Certains magasiniers doivent transmettre les palettes ou machines à expédier aux chauffeurs mais ils ne sont en possession d'aucune information concernant la marchandise et son emplacement. Cette situation apparaît surtout sur les temps de midi quand les expéditeurs sont en pause. Afin de résoudre cette lacune, un mail a été envoyé à tous les magasiniers via un message sur Teams.

De plus, comme vous l'avez peut-être constaté, les demandes de couleur orange ont été prises en compte dans le projet du travail de fin d'étude et ont été explicitées tout au long de cette rédaction. En effet, il était primordial de prendre en compte sérieusement l'avis des magasiniers car dans le futur (assez proche), c'est eux qui travailleront avec la nouvelle méthode mise en place. S'ils jugent leurs tâches plus difficiles et moins efficaces qu'avant, c'est clairement un échec.

Dans cette idée, lors des dernières semaines de stage, ils ont petit à petit adapté leur façon de réceptionner pour se rapprocher de la future organisation, dans le but de tester s'ils sont à l'aise avec les nouveaux chariots et les méthodes d'organisation changeantes. Ces tests permettent également de voir si une optimisation est atteignable. Toujours est-il que certaines personnes sont réticentes au changement comme expliqué au chapitre 2.4. *Change management*, il est dès lors indispensable de leur expliquer le pourquoi du changement et d'écouter leur ressenti afin de s'y adapter si c'est pertinent.

### 3. Actions à long terme

Enfin, certaines solutions proposées sont en cours d'ouvrage mais prennent plus de temps car un plus grand nombre de personnes sont impliquées. Par exemple, avoir les PO hors du colis afin de les encoder plus rapidement et ne plus devoir les chercher dans tous les colis, demande un travail chez les fournisseurs. Même si certains le font déjà, il est plus délicat de le demander à des nouveaux fournisseurs et parfois certains refusent. Néanmoins, j'ai présenté notre demande et ses raisons, à la *purchasing manager* (directrice achats) pour qu'elle la communique aux fournisseurs concernés. De plus, elle travaillait déjà sur la possibilité de se faire livrer les palettes manifold (= robinets), sous format euro, en quatre colonnes.

Le scannage des articles en réception est maintenant d'application, pour les produits en provenance du plus grand fournisseur : S&D tech mais malheureusement, pas pour les autres. Cela est dû au fait qu'une implication importante est demandée aux fournisseurs car ils doivent procurer à Trasis des étiquettes bien spécifiques et tous les fournisseurs n'ont pas les ressources pour effectuer un tel travail, lorsque l'entreprise ne représente qu'un petit pourcentage de leur clientèle. De plus, l'ERP doit être adapté à de telles actions et cela demande aussi une charge de travail importante.

L'achat de nouveaux engins de manutention et l'exclusivité des bacs de rangement pour un article est prévu lors du déménagement dans le nouveau stockage. Effectivement, l'expansion de l'entreprise et de ses activités n'est plus gérable avec un seul gerbeur et en plus, celui-ci est parfois utilisé par des ouvriers venant effectuer des travaux dans les bâtiments. D'autre part, dans le stock actuel de visserie, de nombreux mélanges s'opèrent car les séparateurs se soulèvent et en plus de cela, la quantité de vis reçues est devenue trop importante pour l'espace prévu. Chaque référence a besoin de son bac et parfois même de plusieurs, de manière à éviter du surstock à d'autres endroits et donc d'oublier où il se trouve.

La séparation de la réception mécanique et consommables n'est pas véritablement prévue. En réalité, les produits ne seront pas mélangés sur un chariot ou un plan de travail mais les magasiniers sont susceptibles de passer d'un à l'autre, sur la même journée, pour compenser la charge de travail. Actuellement, les deux sites sont distinctement séparés car les réceptionnaires mécaniques ne sont pas habitués à faire des consommations, et cela demande une régularité, pour ne pas oublier les spécificités d'une semaine à l'autre.

Certes, les magasiniers préféreraient rester dans une case, pour leur confort, mais une polyvalence est un atout non négligeable, surtout en cas de fluctuation de réceptions ou d'absences de personnel.

