

## **DÉPARTEMENT SCIENCES ÉCONOMIQUES ET JURIDIQUES**

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

### **Implémentation d'une stratégie de stockage pour l'entrepôt chez DG Sport**

**Léa Radermacher**

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

Année académique : 2022 – 2023

**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

J'adresse mes remerciements aux personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail.

Tout d'abord, je tiens à remercier M. Perpinien, en tant que superviseur, pour m'avoir suivie durant ce stage, pour sa contribution durant mon cursus et pour son professionnalisme.

Ensuite, je tiens à exprimer ma gratitude à mon maître de stage, M. Florian Jupsin, pour sa confiance, sa disponibilité et ses conseils avisés qui m'ont permis de pousser ma réflexion.

Je suis également reconnaissante envers tous les membres de l'équipe DG Sport pour leur sympathie et leur accueil. À savoir : Florian Jupsin, Philippe Marquet, Jean-François Elst, Christian Jupsin, Pauline Devlieger, Charlène Onnau, Félix Fabry, Maxime Ramet, Kevin Lopez et Roger Rutté.

Je remercie également le personnel enseignant du Département de la section logistique.

Enfin, un grand merci à Charles Boury ainsi que Charlène Onnau pour leur aide précieuse lors de la relecture de ce travail de fin d'études.

# Table des matières

<b>Remerciements</b> .....	<b>3</b>
<b>Vocabulaire</b> .....	<b>6</b>
<b>Document synoptique</b> .....	<b>7</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>1. Présentation de l'entreprise DG Sport</b> .....	<b>10</b>
1.1. Historique et situation géographique .....	10
1.2. Secteur d'activités .....	10
1.2.1. Rallye .....	10
1.2.2. Moto .....	11
1.2.3. Automobile .....	12
1.3. Organigramme .....	13
<b>2. Situation initiale de l'entrepôt</b> .....	<b>14</b>
2.1. Description et finalités .....	14
2.2. Structure de l'entrepôt initial .....	14
2.2.1. Méthode de stockage .....	17
2.2.2. Produits stockés et équipement disponible .....	17
2.2.3. Attentes de l'entreprise .....	17
2.2.4. Plan de l'entrepôt initial .....	18
<b>3. Problématiques</b> .....	<b>21</b>
3.1. Méthode d'Ishikawa .....	21
3.1.1. Recherche des causes .....	22
3.2. Méthode de stockage .....	23
3.3. Surstockage .....	24
3.4. Localisation des articles .....	24
3.5. Étiquetage .....	25
3.6. Système d'inventaire .....	26
3.7. Partage des flux .....	27
<b>4. Méthode des 5 Why</b> .....	<b>29</b>
4.1. Identification du problème .....	30
7. Utilité des 5S dans le cas présent .....	32
<b>5. Méthode des 5S</b> .....	<b>34</b>
5.1. Trier/jeter .....	34
5.1.1. Élimination des articles inutiles et inutilisables .....	35

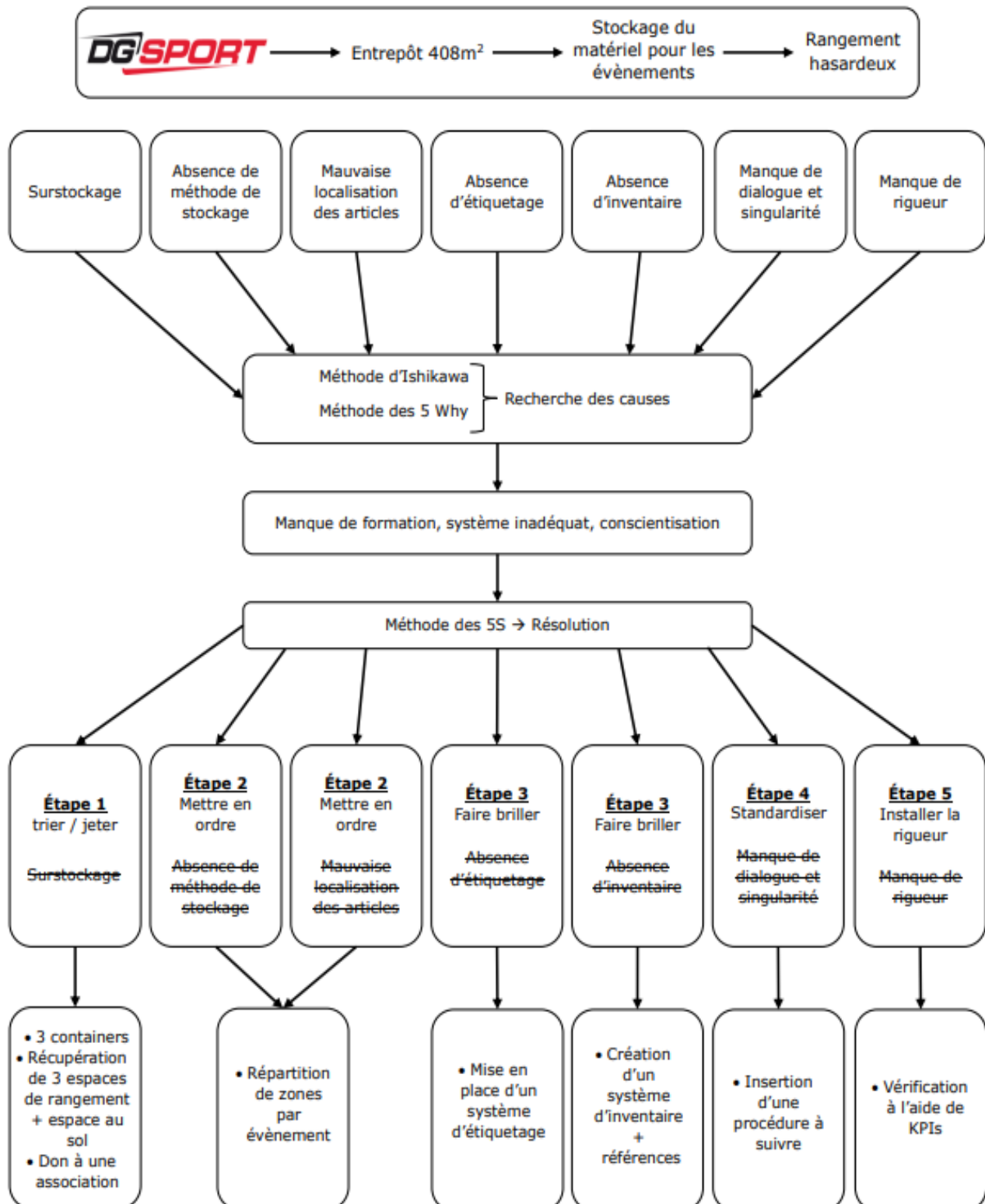
5.2.	Mettre en ordre .....	36
5.2.1.	Gestion des flux .....	36
5.2.2.	Regroupement des articles par zone .....	36
5.3.	Faire briller .....	37
5.3.1.	Création d'un système de références et d'inventaire informatisés .....	38
5.3.2.	Marquage et étiquetage .....	39
5.3.3.	Coûts / bénéfices.....	41
5.4.	Standardiser .....	42
5.4.1.	Établissement des procédures à suivre .....	42
5.5.	Installer la rigueur.....	45
5.5.1.	Structure de l'entrepôt final.....	45
5.5.2.	Plan final .....	48
5.5.2.	KPIs .....	50
<b>Conclusion .....</b>		<b>53</b>
<b>Bibliographie .....</b>		<b>55</b>
<b>Table des illustrations.....</b>		<b>57</b>
<b>Table des annexes .....</b>		<b>58</b>
<b>Annexes.....</b>		<b>59</b>

## Vocabulaire

<b>Mot</b>	<b>Explications</b>
Spéciale	Épreuve de vitesse chronométrée strictement réservée aux véhicules du Rallye. Elles sont toutes numérotées et suivies éventuellement de leur intitulé grand public. Même si le même tracé est utilisé à plusieurs reprises, chaque passage de ce tracé porte un numéro différent (Réunion, 2021).
Pole Position	Société luxembourgeoise qui organise des événements moteurs et principalement l'International Motorshow (Elst, 2023).
Championnat Stellantis	Course de rallye à laquelle plusieurs jeunes pilotes vont participer sur un principe d'égalité. Cette course permet de découvrir les futurs talents de demain (Elst, 2023).
International Motorshow	Il s'agit d'un salon voitures et motos au Luxembourg axé sur la présence des grandes enseignes connues (Porsche, Ferrari, Harley Davidson, ...), d'artistes, de shows, distributeurs de pièces et équipements, ou de miniatures (Elst, 2023).
Transpondeur	Boîtier qui assure un chronométrage automatique et une diffusion rapide des résultats grâce à une identification instantanée du concurrent lors de son passage sur la boucle de chronométrage (Chrono, s.d.).
Stellantis Motorsports	Le Groupe PSA (Peugeot Société Anonyme) est un groupe automobile français né en 1976. Il regroupe depuis 2017 les enseignes automobiles Peugeot, Citroën, DS, ainsi qu'Opel et Vauxhall. Le Groupe PSA a changé son nom en Stellantis Motorsports suite à la fusion avec Fiat Chrysler Automobiles (Ecoles, s.d.).

# Document synoptique

## Implémentation d'une stratégie de stockage pour l'entrepôt chez DG Sport



## Introduction

Dans le cadre de ma troisième année de Bachelier en Management de la logistique à la Haute École de la Province de Liège et à la Haute École Charlemagne, j'ai eu l'opportunité d'effectuer un stage d'insertion professionnelle de 13 semaines chez DG Sport. Cette entreprise est active dans le secteur de l'évènementiel automobile aussi bien voitures que motos.

Lorsque l'occasion de travailler dans une entreprise spécialisée dans les évènements du sport automobile s'est présentée à moi, je l'ai directement saisie. C'était une opportunité unique de voir le travail d'un logisticien dans le domaine de l'évènementiel. Je ne connaissais pas DG Sport, et c'est par hasard que je l'ai découverte grâce à une offre d'emploi postée sur les réseaux sociaux.

De plus, j'ai commencé à éprouver un certain intérêt pour les sports automobiles il y a peu. Ainsi, j'ai pu en apprendre davantage sur tout ce monde motorisé et découvrir les coulisses de ces grosses organisations.

À la suite d'un entretien avec M. Florian Jupsin, M. Geoffrey Perpinien et moi-même, un projet de stage a été établi dans le cadre d'un travail de fin d'études. Grâce à mon sens de l'organisation ainsi que ma détermination, mes objectifs ont pu être atteints.

Le sujet de mon travail porte sur l'analyse des espaces de stockage en vue d'implémenter un système de stockage au sein de l'entrepôt. Autrement dit, quelles solutions sont envisageables afin d'organiser le stock actuel ?

Lors de mon stage, j'ai été confrontée à diverses limites qui ont entravé la bonne exécution de mon projet. Un défi de taille a été le changement complet de mon sujet TFE, qui a eu lieu seulement six semaines après le début de mon stage. En conséquence, j'étais sous une immense pression de temps pour terminer le projet. De plus, j'ai rencontré une faible motivation de la part de l'entreprise concernant celui-ci. Mon sujet d'origine émanait directement de mon maître de stage, tandis que le sujet actuel m'a été proposé par mon superviseur. Il était donc difficile d'impliquer tout le monde dans le projet, à l'exception du responsable des stocks.

Lors du changement de sujet, mes objectifs ont été mis au point sans attendre. Premièrement, dégager l'espace afin de créer un système d'organisation plus efficace pour l'entreprise. Ensuite, puisque celle-ci n'avait pas de vue directe sur son stock, j'ai choisi d'y dresser un inventaire détaillé pour leurs références.

Dans le premier chapitre, je commencerai par la présentation de l'entreprise de mon lieu de stage : DG Sport. Cette présentation sera composée de son historique, sa situation géographique, son secteur d'activités ainsi que son organigramme.



Pour le deuxième chapitre, il s'agira de présenter l'entrepôt que possède actuellement DG Sport avec sa description et ses finalités, le plan ainsi que sa structure, son utilité, sa méthode de stockage, les produits stockés et l'équipement disponible et pour finir, les attentes de l'entreprise envers moi et mon travail.

Le troisième chapitre sera dédié aux problématiques actuelles que possède l'entrepôt. C'est-à-dire la méthode de stockage, le surstockage, la localisation des articles, l'étiquetage, le système d'inventaire et le partage des flux. Afin d'identifier la cause à tous ces problèmes, j'utiliserai la méthode d'Ishikawa.

Mon quatrième chapitre présentera une des méthodologies que j'ai décidé d'utiliser afin d'identifier la cause des problématiques que j'ai rencontrées durant mon stage. À savoir, la méthode des 5 Why.

Quant à mon cinquième et dernier chapitre, il sera axé sur la méthode principale que j'ai décidé d'utiliser afin de résoudre toutes les problématiques que j'ai rencontrées lors de mon projet. C'est-à-dire la méthode des 5S.

# 1. Présentation de l'entreprise DG Sport

## 1.1. Historique et situation géographique

DG Sport a été créée en 1999 par Christian Jupsin, un passionné de sport automobile, dans le but premier d'organiser des événements motos en Belgique.

Au fil des années, elle a commencé à organiser des événements sportifs de plus en plus importants, tels que des courses sur circuit, des courses tout-terrain, des courses de rallye et des événements de motocross.

Aujourd'hui, c'est une entreprise qui est bien établie dans le monde du sport automobile en Belgique et est connue pour l'organisation de courses automobiles de haut niveau. Elle continue à innover et à proposer de nouveaux événements pour satisfaire les passionnés de sport automobile en Belgique et dans le monde entier.

La société n'organise pas que des événements destinés aux professionnels, mais bien à tous types de clients. En effet, lors des Spa Asia et Italia, il y a aussi bien des courses d'amateurs que de professionnels ou encore des espaces dédiés aux enfants avec des grimages, des châteaux gonflables, ... Leur grand panel de clients et leurs événements variés sont des choses appréciées et qui font leurs forces.

DG Sport ainsi que sa filiale DG Sport Compétition sont implantées à Theux en région verviétoise. Cette situation géographique est parfaite pour ces deux sociétés. En effet, le circuit de Spa-Francorchamps, situé à 25 km, est un atout important pour le sport automobile. C'est cette proximité qui leur a également permis de pouvoir organiser le Spa Rally. En effet, Spa est la commune voisine de Theux.

Lorsqu'elle doit également se déplacer sur d'autres circuits, DG Sport peut également compter sur sa proximité avec la E25 et la E42, ce qui représente un autre réel avantage. Ce même point est valable aussi pour sa filiale qui se déplace régulièrement dans toute la Belgique pour participer à des rallyes. De plus, DG Sport Compétition est le distributeur officiel de Stellantis Motorsports, ce qui fait que cette proximité avec les deux autoroutes et tous les pays limitrophes sont une réelle plus-value (DG Sport, s.d.) (Jupsin, 2023).

## 1.2. Secteur d'activités

### 1.2.1. Rallye

DG Sport organise deux rallyes : le South Belgian Rally dans le petit village de Vresse-Sur-Semois et le Spa Rally dans la ville thermale de Spa, deux courses qui se déroulent chaque année en Belgique.

Un rallye est un évènement de course automobile organisé sur route ouverte, généralement dans des zones rurales ou montagneuses. Les courses de rallye se caractérisent par leur longueur, leur durée et la variété des terrains, des routes et des conditions météorologiques.

Les courses de rallye sont généralement divisées en plusieurs étapes, appelées spéciales, qui se déroulent sur des routes fermées à la circulation. Les conducteurs doivent terminer chaque parcours le plus rapidement possible, en suivant un itinéraire précis et en passant par des points de contrôle. Le temps nécessaire pour terminer chaque spéciale est ensuite combiné pour déterminer le classement général de la course.

Les courses de rallye peuvent être inscrites individuellement ou en équipe et se déroulent généralement dans des championnats nationaux et internationaux, tels que le Championnat du monde des rallyes de la FIA (Jupsin, 2023) (Ornikar, s.d.).

### 1.2.2. Moto

Comme cité précédemment dans l'historique, DG Sport est une société spécialisée dans l'organisation d'évènements sportifs en Belgique, notamment dans le secteur de la moto. Voici quelques évènements moto organisés par DG Sport :

- Les 6 Heures de Spa-Francorchamps : Il s'agit d'une course d'endurance moto de 6 heures sur le célèbre circuit de Spa-Francorchamps en Belgique. La course est ouverte aux pilotes amateurs et professionnels et attire chaque année des milliers de spectateurs.
- Bikers'Festival : Cet évènement a été créé cette année et est dédié aux motos classiques et vintage. Il propose des démonstrations, des courses, des expositions ou des évènements pour les passionnés de motos anciennes. C'est un seul et même évènement qui regroupe 5 sous-évènements au total. En effet, nous pouvons y retrouver de quoi faire pour les motos plus modernes, il s'agit ici d'un Bikers'Days comme nous pouvons en apercevoir plusieurs sur le calendrier. Les motos classiques sont également mises à l'honneur avec le Bikers'Classics. Il se déroule chaque année sur le circuit de Spa-Francorchamps depuis plus de 10 ans. Parmi tout ceci, nous retrouvons également un Enduro qui est une épreuve d'endurance tout terrain. Il se déroule principalement sur la commune de Stavelot. Un Classic Trial est également organisé dans les alentours du circuit. Il s'agit d'un parcours dans les bois qui est composé de différentes zones. Les participants empruntent les liaisons pour s'y rendre. Dans chaque zone, le but est de ne pas poser le pied à terre et de terminer avec le moins de points possible. Ensuite, une sortie Trail aura lieu dans les bois avoisinants le circuit. Il s'agit d'une balade avec des passages plus escarpés. Enfin, une balade sur route accessible à tous est également au programme.

- Bikers'Days : Il s'agit de roulages libres organisés sur piste, ouverts aux pilotes amateurs et professionnels. Organisés sur plusieurs dates et circuits, notamment à Barcelone, Mettet, Aragon, Misano, Le Mans, Valence, ... Les participants sont divisés en quatre groupes de niveau : expert, rapide, très rapide et loisir. Leurs temps sont mesurés grâce à un transpondeur placé sur chaque moto. Les concurrents ont également la possibilité de voir leurs résultats en temps réel grâce au système de chronométrage utilisé par DG Sport.
- Enduro Classic : Cet évènement également dédié à la moto, consiste à rouler sur une boucle de 65 km. Il se tient chaque année dans la région de Stavelot en Belgique et tente de nombreux pilotes et spectateurs.
- Classic Trial : ce sont deux évènements Trial à l'ancienne qui ont trouvé leur place dans le calendrier. Le Classic Clubman Trial d'Aywaille se déroule traditionnellement le week-end de Pâques, tandis que le Trial Classics se déroule en août dans le cadre du Bikers' Festival.

Ces évènements moto organisés par DG Sport sont les temps forts de la saison sportive belge, permettant aux passionnés de moto de découvrir différentes disciplines, de rencontrer des motards et des professionnels du domaine ainsi que de partager leurs connaissances dans une ambiance conviviale et festive (Onnau, 2023) (Jupsin, 2023) (DG Sport, s.d.).

### 1.2.3. Automobile

Les activités de l'entreprise ne se limitent pas seulement à des rallyes et des courses motos, mais aussi à des évènements automobiles tels que le Spa Italia et le Spa Asia qui se déroulent sur le fameux circuit de Spa-Francorchamps.

Spa Italia est un évènement annuel présentant les voitures et motos italiennes en plus de la culture automobile italienne. Il propose des salons automobiles italiens de toutes les époques, des expositions, des concerts, des courses motos et voitures ainsi que des évènements pour toute la famille. Les visiteurs peuvent admirer des voitures emblématiques telles que Ferrari, Lamborghini, Maserati ou Alfa Romeo et rencontrer des passionnés de voitures italiennes de toute l'Europe.

En parallèle, Spa Asia est un évènement qui célèbre la culture automobile asiatique. Il propose des voitures et motos de marques japonaises, coréennes et chinoises. Il propose également des expositions, des démonstrations de courses, des compétitions et des animations pour toute la famille. Les visiteurs peuvent admirer des véhicules connus tels que la Honda Civic Type R, la Toyota Supra, la Nissan GT-R ou la Mazda MX-5.

Ces deux évènements attirent chaque année des milliers de visiteurs sur le circuit de Spa-Francorchamps, l'un des circuits les plus célèbres et exigeant au monde. Les passionnés de sport automobile pourront découvrir des modèles rares et emblématiques, rencontrer des professionnels et passionnés, et effectuer de nouvelles rencontres (DG Sport, s.d.) (Jupsin, 2023).

### 1.3. Organigramme

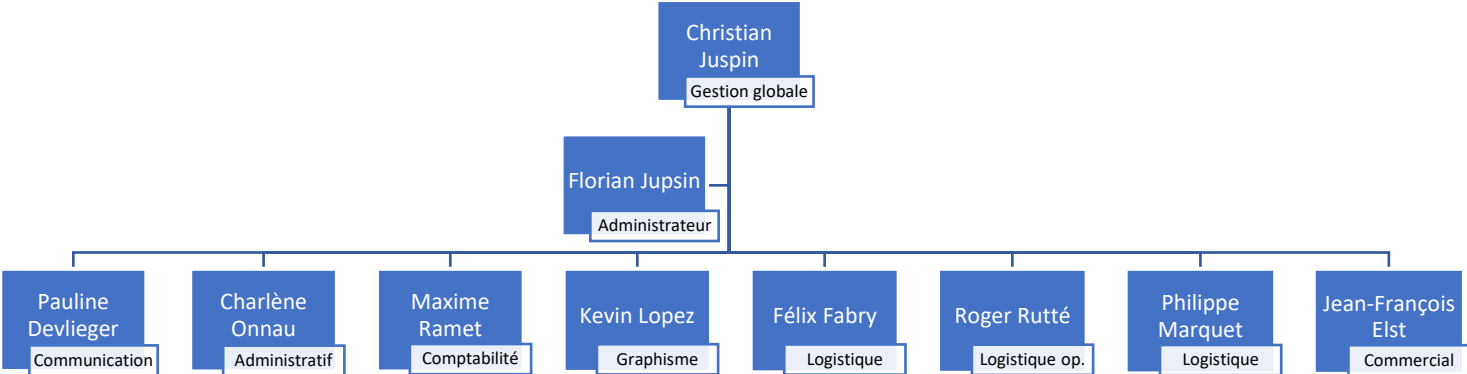


Figure 1 : organigramme DG Sport

## 2. Situation initiale de l'entrepôt

### 2.1. Description et finalités

L'entrepôt dont je me suis occupée tout au long de mon stage est un petit hangar de forme rectangulaire qui possède une longueur de 25,20m et largeur de 16,20m ; ce qui donne une superficie totale de 408,24m<sup>2</sup>.

Les finalités de cet entrepôt sont assez simples. Ce dernier sert à stocker le matériel nécessaire aux événements durant l'année tels que des panneaux pour les rallyes, des drapeaux pour les courses moto, des stocks de boissons pour tous les événements tout au long de l'année, ... Un des points négatifs de ce stockage est que l'on retrouve tout et n'importe quoi à peu près partout (exemple type : l'eau). En effet, j'ai pu constater que les palettes d'eau étaient disposées partout dans l'entrepôt alors que les stocker à un seul et même endroit serait beaucoup plus facile pour s'y retrouver.

L'espace disponible restant est très faible étant donné que chaque nouvel article que l'on stocke est déposé là où il reste de la place. Un autre facteur influant l'espace utilisable dans cet entrepôt est qu'il est le lieu de garage pour leur camion. Au vu de sa taille, l'espace est vite occupé par celui-ci.

Néanmoins, ce stockage possède également une autre finalité. Lors de ses déplacements à l'étranger, DG Sport organise le transport des motos de leurs participants pour la modique somme de 380€. Les clients apportent donc leur moto et leur matériel quelques jours avant le départ et viennent les rechercher dans la semaine qui suit le retour du camion. De ce fait, le hangar sert donc également d'entreposage de matériels appartenant à des clients. Dans le matériel qu'ils peuvent amener, nous trouvons :

- Une malle métallique (taille max : Longueur 80cm x Largeur 40cm x Hauteur 40cm), max 40Kg ;
- Un jeu de pneus ou un set de jantes de réserve ;
- Un bidon essence 20L max (vide) ;
- Deux béquilles arrière/avant ;
- Un sac de sport pour le casque, bottes et combinaison.

Comme on peut le constater sur le plan en pages 18 et 19, tout ce matériel réuni peut prendre une certaine place dans l'entrepôt lorsqu'une vingtaine de clients demandent le transport. C'est pourquoi il est nécessaire de garder une zone vide sans cesse afin de pouvoir tout stocker sans problème (Onnau, 2023).

### 2.2. Structure de l'entrepôt initial

Au début de mon stage, un plan a été établi sur la base d'estimations approximatives et d'observations visuelles. Comme on peut le remarquer, les zones de stockage codées par couleur sur le plan indiquent l'absence de mise en œuvre de toute méthode de stockage, entraînant le mélange de tous les éléments. Ce code couleur choisi n'a aucune signification particulière.

Il est là pour faciliter la compréhension et faciliter la visualisation du manque d'organisation de l'entrepôt. Néanmoins, ce code couleur est resté jusqu'à la fin de mon projet et est toujours actuellement appliqué dans l'entreprise pour plus de facilité.

Quant à la numérotation des articles, aucune logique n'y est présente non plus. En effet, j'ai voulu créer ce plan initial sur des bases simples pour d'abord visualiser les choses. Ensuite, lors de la création d'un inventaire plus précis, chaque article s'est vu attribuer une référence, une position plus précise ainsi que le code couleur initial correspondant.

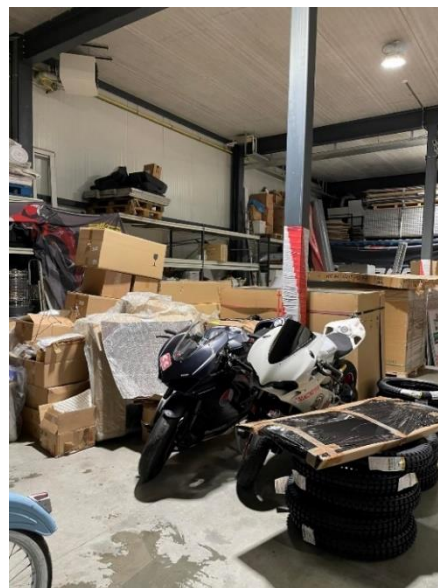
Cependant, après un examen plus approfondi et au fur et à mesure que le projet commençait à prendre forme, je me suis rendu compte que les estimations initiales étaient loin d'être exactes. Le stock s'est avéré beaucoup plus important que prévu, avec près du quadruple du nombre de références et de volumes initialement estimés.

Pour aider à suivre l'avancement et l'étendue des travaux accomplis, j'ai décidé d'inclure un plan initial et ensuite final, ainsi que l'inventaire s'y rapportant. De cette façon, cela permet de voir l'impact positif du travail une fois terminé.

Afin de visualiser les choses plus facilement, j'ai eu l'occasion de prendre des photos du stock avant que j'y effectue la méthode du 5S. En voici quelques exemples :



*Figure 2 : RDC partie gauche avant 1*



*Figure 3 : RDC partie gauche avant 2*

Ici, nous pouvons voir la partie gauche de l'entrepôt qui montre à quel type de stock nous sommes confrontés. Chaque mètre carré inoccupé est utilisé pour stocker n'importe quel type de matériel.



Figure 4 : zone de préparation avant

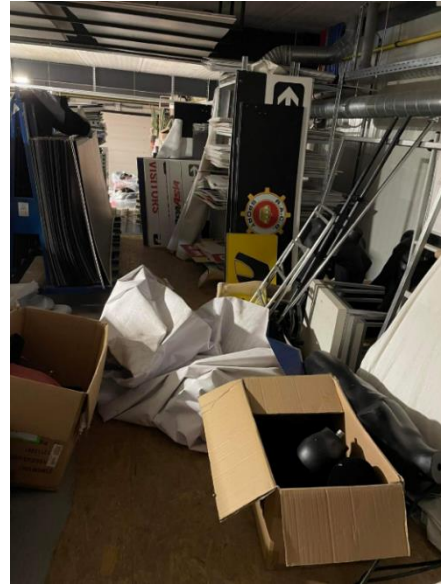


Figure 5 : petite mezzanine avant

La zone sur la photo de gauche était auparavant une zone de préparation. J'ai décidé lors de la réalisation de la méthode du 5S, de retransformer cette zone en son but premier. C'est-à-dire la vider et la délimiter ! C'est un objectif que je voulais atteindre. Car lors de la préparation d'un évènement, on place tous les équipements devant les étagères, ce qui bloque l'accès à toute personne voulant y accéder.

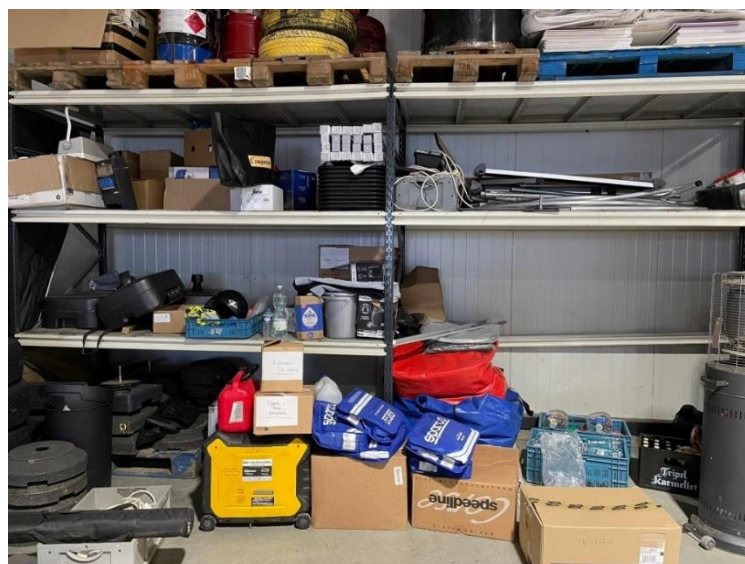


Figure 6 : étagère Stellantis/Motorshow avant

Un autre exemple typique est le retour d'un évènement. Au lieu de ranger dans l'étagère correspondante directement, tout est déposé devant celle-ci jusqu'au prochain évènement pour lequel on en aura besoin.



### 2.2.1. Méthode de stockage

Après analyse de cet entrepôt, j'ai pu remarquer qu'aucune méthode de stockage n'avait été implémentée jusqu'à ce jour. Chaque article est posé et déposé aléatoirement au fil du temps. Étant donné qu'une seule personne a la responsabilité de ce stockage, il lui est facile de pouvoir s'y retrouver puisque c'est cette seule et même personne qui s'occupe du chargement ainsi que du déchargement du camion avant et après chaque évènement. Malheureusement, ce n'est pas le cas pour les personnes travaillant dans les bureaux à l'étage. Lorsque la personne responsable du stock n'est pas présente, il est presque impossible de s'y retrouver facilement dans ce type de rangement.