Pour conclure, des erreurs de différentes importances ont démontré qu'un manque de rigueur et de connaissances des procédures subsistait. Une mise à jour a du coup été nécessaire pour certaines d'entre elles, telles que la palettisation. De plus, une nouvelle procédure de scannage des envois, se trouvant en annexe, a dû être écrite afin de faciliter le démarrage.



## Conclusion

Le projet : « Aménagement et optimisation de la nouvelle zone de réception » comprenait plusieurs objectifs tels que la réorganisation des flux entrants, l'aménagement optimal et ergonomique d'une pièce dédiée aux réceptions et la gestion des déchets générés par ces dernières. Ces objectifs fixés avaient comme but de diminuer le temps moyen par ligne de réceptions mais aussi de minimiser les erreurs en palliant l'augmentation des produits à recevoir.

Premièrement, j'ai analysé, seule et avec l'aide des magasiniers, leur méthode de travail et les imperfections qu'elle relevait. Ensuite, j'ai moi-même réalisé tout au long du stage des réceptions afin de comprendre comment l'espace de travail pouvait être rendu plus ergonomique et pourquoi de nombreuses erreurs subsistaient. Une fois que le fait d'avoir besoin de désencombrer au maximum le plan de travail et donc de disposer de part et d'autre du bureau d'espace pour des chariots a été décidé, j'ai pu modéliser la zone de réception.

Deuxièmement, des recherches de matériel de bureau adéquat ont été réalisées via des échanges de courriels ou encore grâce à des rendez-vous physiques en entreprise. Une fois que les choix les plus ergonomiques, dans le respect de l'aménagement optimal de la zone ont été réalisés, l'entreprise retenue AWP m'a envoyé une offre qui sera aboutie ou non pas mon maître de stage.

Troisièmement, les réceptionnaires ont effectué des essais pratiques avec des chariots plus hauts et longs afin d'y mettre plus d'articles et ainsi limiter les déplacements. Ils ont également commencé à déballer le plus d'emballages possibles à leur poste de travail et de déposer un article par bac dans les chariots pour éviter les mélanges et donc les erreurs.

Finalement, la gestion des déchets plastiques, frigolite, résiduels mais surtout des cartons a été réétudiée car les volumes augmentent de plus en plus. Des représentants de différents entreprises sont venus présenter des solutions diverses et variées comme une presse à balles, des conteneurs classiques ou encore des compacteurs. Afin de comparer au mieux les propositions, je réalisais des tableaux et scénarios comparatifs chaque semaine pour permettre aux dirigeants de prendre une décision finale. Toutefois, la durée de mon stage ne m'a pas permis d'aller jusqu'au bout de la décision, car des contraintes contractuelles persistaient. J'ai tout de même suggéré et démontré que le compacteur à bascule était, selon moi, la solution à retenir.

Les objectifs du projet ont été atteints, mais ils restent théoriques jusqu'au déménagement prévu en automne prochain, même si des tests ont été réalisés pour déjà habituer les magasiniers à la nouvelle organisation.

De plus, un projet est toujours parsemé d'embûches et dans ce cas-ci le plus difficile a été de gérer, principalement au début, les changements de décisions concernant l'endroit où la nouvelle zone de réception se situera. Afin de ne pas devoir changer l'aménagement interne de la pièce tout le temps, j'ai dû trouver un arrangement adaptable à tout type d'endroit en gardant un standard minimum d'espace. Une autre contrainte est l'implication d'autres employés pour pouvoir avancer. En effet, ils possèdent déjà leurs tâches et n'ont pas toujours du temps à consacrer pour notre projet, qui en plus n'est pas aussi urgent à leurs yeux. En outre, dans le contexte de ce projet, une implication directe et un avis des réceptionnaires étaient indispensables. Effectivement, puisqu'ils sont les principaux concernés, les changements doivent leur convenir. Cependant, des réticences liées à la peur du

changement peuvent apparaître, il faut alors impérativement expliquer les raisons du changement pour qu'ils comprennent les objectifs d'amélioration.

Tout au long du stage j'ai acquis de nombreuses compétences, telles que la défense de mes opinions lors de réunion, la responsabilité lors d'erreurs commises ou encore la crédibilité face à des professionnels externes. J'ai pu également mettre en pratique des connaissances scolaires comme les outils informatiques Excel et Powerpoint. L'utilisation de l'ERP Trasis a été assez instinctif grâce au cours à ce sujet vu en dernière année.