### 2.2.2. Produits stockés et équipement disponible

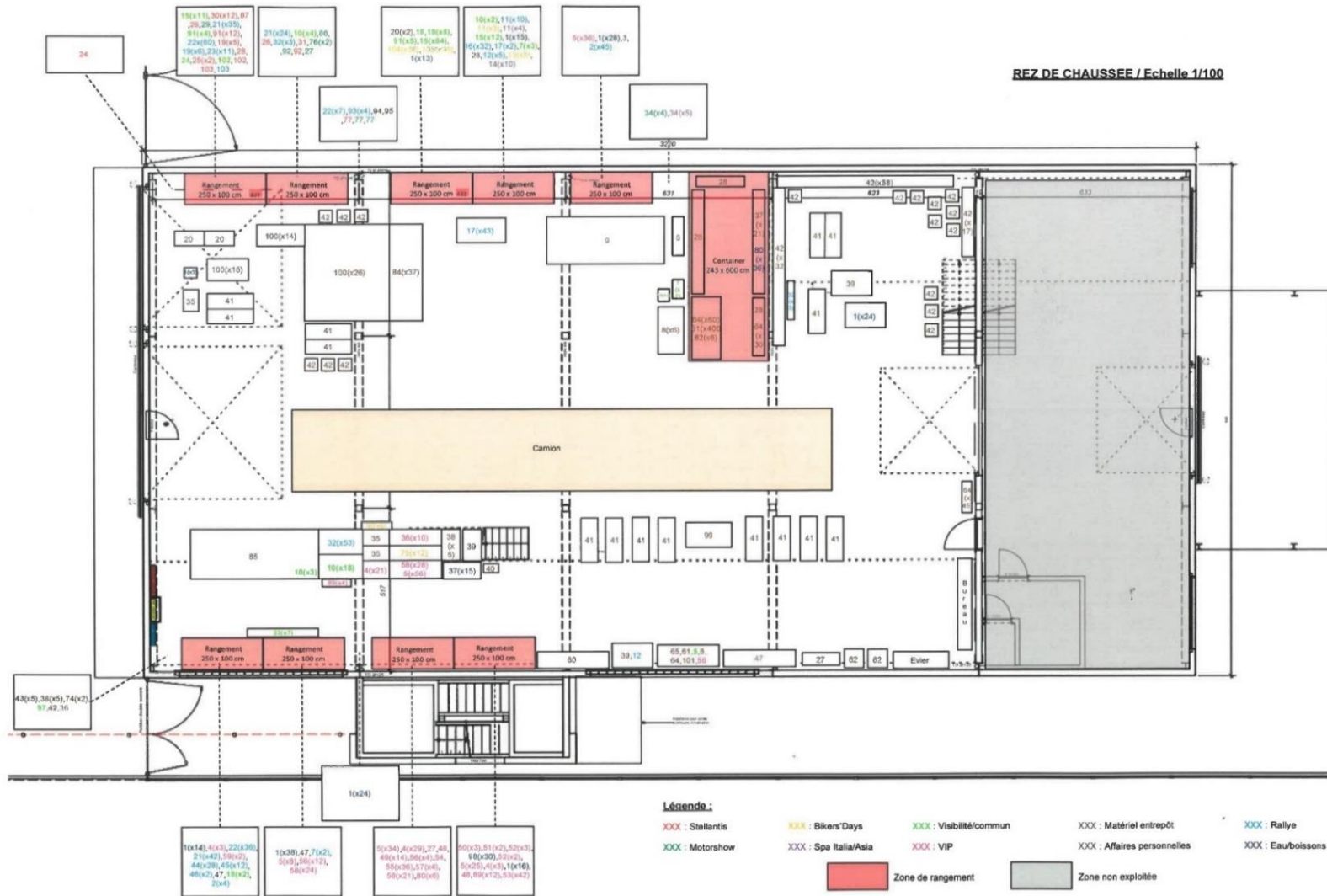
Les articles présents dans cet entrepôt sont divers et variés. On peut y retrouver des panneaux de signalisation, tout comme des pneus de voitures et de motos, des boissons, des drapeaux, des coupes ... Chaque article qui est également présent dans cet entrepôt ne possède aucune référence et n'a donc pas de nomenclature. Il est difficile d'avoir une idée réelle de ce qui s'y trouve. De plus, il est important de signaler qu'aucun inventaire n'y est organisé. En ce qui concerne l'équipement disponible, on peut y retrouver un clark et deux transpalettes (un pour le rez-de-chaussée et un pour la mezzanine possédant des palettes). Étant donné qu'il n'y a aucun picking ou autre système de commande, le matériel déjà présent est suffisant pour leurs activités.

### 2.2.3. Attentes de l'entreprise

Les membres de la société DG Sport ont des attentes qui paraissent simples, mais sont tout autant complexes à l'égard de ma mission : fournir des informations sur la zone inférieure sans nécessiter une inspection physique, ainsi qu'obtenir un aperçu sur la valeur de leur stock. Mais également, dégager et ranger la zone de stockage afin d'obtenir une organisation claire et simple d'utilisation.

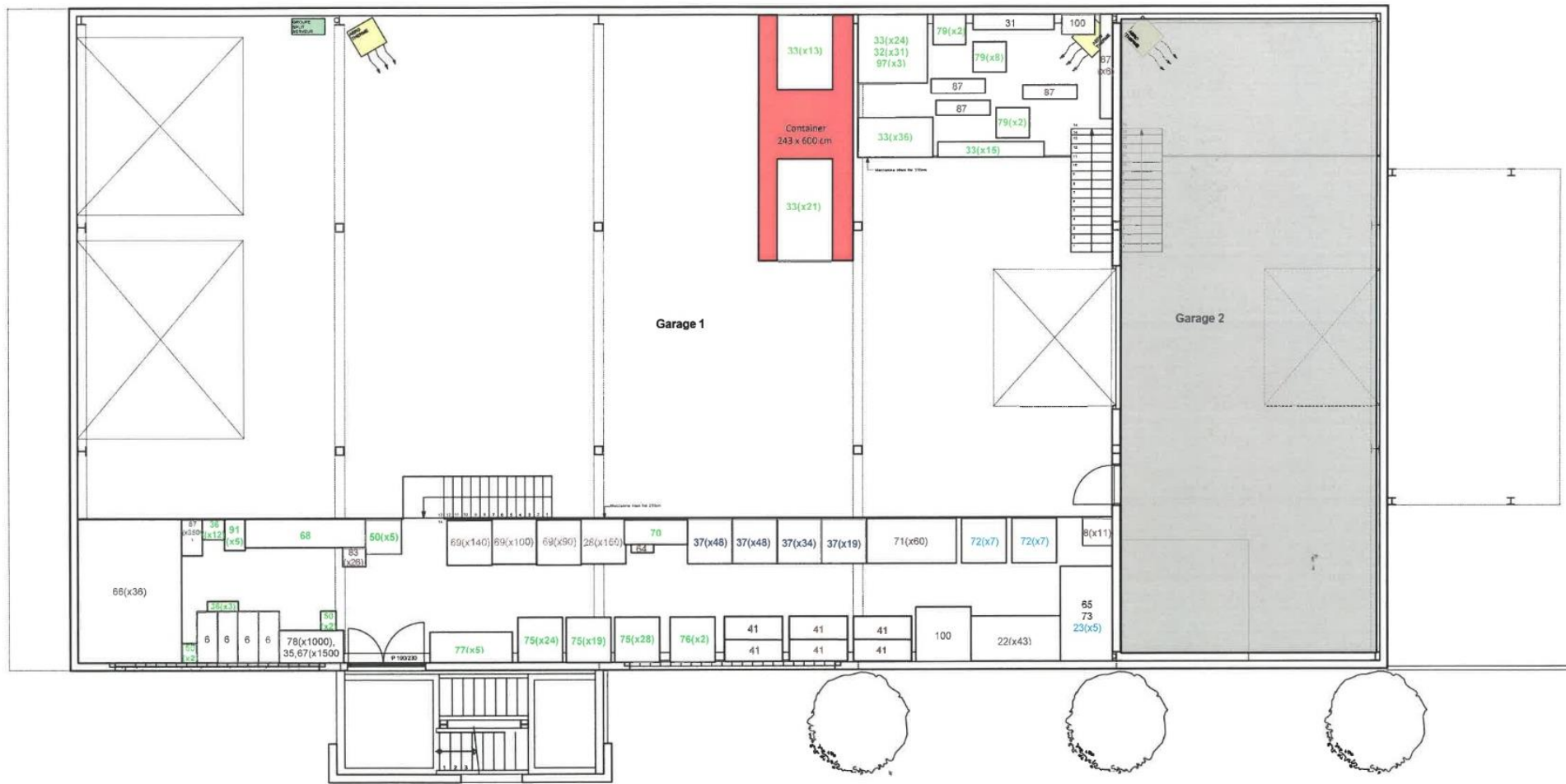
Avant chaque évènement, une liste complète des équipements essentiels est établie par l'équipe logistique dans les bureaux puis est transmise au responsable du stock. Malheureusement, les employés ne sont pas au courant des niveaux de stock ou de l'emplacement de l'équipement. Cela entraîne souvent des problèmes, en particulier lorsqu'un employé arrive deux jours avant l'évènement, après que le camion ait été chargé, pour y découvrir une pénurie d'équipement. Il est alors trop tard pour en commander d'autres. Ma solution à ce problème a été d'organiser l'entrepôt avant de créer un inventaire, pour ensuite le mettre à jour mensuellement voire après chaque évènement.

## 2.2.4. Plan de l'entrepôt initial<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Plan en format A3 annexe 5

Figure 7 : plan RDC avant



**MEZZANINE / Echelle 1/100**

**Légende :**

- |                  |   |  |                             |                    |
|------------------|---|--|-----------------------------|--------------------|
| XXX : Stellantis | XXX : Bikers'Days   | XXX : Visibilité/commun  | XXX : Matériel entropôt     | XXX : Rallye       |
| XXX : Motorshow  | XXX : Spa Italia/Asia   | XXX : VIP  | XXX : Affaires personnelles | XXX : Eau/boissons |
|                  |  Zone de rangement |  Zone non exploitée |                             |                    |

Figure 8 : plan mezzanines avant

## Légende des numéros :

- |  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| 1) Eau   | 35) Imprimante               | 73) Coffre                                   |
| 2) Rubalise  | 36) Chaise                   | 74) Jerrican                                 |
| 3) Coffre de toit                                    | 37) Vin                      | 75) Casque                                   |
| 4) Verres  | 38) Gaz                      | 76) Champignon<br>chauffant                  |
| 5) Verre en plastique                                | 39) Machine à pneus          | 77) Table                                    |
| 6) Frigo   | 40) Aspirateur               | 78) Enveloppe                                |
| 7) Structure en fer<br>publicité                     | 41) Moto                     | 79) Mannequin                                |
| 8) Palette   | 42) Pneu                     | 80) Alcool                                   |
| 9) Voiture   | 43) Extincteur               | 81) Colson                                   |
| 10) Feutrine   | 44) Barre à mine             | 82) Scotch                                   |
| 11) Beach flag                                       | 45) Bloc de béton            | 83) Papier toilette                          |
| 12) Patch arche Spa<br>Rally/ South Belgian<br>Rally | 46) Gyrophare                | 84) Pièce mécanique                          |
| 13) Patch arche<br>Bikers'Days                       | 47) Divers<br>personnels     | 85) Panneaux<br>solaires                     |
| 14) Patch arche Spa<br>Italia/Asia                   | 48) Taque à<br>induction     | 86) Lumière                                  |
| 15) Chasuble<br>presse, steward, pit<br>steward, ... | 49) Essuie-tout              | 87) Bâche                                    |
| 16) Cône   | 50) Mange debout             | 88) Autocollant                              |
| 17) Coupe  | 51) Frigo box                | 89) Cadre                                    |
| 18) Présentoir<br>magazines                          | 52) Frigo en frigolite       | 90) Structure en fer<br>pour affiche circuit |
| 19) Mat de drapeau                                   | 53) Parapluie                | 91) Pied de drapeau                          |
| 20) Siège auto                                       | 54) Matériel de<br>cuisine   | 92) Tonnelle<br>gonflable                    |
| 21) Bois anti-cut                                    | 55) Fausse plante            | 93) Barre de fer                             |
| 22) Bois divers                                      | 56) Lanterne                 | 94) Balais                                   |
| 23) Pneu de rallye                                   | 57) Bidon de<br>décoration   | 95) Pelle                                    |
| 24) Tonnelle   | 58) Bougie                   | 96) Clark                                    |
| 25) Chauffage  | 59) Menu Holder              | 97) Panneau circuit<br>Spa-Francorchamps     |
| 26) Générateur                                       | 60) Monte-charge             | 98) Soda                                     |
| 27) Machine à café                                   | 61) Nappe                    | 99) Conteneur<br>poubelle                    |
| 28) Vêtements  | 62) Machine à laver          | 100) Pièce<br>automobile                     |
| 29) Relieuse   | 63) Evier                    | 101) Compresseur                             |
| 30) Combinaisons                                     | 64) Outil                    | 102) Display                                 |
| 31) Tableau blanc                                    | 65) Flight case              | 103) Bâche pour<br>display                   |
| 32) Panneau de<br>rallye                             | 66) Baril pour<br>décoration | 104) Signalisation<br>Bikers'Days            |
| 33) Panneau de<br>publicité                          | 67) Feuille                  | 105) Sangle                                  |
| 34) Tapis  | 68) Cuisine portable         |  |
|  | 69) Livre                    |  |
|  | 70) Cuisinière               |  |
|  | 71) Plexi                    |  |
|  | 72) Séparateur de<br>voie    |  |

## 3. Problématiques

### 3.1. Méthode d'Ishikawa

Technique d'analyse des problèmes de qualité, la méthode ou diagramme d'Ishikawa, également connue sous le nom de diagramme en arête de poisson, vise à identifier les causes sous-jacentes d'un problème. Cette méthode a été créée par Kaoru Ishikawa, un ingénieur japonais, dans les années 1950.

Pour représenter visuellement les différentes causes d'un problème spécifique, le diagramme d'Ishikawa est un outil précieux. Il s'articule autour d'un thème central qui décrit le problème et se compose de branches qui s'y rapportent et qui représentent diverses causes potentielles. Les catégories peuvent impliquer des facteurs comme le personnel, les machines, les matériaux, l'environnement et les méthodes.

Après avoir déterminé les catégories de causes, chaque branche se voit alors attribuer des causes spécifiques. Le processus d'identification peut être mené par divers moyens, telles que l'analyse de données quantitatives ou qualitatives, des enquêtes auprès des employés ou des clients, des observations sur le terrain, ...

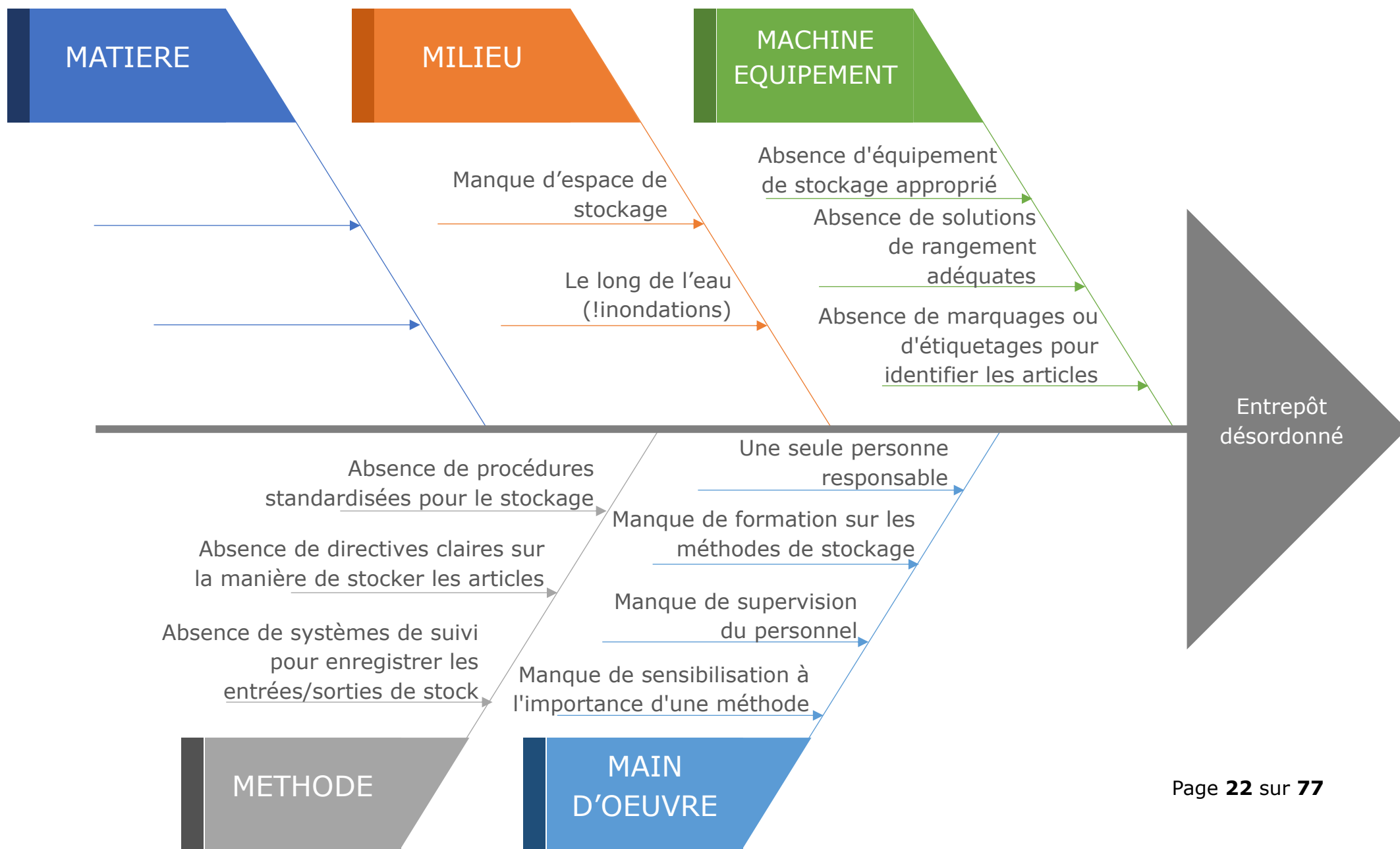
Après avoir établi toutes les causes potentielles, l'étape suivante consiste à examiner leurs corrélations avec le problème en question. Cet examen est crucial pour identifier les causes les plus importantes et les plus probables du problème.

La méthode Ishikawa offre une solution polyvalente applicable dans divers secteurs, notamment la production, les services, la santé, l'éducation et les sciences sociales. Elle est efficace pour résoudre les problèmes immédiats et complexes qui nécessitent une analyse approfondie.

Il convient de souligner que l'approche d'Ishikawa n'offre pas de réponses directes aux problèmes détectés. Au lieu de cela, elle examine méticuleusement les causes sous-jacentes du problème, qui peuvent ensuite être utilisées pour formuler des solutions efficaces.

En résumé, la méthode Ishikawa est une aide utile pour identifier les sources potentielles d'un problème et concevoir des solutions. Néanmoins, il convient de noter que l'efficacité de la méthode dépend d'un examen minutieux et d'une collecte complète de données (Chalais, 2022) (Emploi, 2021).

### 3.1.1. Recherche des causes



Après avoir effectué une analyse d'Ishikawa, on peut conclure que la question de l'arrangement du stockage est multiforme avec diverses causes sous-jacentes. Les causes sont liées à diverses composantes du système, notamment le milieu de l'environnement, l'équipement des machines, les procédures de travail et les ressources en main-d'œuvre.

Pour résoudre avec succès les problèmes, une stratégie globale et la coopération entre les différentes parties sont cruciales. Les causes distinctes de chaque catégorie doivent être prises en compte pour concevoir des solutions sur mesure. Par exemple, les problèmes de main-d'œuvre pourraient être résolus en améliorant la formation du personnel sur les méthodes de stockage et en augmentant la supervision. D'autre part, les problèmes liés aux machines pourraient être résolus en mettant en place un système de suivi et un étiquetage approprié.

Dans l'ensemble, l'analyse d'Ishikawa jette des bases solides pour résoudre le problème de stockage. En identifiant les sources potentielles du problème, les parties prenantes peuvent collaborer et mettre en œuvre des solutions ciblées et efficaces.

Pour aller droit au but et résoudre les plus gros problèmes de l'entrepôt, j'ai sélectionné les six problématiques les plus conflictuelles en dehors des douze recensées dans le graphique ci-dessus.

### 3.2. Méthode de stockage

Comme cité précédemment dans la situation initiale de l'entrepôt, il manque une stratégie d'entreposage, ce qui peut causer de nombreux problèmes. Sans une méthode de stockage efficace, les produits peuvent être rangés de manière désorganisée, ce qui entraîne une perte de temps et d'efficacité lors de la recherche d'un produit spécifique. C'est actuellement le cas chez DG Sport.

De plus, cela peut entraîner des erreurs de gestion des stocks et rendre difficile l'obtention d'un inventaire précis. Sans une méthode de stockage appropriée, il peut être difficile de déterminer quelle quantité de produits nous pouvons trouver dans l'inventaire.

Le manque de méthode peut également entraîner des risques de sécurité dans l'entrepôt. En effet, les produits qui ne sont pas stockés correctement peuvent être endommagés ou également endommager d'autres produits, ce qui peut entraîner un accident ou une perte économique.

Pour lutter contre cela, il est important d'avoir une stratégie d'entreposage efficace qui maximise l'espace d'entrepôt tout en facilitant la gestion des stocks et la recherche de produits. Des solutions telles que le stockage aérien, le stockage en rayon ou l'utilisation de systèmes informatisés de gestion des stocks peuvent aider à optimiser la capacité de stockage de l'entrepôt et à améliorer l'efficacité de la gestion de l'entrepôt.

En conclusion, des méthodes de stockage correctes sont essentielles pour assurer une gestion efficace des stocks et une sécurité optimale dans un entrepôt.

Sans cela, il est difficile d'assurer la qualité de la gestion des stocks et la sécurité des produits et des travailleurs dans l'entrepôt (Mecalux, Les 10 problèmes logistiques les plus courants dans un entrepôt, 2020) (BoPlan, 2022) (Le Moigne, 2013).

### 3.3. Surstockage

Dans le cas présent, beaucoup d'articles qui ont été touchés par les inondations de juillet 2021 sont restés dans le stock malgré leur état. Il en est de même pour certains articles qui n'ont plus été touchés depuis des années. L'accumulation de tous ces objets amène à ranger les caisses dans chaque petit recoin restant tout en négligeant la méthode de stockage. En effectuant un tri sur ceux-ci, l'entreprise pourrait récupérer une bonne partie de son entrepôt afin de stocker ses articles dans de meilleures conditions.

Les stocks excédentaires représentent un problème majeur pour de nombreuses entreprises. Cela se produit lorsque les niveaux de stocks d'une entreprise dépassent ce qui est prévu initialement. Les sociétés peuvent être confrontées à cette situation pour plusieurs raisons, telles que des prévisions de demandes inexactes, des problèmes de production ou des problèmes de logistique.

Les stocks en surplus peuvent aussi avoir un impact négatif important sur les résultats d'une entreprise. Les coûts de stockage peuvent augmenter en raison de la nécessité d'agrandir ou de louer de nouveaux entrepôts pour accueillir des inventaires supplémentaires. Les coûts de main-d'œuvre augmentent également car davantage de personnel est nécessaire pour gérer les niveaux de stocks élevés.

De plus, avoir trop d'inventaire peut entraîner des problèmes de qualité avec les produits présents. Les produits peuvent se détériorer, devenir obsolètes ou périmer avant même d'être utilisés, ce qui peut entraîner des pertes financières importantes pour l'organisation.

Par conséquent, chaque entreprise doit surveiller de près ses niveaux de stocks et mettre en œuvre des stratégies efficaces de gestion des flux pour éviter les surstocks. Cela peut inclure une prévision plus pointue, une planification plus efficace, des pratiques de gestion des stocks plus actives et la mise en œuvre de systèmes de surveillance en temps réel des niveaux d'inventaire.

En bref, des réserves excessives peuvent entraîner des conséquences financières pour les entreprises. Il est donc important pour les entreprises de prendre les mesures nécessaires pour éviter le surstockage et de mettre en place une gestion efficace des stocks pour assurer la pérennité de ses activités (Mecalux, Le surstockage : les stratégies pour l'éviter, 2020) (Info, s.d.).

### 3.4. Localisation des articles

DG Sport fait face à un manque d'espace, conduisant à un système de stockage inefficace où les articles sont placés en fonction de l'espace disponible. Cette disposition désordonnée entraîne un chargement peu optimal des camions, car le personnel est obligé de rechercher des articles à chaque fois.



Cette approche engendre des retards importants lors du chargement du camion, entraînant une perte de temps précieuse.

Établir la localisation d'un objet peut considérablement améliorer l'efficacité et le gain financier d'une entreprise. Le mauvais placement des articles peut entraîner des recherches prolongées, entraînant une perte de temps, des inexactitudes de sélection, une diminution de la productivité et une augmentation des dépenses de main-d'œuvre.

Les entrepôts qui gèrent des stocks sont confrontés à la tâche difficile de déterminer le positionnement idéal de leurs articles. Cela implique d'évaluer des facteurs tels que le poids, la fréquence de rotation, la taille et d'autres critères pertinents pour déterminer l'emplacement approprié pour chaque article dans l'entrepôt.

Les décisions stratégiques de localisation peuvent être bénéfiques de manière significative aux entreprises en rationalisant l'espace de stockage, en réduisant le temps de recherche, en améliorant la précision du picking, en augmentant la productivité et en réduisant les coûts de main-d'œuvre. Il existe différentes façons de déterminer l'emplacement optimal pour chaque article, comme l'utilisation de systèmes informatisés de contrôle des stocks qui mettent en œuvre des algorithmes pour effectuer ces déterminations. Une alternative serait une approche manuelle qui peut également être efficace, ce qui implique des éléments de code couleur en fonction de la fréquence de rotation, de la taille ou du poids par exemple.

L'optimisation de l'efficacité du stockage et des opérations dépend fortement de la manière dont les articles sont disposés dans l'entrepôt. Pour minimiser le temps de déplacement, il est crucial de regrouper les articles similaires pour faciliter le picking. Le choix de l'emplacement idéal pour chaque article est un aspect critique de la gestion des stocks qui nécessite un examen attentif de divers critères pour tirer le meilleur parti de l'espace de stockage disponible (Blog, 2022) (Le Moigne, 2013) (Guissard, Entreposage et matériels de stockage, 2022).

### 3.5. Étiquetage

L'entrepôt DG Sport souffre d'une absence d'étiquettes sur ses marchandises. Par exemple, pour déterminer le contenu de chaque boîte en carton, les travailleurs doivent les ouvrir individuellement, ce qui entraîne des retards et de la confusion.

L'absence d'étiquetage peut également avoir un impact sur l'exactitude des préparations, car les employés peuvent rencontrer des difficultés à identifier les bons articles à sélectionner. De telles erreurs de prélèvement peuvent entraîner une perte de temps inutile.

Les entreprises qui gèrent des stocks sont confrontées à des défis importants lorsqu'elles traitent avec des espaces d'entrepôt non marqués. L'étiquetage efficace des marchandises dans un entrepôt est essentiel pour assurer une identification, un suivi et une gestion appropriée des stocks.

Négliger d'étiqueter les articles peut entraîner un mauvais placement, une mauvaise manipulation et une perte d'articles, ce qui entraîne des coûts financiers et une perte de temps considérables pour les entreprises.

L'absence d'un étiquetage approprié pose des défis importants dans la gestion des stocks. Cela entrave la mise en œuvre efficace des pratiques de contrôle des marchandises, ce qui entraîne des difficultés dans la gestion de la rotation des stocks. De plus, les articles mal étiquetés peuvent représenter un défi pour les employés qui perdent du temps à localiser les produits dans l'entrepôt. D'où une augmentation des niveaux de stock.

Pour résoudre ce problème, les entreprises peuvent choisir d'introduire un système d'étiquetage cohérent et uniforme pour tous les articles de leur entrepôt. Ces étiquettes peuvent contenir des détails cruciaux tels que le numéro de produit, le montant, la date de réception, la date de péremption, la date de production et la position de ce dernier.

Le processus d'étiquetage et de suivi des articles dans un entrepôt peuvent être automatisés à l'aide de systèmes de code-barres ou RFID. Non seulement ces systèmes permettent une identification rapide et précise des articles, mais ils améliorent également la précision du prélèvement et minimisent les risques d'erreurs.

Pour les entreprises, ne pas étiqueter les marchandises dans un entrepôt peut entraîner des conséquences financières et opérationnelles négatives. Pour éviter cela, il est essentiel de mettre en place un système d'étiquetage uniforme et explicite capable d'identifier, de suivre et de gérer tous les articles présents dans l'entrepôt (Mecalux, La codification des marchandises en entrepôt, 2020).

### 3.6. Système d'inventaire

La gestion d'un stock représente un défi pour la société DG Sport car elle entraîne souvent des problèmes internes. Malgré la création d'une liste d'équipements nécessaires avant chaque événement, l'entreprise manque de clarté sur la quantité exacte disponible. Cela se traduit par des commandes de dernière minute et des approvisionnements insuffisants.

De plus, les membres du personnel doivent vérifier physiquement les niveaux de stock d'articles tels que les drapeaux ou autres, ce qui pourrait être rationalisé grâce à la tenue de registres numériques.

Un manque de système d'inventaire dans un entrepôt pose un défi important aux entreprises peu importe le niveau d'inventaire qu'elles gèrent. Une gestion efficace des stocks exige un système de gestion des stocks approprié qui assure le suivi du nombre d'articles en stock, de leurs emplacements et de leurs dates d'arrivées. De cette façon, les entreprises sont toujours conscientes de leurs niveaux de stock et peuvent gérer leur inventaire plus efficacement.

L'absence d'un système en l'état peut poser un défi pour la gestion des commandes. Les employés peuvent rencontrer des difficultés à trouver les articles nécessaires pour accomplir une tâche donnée, ce qui entraîne finalement des retards dans la préparation des commandes. Mais aussi, un stress commun au sein de l'entreprise ainsi que d'énormes tensions au sein de l'équipe.

De plus, sans inventaire, les employés peuvent passer plus de temps à rechercher des articles et à les comptabiliser manuellement. D'où une augmentation des coûts de main-d'œuvre et des retards inutiles.

L'absence de ce système peut amener les entreprises à devoir faire face à des défis pour maintenir des niveaux d'inventaire appropriés. Cela peut entraîner des stocks excédentaires ou des ruptures, qui peuvent tous deux avoir un effet néfaste sur l'entreprise.

Les entreprises peuvent résoudre les problèmes de gestion des stocks grâce à divers systèmes automatisés, notamment des systèmes de gestion informatisés basés sur Excel, des ERP, des codes-barres ou des systèmes RFID. Ces solutions facilitent efficacement l'identification rapide et précise des articles et le suivi des stocks en temps réel.

Pour maintenir les niveaux d'inventaire actuels, les entreprises peuvent établir des procédures d'inventaire de routine. Les contrôles d'inventaire physique effectués par le personnel de l'entrepôt peuvent également être utilisés pour mettre à jour les niveaux de stock dans le système d'inventaire.

Pour éviter les impacts financiers et opérationnels négatifs sur les entreprises, il est indispensable de mettre en place un système d'inventaire dans les entrepôts. L'utilisation de systèmes d'inventaires automatisés et la conduite de processus d'inventaire réguliers sont des éléments clés d'une gestion efficace des stocks (Guissard, Gestion des inventaires d'un entrepôt, 2022) (Mecalux, L'inventaire physique : un véritable contrôle de vos marchandises, 2021) (Le Moigne, 2013).

### 3.7. Partage des flux

Ce dernier problème rencontré par DG Sport résume tous les obstacles que j'ai pu rencontrer lors de mon stage. Comme mentionné précédemment, les personnes à la recherche d'informations spécifiques sur le stock doivent se déplacer elles-mêmes sur place pour trouver la réponse à leurs questions. Une meilleure communication entre les parties pourrait facilement éviter ce problème récurrent.