Pour terminer, ce stage de treize semaines au sein de Trasis m'a fait grandir professionnellement et m'a offert de nombreuses cartes pour prendre le pouvoir de ma carrière future. Je me suis sentie directement intégrée à l'entreprise grâce à l'accueil des magasiniers mais aussi à la confiance donnée par Messieurs Colson et Buddeker.

## Bibliographie

- Beneux, M. A. (2020, juin). Implémentation d'un système de stockage en consignation chez Trasis. *Travail de fin d'étude de management de la logistique*. Liège, Haute Ecole de la Province de Liège - Haute Ecole Charlemagne, Belgique.
- Burton, M. B. (2022, février 24). Production des cassettes. (E. Schoonbroodt, Intervieweur)
- Chalais, M. S. (2021). L'analyse de risque. *Management de projet*. Liège, Haute Ecole Charlemagne, Belgique.
- Colson, M. C. (2022, mars 2). Les produits et machines vendues par Trasis. (E. Schoonbroodt, Intervieweur)
- Colson, M. C. (2022, mars 17). L'évolution des ventes. (E. Schoonbroodt, Intervieweur)
- Jacquet, M. G. (2022, avril 26). Les concurrents de Trasis. (E. Schoonbroodt, Intervieweur)
- L'encyclopédie française. (2022). *Salle blanche définitions*. Récupéré sur [encyclopedie.fr](https://www.encyclopedie.fr/definition/Salle_blanche): [https://www.encyclopedie.fr/definition/Salle\\_blanche](https://www.encyclopedie.fr/definition/Salle_blanche)
- Lucid Software Inc. (2022). *Logigramme: rôle, utilité et création*. Récupéré sur [www.lucidchart.com](https://www.lucidchart.com/pages/fr/logigramme): <https://www.lucidchart.com/pages/fr/logigramme>
- Ooreka santé. (s.d.). *PET scan*. Récupéré sur Ooreka santé: <https://cancer.ooreka.fr/astuce/voir/450427/pet-scan>
- Oracle. (2022). *Qu'est-ce que le change management?* Récupéré sur [Oracle.com](https://www.oracle.com/fr/cloud/change-management-organisation.html): <https://www.oracle.com/fr/cloud/change-management-organisation.html>
- Trasis. (2022). *Trasis*. Récupéré sur [www.trasis.com](https://www.trasis.com): <https://www.trasis.com/en/>
- Vangermeersch, M. D. (2021). La méthode 5S. *Management des entrepôts et des plateformes*. Liège, Haute Ecole Charlemagne, Belgique.

## Annexes

### Annexe 1: Description des différentes fonctions de magasiniers

<b>PACKAGING &amp; SHIPPING OFFICER</b> OPERATIONS	
<b>Mission</b>	<p>Le Packaging &amp; Shipping Officer participe au packaging, à la préparation et l'expédition des commandes. Il veille à maintenir un stock à jour.</p> <p>Il réalise l'ensemble de ses tâches selon les normes GMP applicable.</p> <p>Rapporte directement au Warehouse Supervisor.</p>
<b>Responsabilités</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assurer l'ensemble du processus de packaging des commandes en respectant les règles et procédures établies.</li><li>• Mettre à jour les informations liées aux commandes et aux stocks dans l'ERP.</li><li>• Assurer le suivi administratif de chaque étape de mouvement de stock.</li><li>• Gérer le stock de produits consommables requis pour son activité.</li><li>• Surveiller et veiller aux conditions d'entreposage des matériaux et produits.</li><li>• Assurer le transport des produits et marchandises entre les différents entrepôts de la société.</li><li>• Assurer la bonne prise en charge de l'envoi par le transporteur.</li><li>• Respecter et veiller au respect des règles de sécurité établies.</li><li>• Assurer les communications vers les différentes personnes en interface (ex : support vente, R&amp;D, etc.)</li><li>• Communiquer les déviations et dysfonctionnements et propose des améliorations</li><li>• Appliquer les procédures du Système de Management par la Qualité</li></ul>
<b>Qualifications</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brevet cariste</li><li>• Expérience en tant que magasinier.</li><li>• Précision et rigueur</li><li>• Aptitude pour le travail manuel de précision</li><li>• Adaptabilité</li><li>• Esprit d'équipe</li><li>• Aisance relationnelle</li><li>• Excellente communication orale et écrite</li><li>• Flexibilité et disponibilité</li></ul>

## PICKING OFFICER

### OPERATIONS

#### Mission

Le Picking Officer traite les demandes de sortie de stock. Il prépare et met à disposition du demandeur le matériel demandé.