L'organisation efficace des stocks dans un entrepôt dépend de l'échange d'informations, des déplacements physiques et de la coopération administrative. Malheureusement, le partage de flux inexistant peut créer des problèmes qui affectent négativement les opérations de l'entrepôt.

Un scénario avec des informations essentielles ou des biens nécessaires à l'exécution d'une tâche spécifique sont absents pour diverses raisons. Ces raisons peuvent inclure des erreurs de communication, des trous de mémoire, des retards dans la transmission des informations ou des problèmes de synchronisation entre les différentes sections de l'organisation.

La mise en place de processus efficaces est essentielle pour résoudre ce problème. Il est crucial d'avoir un flux d'informations transparent, ce qui peut être réalisé en implémentant un système sophistiqué de gestion des stocks qui suit tous les produits stockés dans l'entrepôt, garantissant une traçabilité complète.

Pour assurer le bon fonctionnement des opérations, il est crucial que les différents départements d'une entreprise collaborent efficacement. Cela peut être réalisé en mettant en place un système de communication en temps réel, comme un outil de messagerie instantanée ou un tableau de bord en ligne, pour faciliter une communication constante entre les parties prenantes. De plus, la transparence et la traçabilité tout au long du processus de gestion des marchandises sont tout aussi importantes. Cela peut être accompli en incorporant des systèmes de suivi et de surveillance des opérations d'entrepôt, tels que des codes-barres et des systèmes de géolocalisation, qui fournissent des mises à jour en temps réel sur l'état et l'emplacement de chaque produit.

Pour optimiser la coordination et le partage des flux, il est crucial de former le personnel de l'entrepôt aux procédures de gestion des stocks. De plus, des mises à jour régulières des processus et de la technologie utilisée sont nécessaires pour garantir l'efficacité (Perrot & Villemus, 2015).

## 4. Méthode des 5 Why

La méthode des 5 Why est une technique de résolution de problèmes qui consiste à poser cinq fois la question « pourquoi » afin de déterminer la cause première d'un problème. Cette méthode est souvent utilisée en logistique pour résoudre des problèmes de production, de qualité ou de livraison (Chalais, 2022) (Baurant, 2022).

Par exemple, si un client dépose une plainte, vous pouvez utiliser l'approche des 5 « pourquoi » pour déterminer la cause première :

1. Pourquoi les clients sont-ils mécontents ?  
Parce qu'ils ont reçu un produit défectueux.
2. Pourquoi le produit est-il défectueux ?  
À cause d'une erreur de fabrication.
3. Pourquoi des erreurs de fabrication se produisent-elles ?  
Parce que le processus de contrôle de la qualité n'est pas assez strict.
4. Pourquoi le processus de contrôle qualité n'est-il pas assez strict ?  
Parce que les travailleurs n'ont pas suivi les procédures établies.
5. Pourquoi les travailleurs ne suivent-ils pas les procédures établies ?  
Parce qu'ils n'ont pas reçu une formation et une supervision suffisantes pour comprendre l'importance du suivi des procédures.

Dans l'ensemble, la mauvaise rétroaction des clients est due au manque de formation et de supervision des travailleurs. Cela entraîne une négligence des procédures de contrôle de la qualité, ce qui entraîne à son tour des erreurs de fabrication et la livraison de produits défectueux aux clients. La solution à ce problème peut être de mettre en œuvre de meilleurs programmes de formation et de supervision pour les travailleurs et d'améliorer les procédures de contrôle de la qualité afin d'éviter de futures erreurs de fabrication.

Par conséquent, l'approche des 5 Why peut être un outil précieux pour résoudre les problèmes de logistique de manière efficace et durable. Cependant, il est important de rappeler que la méthode doit être utilisée avec prudence, en posant des questions pertinentes et en évitant de tirer des conclusions hâtives.

#### 4.1. Identification du problème

Afin d'identifier une cause majeure au problème posé, l'application de la méthode des 5 Why semble être une technique appropriée. Pour avoir un résultat plus précis, j'ai décidé de réaliser l'analyse sur deux sujets qui sont étroitement liés au cas qui nous occupe. À savoir « pourquoi l'entrepôt est-il mal rangé ? » et « pourquoi l'entrepôt n'a-t-il pas de méthode de stockage ? ».

##### Analyse 1 : Pourquoi l'entrepôt est-il mal rangé ?

1. Pourquoi l'entrepôt est-il mal rangé ?

Parce que les objets sont éparpillés partout.

2. Pourquoi les objets sont-ils éparpillés partout ?

Parce que le personnel ne les range pas correctement.

3. Pourquoi les employés ne rangent-ils pas correctement les articles ?

C'est peut-être parce qu'ils ne connaissent pas la bonne méthode de stockage ou parce qu'ils n'ont pas été complètement formés.

4. Pourquoi les employés ne connaissent-ils pas les méthodes de stockage appropriées ou ne sont-ils pas complètement formés ?

Peut-être parce que l'entreprise n'a pas de procédure claire pour ranger les marchandises ou parce que la formation est inadéquate ou obsolète.

5. Pourquoi l'entreprise n'a-t-elle pas de procédure de rangement claire ou de formation appropriée ?

Cela peut être dû au fait que la direction ne comprend pas l'importance du désencombrement pour augmenter la productivité, ou parce qu'elle n'a pas alloué suffisamment de temps ou de ressources pour mettre en œuvre les procédures et la formation appropriée.

En conclusion, l'analyse des 5 Why montre que le problème peut être causé par un manque de formation ou de procédures claires, résultant d'un manque de compréhension ou d'investissement de la part de la direction. Pour lutter contre cela, il est important d'établir des procédures de rangement claires et de bien former les employés sur la façon de les suivre. La direction doit également reconnaître l'importance d'avoir une rigueur de travail et d'allouer les ressources nécessaires pour mettre en œuvre ces procédures et formations.

##### Analyse 2 : Pourquoi l'entrepôt n'a-t-il pas de stratégie de stockage ?

1. Pourquoi l'entrepôt n'a-t-il pas de stratégie de stockage ?

C'est peut-être parce que personne n'a pris le temps de la développer.

2. Pourquoi personne ne prend le temps de développer une stratégie de stockage ?

Peut-être parce que les entreprises ne réalisent pas l'importance d'avoir une stratégie de stockage.

3. Pourquoi l'entreprise ne réalise-t-elle pas l'importance d'avoir une stratégie de stockage ?

Car il n'y a pas eu de problèmes de stockage majeurs jusqu'à présent, ou peut-être qu'elle ne réalise pas les avantages d'une stratégie de stockage bien pensée.

4. Pourquoi l'entreprise n'a-t-elle pas rencontré de problèmes de stockage majeurs ou réalisé les avantages d'une stratégie de stockage bien pensée jusqu'à présent ?

Il se pourrait que les opérations d'entrepôt n'aient pas été suffisamment examinées pour identifier les problèmes potentiels ou les opportunités d'amélioration.

5. Pourquoi n'y a-t-il pas suffisamment d'examen des opérations de l'entrepôt pour identifier les problèmes potentiels ou les opportunités d'amélioration ?

Cela peut être dû au fait que l'entreprise ne dispose pas d'un processus régulier pour examiner et améliorer les opérations d'entrepôt existantes, ou parce que les responsables d'entrepôt ne sont pas suffisamment impliqués dans le processus.

En résumé, l'analyse des 5 Why suggère que l'absence d'une stratégie de stockage peut être due à un manque de conscience de son importance, résultant d'un manque d'examen des opérations de l'entrepôt et d'un manque d'implication de la direction dans le processus d'amélioration. Pour lutter contre cela, il est important de mettre en œuvre une stratégie de stockage adaptée, d'examiner régulièrement les opérations de l'entrepôt pour identifier les problèmes potentiels et les opportunités d'amélioration, tout en engageant la gestion des stocks dans le processus. Enfin, les entreprises doivent développer une stratégie d'entreposage qui tient compte des besoins existants et optimise l'utilisation de l'espace d'entreposage.

Après analyse de ces deux questionnements, on peut constater qu'ils possèdent un point commun : la conscientisation. En effet, l'entreprise ne se rend pas compte de l'importance de mettre en place un tel rangement.

La conscientisation de l'utilité d'une méthode efficace de rangement d'un entrepôt est cruciale pour accroître l'efficacité, la sécurité et la productivité. Dans un entrepôt bien entretenu, on décèle plus efficacement l'espace disponible, cela facilite la récupération des produits, diminue les accidents et accélère la vitesse de traitement.

La première étape pour prendre conscience d'une bonne méthode de stockage est de reconnaître les différents types de produits et leurs tailles respectives. Cela permettra de choisir les étagères et les emplacements appropriés. Les produits les plus lourds ou les plus volumineux doivent être stockés près du sol, tandis que les produits plus légers peuvent être stockés en hauteur. Les étagères réglables offrent une polyvalence supplémentaire qui peut être utilisée pour adapter le stockage à des fins spécifiques.

Une fois les étagères et les supports choisis, il est important de développer un système d'étiquetage concis et facilement compréhensible qui facilitera l'identification rapide de l'emplacement de chaque produit. De plus, il est recommandé de ne pas surcharger les étagères, afin d'éviter tout risque accru de chute de marchandise ou de blessure pour les travailleurs.

En définitive, la sensibilisation des employés à une bonne méthode de stockage doit inclure une formation sur les procédures de stockage, les règles de sécurité et les ressources disponibles pour faciliter le travail. Les employés doivent être autorisés à signaler toute anomalie ou problème de stockage afin de promouvoir la sécurité et l'efficacité dans l'entrepôt.

Comprendre la meilleure méthode de stockage en entrepôt est indispensable pour assurer une gestion efficace et sûre du stockage des produits. Il est impératif de planifier soigneusement le rangement, d'avoir des étagères et des supports appropriés, d'avoir une identification claire des produits et de former les employés. Investir dans une bonne méthode de stockage est bénéfique pour le succès de l'entreprise et assure la satisfaction de chacun.

## 7. Utilité des 5S dans le cas présent

Bien qu'initialement développé pour la fabrication, ce système a depuis lors trouvé sa pertinence dans toutes les industries. Les avantages de cette méthodologie s'étendent au-delà de la fabrication et sont également applicables dans des domaines tels que la médecine et l'éducation.

Cet outil particulier est très simple à utiliser. Contrairement à d'autres outils de gestion de la qualité, il n'exige pas de ressources intellectuelles, humaines ou financières excessives. Le 5S est conçu pour être mis en œuvre par tous, et c'est sa principale caractéristique. Pour assurer des bénéfices à long terme, il est crucial que tous les employés soient impliqués à la fois dans l'idéalisation et l'exécution de cette approche. De plus, même les managers devraient mettre en pratique les tactiques développées par leurs employés.

Après avoir analysé les résultats de la méthode des 5 Why, la société DG Sport pourrait grandement bénéficier de la mise en œuvre de la méthodologie 5S. Les opérations d'entrepôt souffrent actuellement de défauts coûteux en termes de temps et d'argent.



Cet outil peut aider à éliminer ces faiblesses et à optimiser le processus global. Avec une structure claire et une marche à suivre simple, la méthodologie 5S offre un moyen efficace d'atteindre une optimisation idéale.

La section sur la conscientisation met en lumière plusieurs étapes qui doivent être suivies. Il s'agit notamment d'identifier les types et les tailles de produits, de sélectionner des étagères et des emplacements appropriés, de créer un système d'étiquetage clair et compréhensible et de s'assurer que les employés connaissent les techniques de stockage efficaces.

Comme nous nous référons au diagramme 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu et Shitsuke), il est clair que les étapes 5S peuvent traiter efficacement chacune des étapes susmentionnées.



Figure 9 : diagramme des 5S

Pour résoudre les problèmes de différenciation et de stockage des produits, la deuxième étape de la méthode 5S est très pratique. Cette étape consiste à organiser les éléments restants de manière claire et compréhensible. Le placement des objets doit être logique et facilement identifiable pour les utilisateurs. Ce faisant, il minimise non seulement les erreurs, mais réduit également les temps d'attente, améliorant ainsi la productivité.

La troisième étape est essentielle à la création d'un système d'étiquetage clair et compréhensible, à la fois concis et efficace.

Les étapes quatre et cinq impliquent toutes deux de former les employés sur les techniques de stockage appropriées.

En résumé, la mise en œuvre de la méthodologie 5S fournit une structure organisationnelle claire et des opérations d'entrepôt optimisées. Le processus favorise également un environnement sans déchets, minimise la consommation d'énergie et réduit les risques financiers et matériels pour les employés, garantissant ainsi un lieu de travail plus sûr pour tous.

## 5. Méthode des 5S

La méthode 5S est devenue une méthode de management très populaire dans de nombreux secteurs dont la logistique. Cette approche est un outil d'amélioration continue qui réduit les coûts, accroît la qualité et la sécurité du travail, augmente la satisfaction des employés et optimise l'utilisation de l'espace de stockage.

La première étape consiste à organiser les objets indésirables, à les classer et à les éliminer. Cette étape s'appelle « Seiri ». Il s'agit de supprimer les éléments qui ne sont plus nécessaires, endommagés ou qui ne sont plus utilisés afin de libérer de l'espace de stockage et de maximiser l'espace utilisable. L'élimination des objets inutiles réduit également les risques d'accidents et facilite les tâches de maintenance.

La deuxième étape est le « Seiton » ou « mettre en ordre ». Cette étape consiste à organiser les objets restants de manière claire et compréhensible. Les objets doivent être rangés de manière logique pour faciliter l'utilisation et l'identification. Cela contribue également à augmenter la productivité en minimisant les erreurs et les temps d'attente.

La troisième étape est le « Seiso » ou « faire briller ». Cette étape comprend le nettoyage régulier de l'espace de travail et des équipements. Le nettoyage aide à maintenir un environnement de travail propre, sûr et sécurisé. Cela permet également de prolonger la durée de vie des équipements.

La quatrième étape est « Seiketsu » ou « standardisation ». Cette étape comprend la normalisation des procédures et des méthodes de travail pour garantir une qualité constante et faciliter la communication entre les employés. La standardisation réduit également les erreurs et les variations dans le processus.

La cinquième et dernière étape est « Shitsuke » ou la « rigueur ». Cette étape consiste notamment à encourager la discipline et la rigueur des employés pour pérenniser les corrections apportées et développer une culture d'amélioration continue. Cette étape est essentielle pour assurer le bon fonctionnement des améliorations apportées.

En bref, la méthode 5S est une technique efficace pour améliorer l'efficacité du processus logistique. En appliquant les 5 étapes de cette méthodologie, les entreprises peuvent réduire les coûts, améliorer la qualité et la sécurité au travail et augmenter la satisfaction des employés (Chalais, 2022).

### 5.1. Trier/jeter

Ce chapitre se penche sur la phase initiale de la méthodologie 5S, communément appelée « Seiri » ou « trier/jeter ». L'objectif de cette étape est de faire la distinction entre les éléments utiles et inutiles dans l'espace de travail. Au fil du temps, il est naturel d'accumuler des objets qui n'ont plus aucune utilité.

Cette étape consiste à organiser et catégoriser tous les objets présents sur le lieu de travail.

### 5.1.1. Élimination des articles inutiles et inutilisables

Bien que la procédure ait été peu exigeante, elle fut tout de même longue et ardue. Cela a nécessité une approche méticuleuse. Chaque étagère a été scrupuleusement nettoyée dans le but d'avoir une vue claire de l'espace disponible et éviter toute confusion. En effet, chaque partie de l'entrepôt était saturée et remplie d'objets inutiles qui devaient être éliminés pour faire de la place. En faisant le tri dans le désordre, il s'est avéré qu'une multitude de choses n'avaient plus aucune utilité. Pour commencer, beaucoup d'objets ont été endommagés à la suite des inondations et ont été grossièrement nettoyés. Il y avait notamment des bouteilles de soda périmées en 2015, des coupes datées donc impossible à réutiliser, des drapeaux en lambeaux et des vêtements souillés de pilotes partis depuis longtemps.