Il réalise l'ensemble de ses tâches selon les normes GMP applicables.

Rapporte directement au Warehouse Supervisor.

#### Responsabilités

- Prélever les articles physiquement et informatiquement
- Assurer le suivi administratif des mouvements de stocks à chaque étape du processus
- Assurer le rangement des produits et stocks à chaque étape
- Supporter les autres activités de gestion du Warehouse.
- Participer aux inventaires de la société
- Maintenir les espaces de stockage rangés et ordonnés
- Assurer les communications vers les différentes personnes en interface (ex : support vente, R&D, etc.)
- Respecter et veiller au respect des règles de sécurité établies
- Communiquer les déviations et dysfonctionnements et propose des améliorations
- Appliquer les procédures du Système de Management par la Qualité

#### Qualifications

- Brevet cariste
- Expérience de min. 1 an en tant que magasinier
- Précision et rigueur
- Aptitude pour le travail manuel de précision
- Capacité à manutentionner des charges
- Adaptabilité
- Esprit d'équipe
- Aisance relationnelle
- Excellente communication orale et écrite
- Flexibilité et disponibilité
- Pragmatique

## RECEPTION OFFICER

### OPERATIONS

#### Mission

Le Reception Officer assure la réception, le rangement et l'entreposage des colis. Il vérifie la conformité des colis avec les bons de commande. Il assure un rangement optimal du magasin.

Il réalise l'ensemble de ses tâches selon les normes GMP applicables.

Rapporte directement au Warehouse Supervisor.

#### Responsabilités

- Assurer l'ensemble du processus de réception des commandes. (Réception, documentation, rangement).
- Entreposer et ranger les commandes réceptionnées conformément à la réglementation et aux procédures définies.
- Surveiller les conditions d'entreposage des matériaux et produits.
- Rédiger et notifier les non-conformités des commandes réceptionnées.
- Mettre à jour les informations liées aux commandes et aux stocks dans l'ERP
- Assurer le rangement et la bonne gestion des espaces de stockage.
- Participer aux différents inventaires réalisés par l'entreprise.
- Supporter les autres activités de gestion du Warehouse.
- Assurer les communications vers les différentes personnes en interface (ex : support vente, R&D, etc.)
- Respecter et veiller au respect des règles de sécurité établies
- Communiquer les déviations et dysfonctionnements et propose des améliorations
- Appliquer les procédures du Système de Management par la Qualité

#### Qualifications

- Brevet cariste
- Expérience de min. 1 an en tant que magasinier
- Précision et rigueur
- Aptitude pour le travail manuel de précision
- Capacité à manutentionner des charges
- Adaptabilité
- Esprit d'équipe

## Annexe 2: Légende du logigramme

### Symboles de logigrammes courants

Ces formes et ces symboles de logigrammes sont parmi les plus courants qui existent. Vous les trouverez dans la plupart des logigrammes.

Symbole de logigramme	Nom	Description
	Symbole de processus	Également connue sous le nom de « symbole d'action », cette forme représente un processus, une action ou une fonction. C'est le symbole le plus largement utilisé dans la <a href="#">création de logigrammes</a> .
	Symbole de début/de fin	Également connu sous le nom de « symbole de terminaison », ce symbole représente les points de départ, les points d'arrivée et les résultats potentiels d'un chemin. Il contient souvent les mots « début » ou « fin » à l'intérieur de la forme.
	Symbole de document	Ce symbole représente spécifiquement l'entrée ou la sortie d'un document. Exemples d'entrée : recevoir un rapport, un e-mail ou une commande. Exemples de sortie avec symbole de document : créer une présentation, un mémo ou une lettre.
	Symbole de décision	Ce symbole indique une question qui nécessite une réponse, généralement de type oui/non ou vrai/faux. En fonction de la réponse ou des conséquences qui suivent, le chemin du logigramme peut se scinder en plusieurs embranchements.
	Symbole de raccord	Généralement utilisé dans les diagrammes plus complexes, ce symbole relie des éléments séparés sur une page.
	Symbole de connecteur/de lien hors page	Fréquemment utilisé dans les diagrammes complexes, ce symbole relie des éléments séparés sur plusieurs pages avec le numéro de page généralement indiqué au-dessus ou dans la forme pour que l'on puisse s'y reporter facilement.
	Symbole d'entrée/de sortie	Également nommée « symbole de données », cette forme représente les données qui sont disponibles pour l'entrée ou pour la sortie. Elle peut aussi représenter des ressources utilisées ou créées. Le symbole du papier adhésif représente également l'entrée/la sortie, mais il est dépassé et n'est plus couramment utilisé dans la création de logigrammes.
	Symbole de commentaire/de note	Placé avec des éléments de contexte, ce symbole ajoute une explication ou des commentaires importants pour le champ spécifié. Il peut aussi être relié par une ligne en pointillés à la section voulue du logigramme.