Lors de cette étape de la méthode, je suis tombée sur de vieux vêtements. Il s'agissait de vestes du Tour de Belgique 2015, 2016 et 2017, et bon nombre de T-shirts des précédentes éditions des Bikers'Days. Étant donné qu'ils étaient tous datés, mon maître de stage a jugé impossible de les revendre et a suggéré qu'ils soient jetés. C'est alors que j'ai proposé d'en faire don à des associations pour des personnes dans le besoin. Il a accepté ma proposition et notre choix s'est porté sur l'association « Fleur » à Liège. Malheureusement, leur calendrier était complet avant la fin de mon stage. L'association a récolté les vêtements après mon départ. Elle a collecté trois palettes, composées de plus de 70 vestes et plus de 1500 t-shirts, pour leur plus grand plaisir.

Cette étape capitale de l'approche des 5S a duré six jours jusqu'à son achèvement, avec un nombre important d'éléments jetés. Les déchets ont été placés dans trois conteneurs compacts de 1100L, nécessitant l'enlèvement rapide de ces conteneurs par Remondis pour libérer de l'espace de stockage. Il va de soi que le service n'est pas gratuit. Le coût de levage d'un seul conteneur est de 36 € hors TVA. Puisqu'il y a trois conteneurs au total, nous pouvons calculer le montant hors TVA à 108 €. À cela doit être ajouté la TVA de 21 % qui donne un total de 22,68 € de TVA. Ainsi, le montant final s'élève à 130,68 €.

1100 litre conteneur // 200301 - Déchets résiduel					
Contract: 6910161-1					
Vidange	1,000	PCE	36,00	36,00	21,0
n° bon: 225710404705					
Vidange	1,000	PCE	36,00	36,00	21,0
n° bon: 225710403827					
Vidange	1,000	PCE	36,00	36,00	21,0
n° bon: 225710405918					

	Montant hors TVA	TVA %	Montant TVA	Total du montant	Devises
TVA 21%	108,00	21,0	22,68	130,68	EUR

Figure 10 : extrait facture Remondis

Après avoir évacué tous les débris, trois étagères vierges ont pu être récupérées sur un total de neuf dans l'entrepôt, ce qui est un exploit louable. Cela a permis une redistribution plus facile des articles et d'éviter de surcharger les étagères comme c'était le cas auparavant. L'espace récupéré s'est avéré être une aide significative à cet égard.

## 5.2. Mettre en ordre

Premièrement, afin de comprendre la vision des solutions qui seront présentées dans ce chapitre, il est important de comprendre leur utilité. L'étape « Mettre en ordre » du « Seiton » en japonais consiste à ranger les éléments que nous avons triés au chapitre précédent. Dans ce dernier, en effet, il a fallu trier ceux qui pouvaient être jetés et ceux qui devaient être rangés en fonction de leur usage. Cette étape permet de stocker tous ces éléments restants au bon endroit car ils doivent tous avoir une place définie.

### 5.2.1. Gestion des flux

Lors de mon observation des préparatifs d'évènements, j'ai remarqué l'importance des déplacements physiques, notamment le transport des marchandises et les actions du préparateur. Avant chaque évènement, une liste détaillée est créée pour les matériaux nécessaires qui sont ensuite mis en zone de préparation puis chargés dans le camion. Cependant, en l'absence d'un système de stockage efficace, le préparateur est contraint d'effectuer de multiples déplacements pour rassembler tout le matériel. Grâce à la mise en place d'une stratégie de stockage bien organisée, ces trajets répétés pourraient être éliminés.

Par exemple, lors de l'organisation d'un rallye, divers articles tels que des chaises, une tonnelle, du matériel de signalisation et des bouteilles d'eau situés dans différentes parties de l'entrepôt sont nécessaires. Afin de réduire les déplacements constants et de gagner du temps, une stratégie de stockage basée sur le regroupement des articles par évènement a été mise en place. Cette approche s'avère être efficace pour rationaliser tous ces préparatifs.

### 5.2.2. Regroupement des articles par zone

La décision de regrouper les éléments par évènement a été prise stratégiquement pour éviter des déplacements inutiles durant la préparation. Ainsi, les étagères ont été classées en six groupes distincts pour atteindre cet objectif.

La première étagère est composée d'étagères jumelles et est dédiée au championnat Stellantis et au Motorshow. Cette section présente des articles appartenant uniquement à Pole Position, une société tierce de DG Sport. Cette étagère n'est pas incluse dans les comptes de DG Sport et doit être distinctement séparée du reste.

L'étagère de Stellantis ne contient que du matériel de rallye, tandis que l'étagère Motorshow regorge d'articles essentiels pour un salon automobile.

La deuxième étagère est consacrée aux articles qui améliorent la visibilité, tels que des chasubles pour la presse, des beach flag DG Sport et les porte-revues par exemple. Les étagères adjacentes sont réservées au matériel de rallye, qui comprend du stock de rubalise, des gyrophares à placer sur les voitures de sécurité et des dispositifs de signalisation pour les différentes épreuves et rallyes tout au long de l'année.

De l'autre côté de l'entrepôt, on retrouve deux catégories distinctes : l'équipement VIP et les événements sur circuit. La section VIP est composée de deux étagères qui abritent tout le nécessaire pour aménager des espaces VIP lors d'événements. L'inventaire est varié et comprend diverses choses. À savoir des fausses plantes, des verres, des parapluies, des chauffes plats, ...

Durant le Spa Rally notamment, DG Sport offre à ses clients privilégiés un espace VIP qui propose plusieurs services hauts de gamme comme le catering. Les parapluies servent par exemple aux clients VIP lors de sorties sur les spéciales en cas de pluie.

L'autre double étagère abrite plusieurs événements comme Spa Italia, Spa Asia, Bikers'Days, les deux jours de Stavelot, et les Trials. La première étagère est dédiée aux événements Spa Italia, Spa Asia et Bikers'Days.

Le matériel pour ces événements est semblable car la configuration est la même. En effet, ils ont lieu tous les trois sur des circuits. La deuxième étagère comprend les deux derniers événements du calendrier qui sont les deux jours de Stavelot et les Trials. Ce placement est stratégique car il s'agit d'événements motos. Ils sont placés à côté du matériel pour les Bikers'Days, ce qui facilite le stockage côte à côte et évite les déplacements inutiles dans l'entrepôt.

### 5.3. Faire briller

Passons à la troisième phase du processus 5S, « Seiso », qui se traduit par « Shine ». Cette étape consiste à nettoyer en profondeur l'ensemble de l'espace de travail qui a déjà fait l'objet d'un tri et d'un rangement. L'objectif principal de cette étape est de prévenir les accidents et de remédier aux inefficacités. Ce chapitre se penche sur diverses solutions pour minimiser les risques, maintenir la propreté et simplifier les processus.

Afin de rationaliser la procédure, un inventaire complet de l'entrepôt a été réalisé. Ne répertoriant au préalable que les pneus, un inventaire s'est avéré indispensable pour la préparation des événements. À l'instar de l'étape initiale de la méthodologie 5S, il a fallu procéder par un examen complet de chaque étagère pour comptabiliser l'ensemble des marchandises stockées, y compris celles des mezzanines.

### 5.3.1. Création d'un système de références et d'inventaire informatisés

Initialement, un système de nomenclature a été établi pour rationaliser l'identification. Le système est simple, chaque référence commence par "DG" pour DG Sport et est suivi d'une séquence de trois chiffres. La raison pour laquelle il n'y a que trois chiffres est la capacité de l'entrepôt, qui ne dépassera probablement pas plus de 1000 produits. Par conséquent, les références sont DG001, DG002, ...

REF	NOM	CONDITIONNEMENT	QUANTITE	POSITION
DG001	Eau plate Everyday 50cl	Unité	133	H1
DG002	Eau pétillante Maniva grande 1L	Unité	137	H1
DG003	Eau pétillante Maniva petite 50cl	Unité	1357	I1
DG004	Eau Maniva plate 1L	Unité	72	I1
DG005	Eau Maniva plate 1,5L	Unité	276	I2

Figure 11 : extrait inventaire

Après avoir inséré chaque référence dans un Excel, le nom du produit y a été ajouté à côté pour plus d'informations. Par après, une colonne « conditionnement » a été créée afin de savoir comment est compté chaque article. Ensuite, l'étape la plus ardue du processus a commencé avec la comptabilisation de tous les produits répertoriés. Cette phase a été la plus longue et la plus laborieuse et s'est étalée sur une période d'une dizaine de jours.

Ensuite, afin d'uniformiser le vocabulaire et d'assurer un langage commun, un état de l'inventaire a été réalisé dans tous les bureaux sous format papier. Les employés ont été invités à donner leurs avis et leurs suggestions d'amélioration. Certains mots ont été transformés en langage d'entreprise commun, comme « panneau no public » devenant « panneau C19 ». L'inventaire a finalement été remis au gestionnaire de stock, qui a été le plus affecté par ces résultats. Le responsable a procédé également à la standardisation des mots et a effectué une vérification approfondie de chaque espace de rangement de l'entrepôt. Avec l'inventaire en main, chaque coin a été scanné pour confirmer les informations et les positions.

Après recoupement avec tous les intervenants, l'inventaire a pris différentes formes selon les préférences de chacun. Au départ, il s'agissait d'une liste Excel, classée chronologiquement par référence. L'inventaire a été ensuite organisé en sous-catégories, comme détaillé ci-dessous. Étant donné que les références s'étendent jusqu'à DG431, soit un total de dix pages lorsque le stock est sur papier, il a fallu trouver un système pour s'y retrouver plus facilement. Pour résoudre ce problème, l'inventaire initial a été divisé en différentes sous-catégories. À savoir : catering, signalisation, visibilité, Stellantis, International Motorshow, Spa Rally, South Belgian Rally, espace VIP, Bikers'Days, Spa Italia, Spa Asia, Enduro, Trial et boissons. La dernière étape consistait quant à elle à rediviser tous les articles en fonction de leurs étagères respectives. En effet, le responsable de Pole Position étant uniquement concerné par le stock des rayons A et B et non par l'inventaire de DG Sport, il ne lui était pas utile d'être en possession des 431 références.

Pour simplifier la navigation dans l'entrepôt, chaque étagère a été affectée à la fois d'une lettre et d'un numéro. En commençant par A sur l'étagère la plus à gauche de l'entrepôt, et avec les niveaux 1, 2, 3 et 4. Ce qui nous donne A1, A2 et ce jusque I4.

La figure 12 ci-dessous est une explication du système de marquage présent dans le fichier Excel de l'inventaire qui reprend la position des zones dans l'entrepôt. Chaque étagère et zone sont situées de cette même façon dans l'entrepôt mais de manière plus espacées. Ce plan a été réalisé dans le but de faciliter la compréhension des codes couleurs et la position des articles.

Cependant, étant donné que d'autres zones de stockage existent au-delà des étagères, des désignations supplémentaires étaient nécessaires. Les emplacements au niveau du sol sont étiquetés S1, tandis que les mezzanines sont identifiées comme M1 pour la grande ou M2 pour la petite. La zone du conteneur est appelée CO et la zone des pneus est appelée P1. Il convient également de noter que la palette de couleurs utilisée sur cette feuille Excel correspond à celle utilisée dans le plan final, ce qui simplifie la navigation.

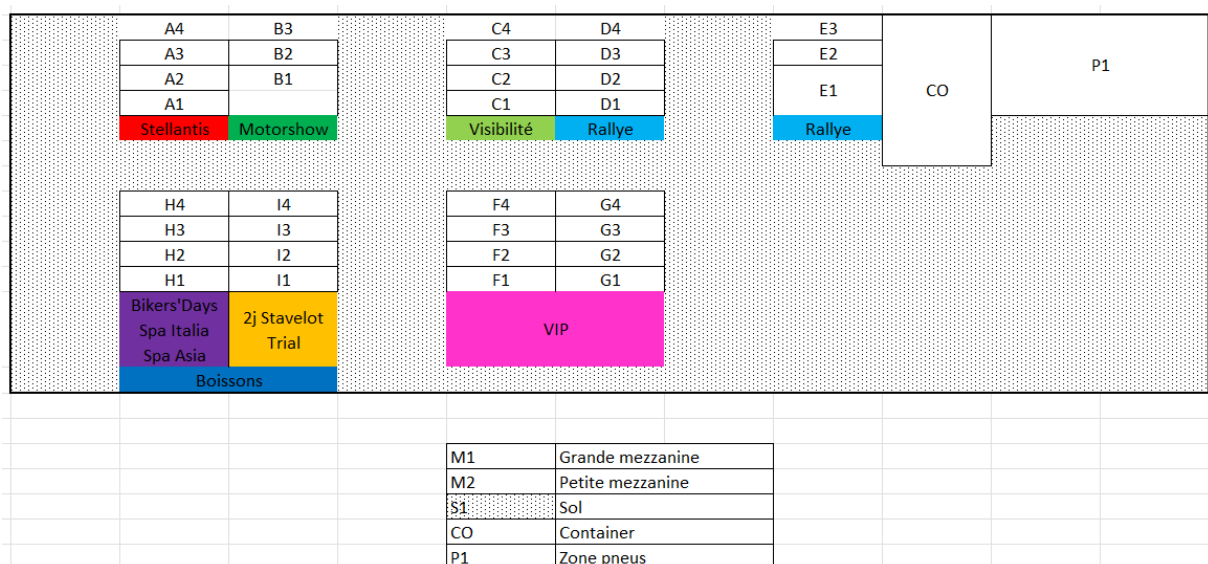


Figure 12 : explications des étagères dans l'inventaire

### 5.3.2. Marquage et étiquetage

Pour éviter toute confusion et faciliter la navigation au sein du stockage, un système d'étiquetage distinct a été mis en place dans l'entrepôt. Chaque étagère a été identifiée par sa combinaison unique de lettres et de chiffres, ce qui permet de simplifier la recherche d'articles spécifiques dans l'inventaire.



Figure 13 : étiquetage étagère

Par la suite, la zone de préparation précédemment disparue a été rétablie, avec des démarcations tracées au sol. Le but ici est que cette zone ne soit remplie que par des articles qui sont prêts à être chargés pour un évènement.



Figure 14 : zone de préparation après

Pour finir, compte tenu de la nouveauté du système pour l'organisation, un plan mettant l'accent sur les codes couleur des étagères a été affiché sur un mur à l'entrée de l'entrepôt pour le bénéfice de toute l'entreprise. (Voir figure 19)

Afin de garantir une sécurité optimale, un autre type de système a été mis en place lors de cette étape. Comme nous pouvons le constater sur la photo de la partie gauche du rez-de-chaussée avant (voir figure 2), chaque étagère est cachée à l'aide d'une bâche pour dissimuler le contenu, notamment lorsque des clients pénètrent dans l'entrepôt. Cependant, ces bâches sont mal fixées avec des trous et des colsons de part et d'autre des lisses, ce qui rend difficile l'accès aux objets.

Il faut trouver un moyen de les accrocher et de les sécuriser sans qu'elles ne tombent. Pour résoudre ce problème, un système beaucoup plus pratique était nécessaire.



La solution trouvée consiste à créer un système de rideaux capable de les faire glisser. Nous avons acheté un kit d'œillets pour ensuite les placer sur chaque bâche. Suite à des recherches approfondies et l'obtention de différents devis pour déterminer le système de glissement idéal, nous nous sommes tournés vers une solution alternative. En raison de l'augmentation des prix des matériaux, le choix initial de mettre des barres en acier s'est avéré trop coûteux. En fin de compte, une combinaison de fil et de fixations du détaillant de rénovation Conrardt a été choisie comme l'option la mieux adaptée, avec un coût total de 91,72€ TVAC.

N°TVA : BE 0711.867.954 Page 1

QUANTITE	DESIGNATION	P.U.	TOT.LIGNE	Tx
2,00	C03987Y0900 POUBELLE SWING 50L NOIR	21,4793	42,96	3
3,00	STA010018 CUTTER INTERLOCK STANLEY 165MM	8,8843	26,65	3
2,00	VOR1202105Z FERMETURE CAISSE ZN 105MM	1,6116	3,22	3
2,00	130292 CABLE ACIER GALVA 2MM 15M	8,2645	16,53	3
2,00	S8800880 PITON OEIL.+ECR.M8X80MM SB2	3,7686	7,54	3
3,00	S8800850 PITON OEIL.+ECR.M8X50MM SB2	3,2562	9,77	3
1,00	STASTHT077364 MULTIMETRE STANLEY	28,0909	28,09	3
1,00	EUP277244 DRETT TABLE 86P PLATINIUM	18,00	18,00	3
5,00	S1390316105 TENDEUR SERRAGE C+O I.90MM SB	7,4298	37,15	3
5,00	STA211718 LAME CUTTER 18MM SB10 FATMAX	6,2397	31,20	3
2,00	VOR9025Z PLATINE FERMETURE 9025 ZN	0,4876	0,98	3
3,00	S050034 SERRE CABLE GROSBY 3MM SB4	1,6033	4,81	3

Figure 15 : extrait facture Conrardt



Figure 16 : système de rideaux

### 5.3.3. Coûts / bénéfices

Malheureusement, toute amélioration et embellissement a un prix et ce projet n'a pas fait exception. Au départ, il y avait une facture de 130,68 € (détaillée dans le chapitre « trier/jeter ») pour les trois conteneurs Remondis. Par la suite, le kit d'œillets par le détaillant Amazon, qui était de 13,99 € TTC, était accompagné d'un supplément de livraison de 2,49 € TTC, soit un total de 16,48 € TTC. Et enfin, le système de glissement pour un coût de 91,72€ TTC.

Containers	+130,68€ TTC
Œillets	+16,48€ TTC
Rideaux	+91,72€ TTC
-----	
	=238,88€ TTC

Malgré ces coûts, tout cela a été rentabilisé considérablement. Car en prenant toutes ces mesures, la gestion du temps s'est grandement améliorée.

Auparavant, le temps de préparation prenait 5 heures. Il est maintenant réduit à 3 heures et 30 minutes. De plus, les employés peuvent désormais vérifier facilement le niveau de stock des articles en bas en quelques clics en éliminant ainsi le besoin de descendre physiquement et de vérifier.

Cela a permis d'économiser du temps et des efforts pour les employés. L'inventaire a également permis à l'entreprise de revoir ses stocks et de se rendre compte de la quantité déjà présente dans le hangar. En effet, beaucoup de commandes sont passées entre chaque événement résultant du manque d'informations sur le stock.

Ensuite, l'application de la méthode des 5S a permis de libérer une certaine place de stockage. Ce qui a permis à l'entrepôt d'avoir un espace plus aéré et plus agréable comme endroit de travail. Cet espace disponible était grandement utile au vu de la popularité du transport de motos lors des Bikers'Days. Car comme cité précédemment, chaque personne amenant une moto emmène également son matériel, ce qui requiert un espace de stockage important.

Mais je pense qu'au final le maître-mot est le temps. Au niveau de l'inventaire tant de l'espace de stockage, chacun a permis à l'entreprise d'obtenir un gain de temps considérable.

## 5.4. Standardiser

Une fois l'entrepôt trié, organisé et nettoyé, cet ordre doit être maintenu. C'est le but de la quatrième étape, appelée « Seiketsu », qui signifie « standardisation ». En général, dans cette étape des 5S, on trouve un moyen d'uniformiser la position de chaque élément ou d'uniformiser le flux, notamment en écrivant des procédures.

### 5.4.1. Établissement des procédures à suivre

L'accomplissement de cette étape est l'écriture d'une procédure unique. C'est-à-dire le processus de préparation d'un événement et de retour de celui-ci. La rédaction de cette procédure a pour but d'uniformiser et de codifier les procédures à suivre à chaque étape et processus de l'entrepôt et, en l'absence du responsable, tout peut être géré selon une seule méthode commune.

#### Pré-évènement :

1. Lors de la communication de la liste du matériel nécessaire pour l'évènement, le préparateur discute avec l'émetteur de la liste pour s'assurer de sa compréhension et que rien ne soit oublié.
2. Le préparateur s'assure que la zone de préparation est vide avant de préparer quoi que ce soit pour le nouvel évènement.
3. Le préparateur commence à fluorer les articles qui sont placés au fur et à mesure dans la zone de préparation conformément à la liste de préparation.
4. Le préparateur place les matériaux dans la zone de préparation de manière ordonnée. C'est-à-dire d'abord les objets qui doivent être chargés en premier dans le camion ou la camionnette et ensuite vient le matériel à charger en dernier.
5. Lorsque le préparateur a fini la préparation alors débute le chargement avec l'aide d'une autre personne qui s'assure de la cohérence de la liste au fur et à mesure de son chargement.
6. Une fois le chargement terminé, le préparateur s'assure que la marchandise est stabilisée et que le camion ou la camionnette reste verrouillé afin que personne ne puisse interférer dans la préparation.

#### Déroulement de l'évènement :

7. Avant de recharger chaque élément, le préparateur s'assure de leur état. Par exemple, si une tonnelle est mouillée par la pluie, il s'assure qu'elle soit sèche avant de la charger dans le camion ou la camionnette.

#### Post-évènement :

8. Lors du déchargement, le préparateur vérifie l'état et le contenu de chaque article avant de le ranger dans son emplacement correspondant.
9. Si l'article est défectueux et inutilisable, manquant par rapport à la liste initiale, ou s'il y a trop d'articles retournés, alors dans le cas contraire, le préparateur le notera sur la liste de retour.
10. Une fois le déchargement terminé et chaque article placé dans la bonne zone de stockage, le préparateur transmet la liste de retour à la personne responsable de l'inventaire.

Comme on peut le voir dans la procédure, deux listes sont référencées. La première est la liste initiale. Il s'agit d'une liste de départ pour que le préparateur sache ce qu'il doit préparer pour l'évènement. On y retrouve la ligne correspondant à l'article dans l'inventaire Excel, c'est-à-dire : la référence, le nom de l'article, le conditionnement et sa localisation dans l'entrepôt. Après cela, deux colonnes sont ajoutées : la première colonne contient le nombre d'articles à préparer et la deuxième colonne est celle des « commentaires », s'il est nécessaire d'afficher une spécification sur l'article.

Matériel Bikers'Days FRANCORCHAMPS						
REF	NOM	CONDITIONNEMENT	QUANTITE	POSITION	A PREPARER	COM
DG001	Eau plate Everyday 50cl	Unité	133	H1	50	
DG074	Chaise haute	Unité	21	M1	8	
DG011	Beach flag DG Sport	Unité	4	H3	2	
DG012	Beach flag Bikers'Days jaune	Unité	4	H3	2	
DG013	Beach flag Bikers'Days noir	Unité	4	H3	2	
DG063	Tonnelle DG Sport	Unité	1	S1	1	
DG062	Tonnelle Dunlop	Unité	4	S1	1	
DG159	Pied de drapeau	Unité	6	H1	4	
DG066	Machine à café (flight case)	Unité	3	S1	2	
DG354	Panneau DG Sport Welcome	Unité	2	P1	1	
DG352	Panneau DG Sport "Don't forget the transponder"	Unité	2	P1	1	
DG114	Servante à outils	Unité	2	S1	1	

Figure 17 : extrait liste initiale

Quant à la liste de retour, elle est fort semblable à la liste initiale. Au lieu d'enregistrer le nombre d'articles nécessaires, nous enregistrons le nombre d'articles retournés ou non retournés. La colonne « commentaires » apparaîtra également si des remarques sont utiles sur des articles défectueux ou pour d'autres raisons.

Matériel Bikers'Days FRANCORCHAMPS						
REF	NOM	CONDITIONNEMENT	QUANTITE	POSITION	REVENU	COM
DG001	Eau plate Everyday 50cl	Unité	133	H1	10	40 consommées
DG074	Chaise haute	Unité	21	M1	8	
DG011	Beach flag DG Sport	Unité	4	H3	2	
DG012	Beach flag Bikers'Days jaune	Unité	4	H3	2	
DG013	Beach flag Bikers'Days noir	Unité	4	H3	2	
DG063	Tonnelle DG Sport	Unité	1	S1	1	! Mouillée
DG062	Tonnelle Dunlop	Unité	4	S1	1	
DG159	Pied de drapeau	Unité	6	H1	4	
DG066	Machine à café (flight case)	Unité	3	S1	2	
DG354	Panneau DG Sport Welcome	Unité	2	P1	1	
DG352	Panneau DG Sport "Don't forget the transponder"	Unité	2	P1	0	Panneau cassé
DG114	Servante à outils	Unité	2	S1	1	

Figure 18 : extrait liste retour

Toutes ces explications, ainsi que la procédure à suivre, sont affichées sur le mur à l'entrée à côté du plan de l'entrepôt et de ses aires de stockage. La raison de l'affiche est que si le préparateur habituel n'est pas présent, tout le monde peut faire cette étape sans se tromper. De cette façon, l'inventaire de chacun est standardisé et les problèmes sont évités.



Figure 19 : affiches des explications dans l'entrepôt

## 5.5. Installer la rigueur

La cinquième et dernière étape du 5S est maintenant arrivée. Après avoir trié, rangé, nettoyé et standardisé les éléments et les processus de l'entrepôt, la prochaine étape cruciale consiste à maintenir les règles nouvellement établies. La clé est de rendre ces règles et méthodes de travail habituelles. Pour assurer une adhésion effective aux nouvelles règles, il est essentiel de s'appuyer sur des preuves factuelles. Des KPIs doivent être mis en place pour mesurer l'avancement de ces actions.

Dans ce chapitre, nous aborderons deux aspects essentiels. Tout d'abord, nous allons nous plonger dans la structure finale de l'entrepôt. Dans un second temps, nous nous focaliserons sur les KPIs proposés pour évaluer le respect des actions mises en place.

### 5.5.1. Structure de l'entrepôt final

Dans le chapitre traitant de la situation initiale de l'entrepôt, il est clair que la quantité d'articles a été multipliée par quatre, passant de 105 articles à 431 références uniques suite à la création d'un système inventaire plus poussé. Cela est dû au fait que l'analyse initiale n'a été effectuée que visuellement.

Mais grâce à ce système d'inventaire et toutes les étapes du 5S, chaque article présent dans l'entrepôt a pu être scanné et jugé utile ou non dans l'entrepôt. Grâce à cette méthode, le code couleur a pu être organisé et l'ordre rétabli par rapport à la situation de base.

Nous pouvons remarquer que chaque code couleur s'est retrouvé au bon endroit. Les bleus avec les bleus, les roses avec les roses... De surcroît, comme cité dans le chapitre trier/jeter, un total de trois étagères complètes a pu être récupéré. Ce qui a permis une redistribution plus simple et une navigation plus fluide au sein de l'entrepôt. Il est à noter que certains articles présents dans l'entrepôt d'origine ne sont plus présents dans l'actuel.

Par exemple, on peut apercevoir un bon nombre de pièces automobiles qui appartenaient à DG Sport Compétition, une société tierce.

De plus, certains articles dans le coin inférieur droit, comme des machines à laver et un évier, ont été jugés inutiles à répertorier et à ranger au vu de leur caractère d'utilisation. Tout comme les motos ci-dessus qui ne sont pas liées à un évènement et sont gérées par un autre compte.

Quant à la zone des pneus, elle possède déjà un inventaire tenu par un employé. La voiture de rallye à gauche du conteneur appartient au CEO de l'entreprise, M. Jupsin. C'est pour cela que le plan final paraît plus maigre que le plan initial. Néanmoins, cela reste une illusion car un bon nombre d'articles restent présents au sein de l'entrepôt.

Lors de la visualisation du plan final, il est courant de se demander pourquoi les boissons sont mélangées dans les emplacements H et I. La réponse est simple : lors d'un évènement, la quantité de boissons n'est pas prévue par pack mais bien par palette.

En conséquence, l'eau est laissée sur les palettes au sol pour plus de commodité. Le matériel Spa Italia et Bikers'Days est moins volumineux que celui d'un rallye, c'est pourquoi il y a plus de place pour les ranger sur ces étagères-là en particulier.

Un point également important à souligner est que la partie tri et stockage ne se sont effectués qu'au niveau du rez-de-chaussée. En effet, après analyse, chaque mezzanine ne possédait rien à éliminer et ne nécessitait que du rangement. On peut apercevoir la différence de rangement par rapport à la figure 7 et la photo ci-dessous. La majorité des objets présents sur les mezzanines sont des objets qui sont communs à tout évènement et qui sont assez encombrants que pour être placés dans les étagères.

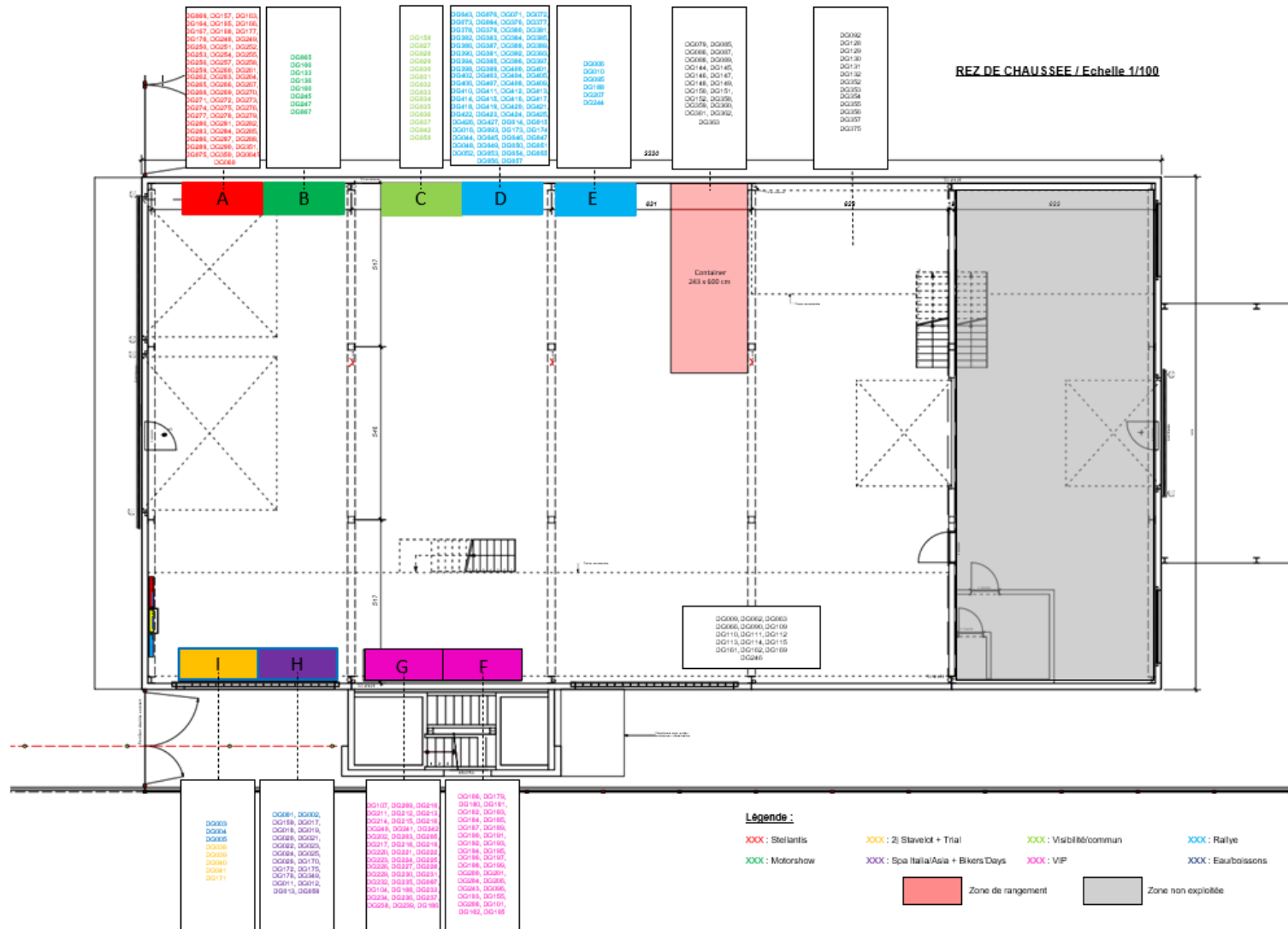


*Figure 20 : petite mezzanine après*

Pour rationaliser le travail lors d'évènements, nous nous sommes concentrés sur les éléments en mouvement constant. L'équipe de chez DG Sport a identifié collectivement les éléments prioritaires à inventorier pour optimiser le temps et les ressources, en évitant tout effort inutile.