Annexe 3: Matériel de bureau de la zone depack

Plan de travail :



Multiprise :



TPR3-001

Porte pc portable pour le plan de travail et le chariot de rangement :



**NOVUS TSS notebook holder**

High quality notebook holder with 2-part aluminum arm, infinitely adjustable  
 Support platform (15.75" x 11.34") for regular and large notebooks  
 Carrying capacity up to 22 lbs  
 Turn- and tilt-able up to 45°  
 Range: 23.19"  
 Grommet in the support plate  
 Removable clamping grips for protection from theft and cable holder  
 Necessary component is a TSS column



Item Number  
**966#019#000**

Weight	Range	Platform	Warranty	Certification
10 kg	589 mm	400x288 mm	5 Years Guarantee	GS

+32 (0)9 232 06 78

INFO@AWP.BE

DESTELBERGEN



Etagère pour la farde de BL, l'étiqueteuse et de quoi écrire :



Tiltable top shelf M500, M750, M900, M1000, M1200, M1350, M1500, M1800, M2000

Chaise réglable sur roulettes:

ESD Unitec 2 sur roulettes	
	
H	Hauteur d'assise 440-510 mm Hh
<b>9653E</b>	
Prix en €	
285	
285	
●	
●	
●	
●	
17 □	

Chariot pour articles en attente et pour rangement:



*Annexe 4: Bac à roulettes pour les déchets de carton*



## Annexe 5: Nouvelle procédure de scannage des envois

Procédure de scannage pour les envois

- 1) Ouvrez l'ERP et aller dans Transport (shipment)
- 2) Scannez le code barre sur le bon de préparation → Le shipment s'affiche)
- 3) Scannez le code barre sur l'étiquette de la boite en plastique ou le QR code de la feuille rose pour les boites pré-dimensionnées  
→ Le n° de la boite s'affiche + ses dimensions



Contenu (1)	Commercial Invoice (0)	Boites (1)	Historique (4)	Fichiers (0)
Créer les boites				
Imprimer les étiquettes pour les boites				
N° de boite	Article du carton/boite - Sortie de stock pour réaliser l'emballage	Dimensions (cm)	Poids (kg)	Notes affi
▶ 407000000719670720		90,0x90		

- 4) La boite scannée devient « en-cours »
- 5) Scannez les articles du ship

Statut	Origine	Article	Res	Quantité	Unité	Reservation	Lot/SN (Trace)	Date d'expiration	Emplacement de stock	Stock réel	Stock virtuel	Boite
▶	Planète	5020-1037	▶	1	pi	MICA-PROD			Local Packaging (RCC) 1-2Q			01234567890045678

- 6) Une fois tous les articles pour cette boite scannés, scannez une nouvelle et recommencez.  
→ La boite scannée précédemment lui est attribuée

**Pour imprimer des étiquettes de boîte :**

- A. Allez dans l'onglet Logistique, puis Conteneurs d'expédition
- B. Cliquez sur le bouton entouré de rouge puis le vert

**Pour Créer une nouvelle boîte :**

- I. Allez dans l'onglet Logistique, puis Conteneur d'expédition
- II. Cliquez sur le bouton entouré de bleu
- III. Remplissez le type de contenant
- IV. Remplissez le type d'article/de boîte et sa dimension
- V. PS : Le n° est automatiquement généré