En ce qui concerne le code couleur noir dans le plan ci-dessous, ce sont des matériaux qui sont exclusivement réservés à l'usage du hangar et ne font pas partie d'un évènement spécial. Ou bien encore des objets qui n'ont pas réellement fait partie de mon projet.

5.5.2. Plan final<sup>2</sup>

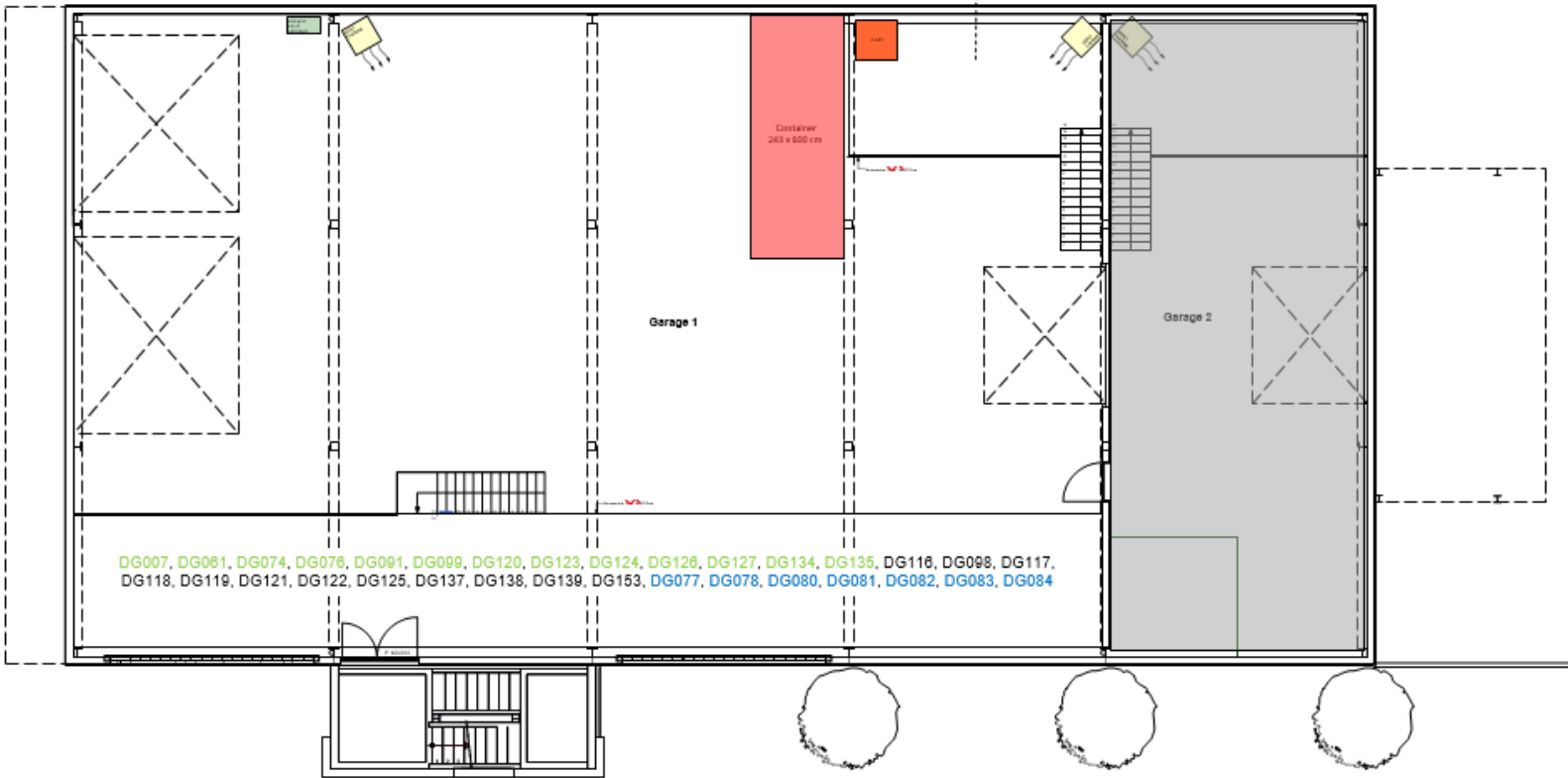


<sup>2</sup> Plan en format A3 annexe 6

Figure 21 : plan RDC après



DG008, DG068, DG140, DG141, DG142, DG143, DG154, DG156, DG291, DG292, DG293, DG294, DG295, DG296, DG297, DG298, DG299, DG300, DG301, DG302, DG303, DG304, DG305, DG306, DG307, DG308, DG309, DG310, DG311, DG312, DG313, DG314, DG315, DG316, DG317, DG318, DG319, DG320, DG321, DG322, DG323, DG324, DG325, DG326, DG327, DG328, DG329, DG330, DG331, DG332, DG333, DG334, DG335, DG336, DG337, DG338, DG339, DG340, DG341, DG342, DG343, DG344, DG345, DG346, DG347, DG348, DG364, DG365, DG366, DG367, DG368, DG369, DG370, DG371, DG372, DG373, DG374



**MEZZANINE / Echelle 1/100**

**Légende :**

- XXX : ~~Spa Nord~~      XXX : ~~Spa Nord~~      XXX : Visibilité/commun      XXX : Matériel entrepôt      XXX : Railye
- XXX : ~~Mécanique~~      XXX : Spa Italia/Asia      XXX : VIP      XXX : Affaires personnelles      XXX : Eau/boissons
- Zone de rangement
  Zone non exploitée

Figure 22 : plan mezzanines après

### 5.5.2. KPIs

Pour évaluer la performance d'un entrepôt, il n'y a pas de meilleure solution que cet outil. Les indicateurs de performance clés (KPI) sont des mesures numériques qui simplifient le processus de prise de décision. Ils jouent un rôle important dans la gestion des équipes et de l'organisation. Ces indicateurs sont présents dans les tableaux de bord et les rapports. Ils sont utilisés pour mesurer les performances de divers départements au sein d'une entreprise, y compris les performances financières, des ressources humaines et de la chaîne d'approvisionnement. Ils sont efficaces pour suivre les actions entreprises et sont particulièrement utiles pour évaluer le retour sur investissement (ROI) et les tendances du marché, ce qui en fait un outil précieux dans la prise de décision. Il est important de choisir les indicateurs appropriés, car cela aura un impact sur l'efficacité de leur application. (Lallemand, 2021)

Afin de mesurer la productivité des opérations d'entrepôt, des indicateurs de performance clés (KPI) peuvent être utilisés. Il est important de noter que chaque KPI est conçu pour mesurer un aspect spécifique de l'activité logistique. Par conséquent, l'analyse des résultats dans une perspective globale est cruciale. Par exemple, dans le cas de l'entrepôt actuel, plusieurs KPIs peuvent être utilisés pour évaluer si les procédures de travail mises en œuvre sont respectées ou non. (Emmerechts, 2019)

#### - Le taux d'occupation

Une mesure indispensable à surveiller est l'espace de l'entrepôt utilisé. Pour le déterminer, il faut diviser la quantité ou le volume moyen actuellement stocké par la capacité de stockage de l'entrepôt (en termes de quantité ou de volume) et multiplier par 100. Idéalement, le taux d'occupation devrait être d'environ 85 % par an. Tout taux dépassant ce seuil indique un entrepôt surpeuplé et potentiellement inefficace. Ce calcul peut être effectué pour des zones de stockage spécifiques, des familles de produits ou d'autres catégories pertinentes. (Manutan, 2019) (Manutan, 2019) Ce KPI permettrait de vérifier si la problématique du surstockage citée au début ainsi que la première étape du 5S, à savoir trier/jeter, ont bien été traitées et appliquées correctement même après la fin de mon stage.

Lorsque j'ai commencé mon projet, ma première action a été d'organiser l'étagère VIP, plus précisément l'étagère F. Afin de mieux comprendre ce qu'il y avait en rayon, j'ai mis en place cet indicateur. Au cours de la phase initiale du 5S, mon objectif était de désencombrer l'étagère de tout article inutile ou inutilisable car elle était surchargée. En utilisant la formule associée à cet indicateur, nous avons calculé un pourcentage de 134,73%, ce qui indiquait que l'étagère était effectivement surchargée.

Au cours de cette étape, un total de 11 452 articles étaient initialement présents en rayon. Cependant, un nombre important de ces articles, et plus précisément 4 235, ont été retirés de cet espace, ce qui a entraîné une augmentation substantielle de l'espace disponible.

Grâce à l'inventaire Excel, nous pouvons déterminer si cet espace dégagé est toujours surchargé ou non. En additionnant les articles actuellement présents sur l'étagère F, nous arrivons à un total de 7 217 articles. Selon une approximation visuelle, il semble que cette étagère puisse contenir environ 8 500 articles à son maximum. Après application de la formule, le résultat montre un taux d'occupation de 84,91%, indiquant que l'espace de stockage n'est plus surpeuplé et est maintenant à un niveau optimal.

- Le nombre d'incidents de sécurité

Le maintien d'un entrepôt propre et organisé est indispensable pour la sécurité des employés et la prévention des accidents. C'est pourquoi le suivi des incidents de sécurité est un moyen efficace de mesurer l'impact de la propreté de l'entrepôt. Cela peut englober des blessures résultant de chutes d'objets ou de produits mal stockés. Il faut enregistrer le nombre total d'incidents de sécurité sur une période spécifique, puis le diviser par le nombre total d'heures travaillées pendant cette période pour obtenir le taux d'incidents de sécurité par heure. (Quentic, 2021) Quant à cet indicateur, il pourrait servir à vérifier si les étapes « mettre en ordre » et « faire briller » appliquées lors de mon travail ont bien été maintenues.

J'ai personnellement rencontré cette situation avant que le système de rideau ne soit en place. C'est précisément pour cette raison que j'ai pris la décision de l'installer et que ce système est resté haut dans mon estime.

Je pense néanmoins que, bien que le taux d'incidents de sécurité reste très bas, c'est quand même un indicateur clé à suivre. En effet, si un moindre incident devait arriver un jour, c'est que le problème vient de l'entrepôt.

- Le temps de rangement

L'efficacité d'un entrepôt peut être mesurée par le temps nécessaire pour ranger les produits et maintenir l'ordre. Il est important de calculer le temps total que les travailleurs passent à organiser l'entrepôt sur une durée spécifique. Cela peut être fait en utilisant des outils de suivi du temps ou en demandant aux employés d'enregistrer le temps qu'ils passent à ranger. En divisant le temps total de rangement par le nombre d'employés qui ont travaillé pendant la période désignée, on obtient le temps de rangement moyen par employé (Tawi, 2021).

En ce qui concerne ce KPI, il est utile afin de savoir si la procédure mise en place dans le quatrième point de la méthode 5S est bien respectée et connue de tous. Si cette procédure est suivie, le temps de rangement devrait diminuer par rapport au travail fourni avant et le taux de pourcentage devrait rester correct.

Après avoir assisté et participé au déchargement de deux retours Bikers' Days, j'ai pu mesurer le temps qu'il a fallu à deux employés pour ranger chaque article avant et après l'insertion de la procédure.

Avant l'existence de la procédure, il a fallu au premier employé un total de 3 heures et 34 minutes pour terminer la tâche, tandis que le deuxième employé l'a terminée en 2 heures et 58 minutes. En faisant la moyenne des deux temps, le temps total requis pour le rangement a été calculé comme étant 3 heures et 16 minutes.

Une fois la procédure établie et communiquée au personnel, le premier employé a utilisé 2 heures et 59 minutes pour ranger tous les articles, tandis que le deuxième employé a terminé la tâche en 2 heures et 21 minutes. En utilisant la formule appropriée, nous pouvons déduire que le temps de stockage moyen est égal à 2 heures et 40 minutes.

En comparant les résultats de ces deux rangements, nous remarquons que 36 minutes ont été économisées grâce à la nouvelle procédure. Néanmoins, je continue de croire qu'au fur et à mesure que les employés se familiariseront avec le nouveau système de stockage mis en place, le temps gagné pourra peut-être augmenter progressivement avec le temps.

- Comptage du nombre de réorganisations dans l'entrepôt

Une mesure indispensable dans la gestion des entrepôts est la fréquence de réorganisation nécessaire pour optimiser l'espace disponible. Moins il y a de réorganisations, plus les opérations d'entrepôt sont rationalisées et efficaces. Pour calculer ce KPI, il faut déterminer le nombre de fois que l'entrepôt a été réorganisé dans un laps de temps spécifique.

Ensuite, diviser le nombre total de réorganisations par le nombre de jours de la période choisie. Ce résultat doit ensuite être multiplié par le nombre de jours ouvrables au cours de la même période pour obtenir le nombre moyen de réorganisations par jour ouvrable (Tawi, 2021).

Selon moi, cet indicateur est celui qui résume tous ceux cités précédemment. Il permet de vérifier si chaque étape du 5S a été respectée ou non. Si une réorganisation a lieu dans l'entrepôt, c'est que chaque étape a dû être refaite et non poursuivie suite à mon travail.

Avant ma venue, aucune réorganisation de cette ampleur n'y a été effectuée endéans les un an. C'est pourquoi il est impossible d'y appliquer des chiffres pour cet indicateur. Cependant, si quelconque réorganisation a lieu après mon départ, c'est que les méthodes que j'ai proposées n'auront pas été appliquées.

## Conclusion

L'objectif principal de ce projet de stage était d'examiner la multitude de problèmes associés à la structure organisationnelle actuelle des espaces de stockage. L'objectif ultime a été de créer une stratégie de stockage qui facilite la navigation en entrepôt ainsi que le référencement des stocks pour une meilleure visualisation.

Au départ, mon objectif était d'identifier les facteurs qui nuisaient à la capacité de l'entreprise à gérer efficacement les activités de l'entrepôt. Par la suite, je me suis efforcée de proposer une approche globale du management en tenant compte des spécificités de DG Sport. L'une de ces caractéristiques principales est la mobilité perpétuelle du stock.

Dans ma quête d'amélioration de l'efficacité des pratiques de gestion, j'ai retracé chaque flux aboutissant à l'entrepôt. Cela impliquait une analyse du système de stockage actuel, et une présentation de ses limites et des résolutions potentielles. Le constat clé de cette analyse est que la gestion de la logistique ne peut être du seul ressort du gestionnaire de stock, mais nécessite un effort collectif de l'ensemble des acteurs de l'entreprise.

Après avoir mis en œuvre les techniques enseignées en classe pour aménager l'entrepôt, il est clair qu'une bonne organisation est un facteur clé pour la réussite. L'efficacité gagnée grâce à cette approche s'est traduite par un gain de temps important pour l'entreprise. En effet, une entreprise qui fonctionne avec rapidité, qualité et efficacité est plus susceptible de connaître du succès qu'une entreprise qui ne priorise pas ces facteurs.

Bien que le projet ait connu un changement d'orientation tardif, les objectifs fixés ont finalement été atteints. Néanmoins, faute de temps, la plupart des concepts et réflexions ont dû être retravaillés et modifiés. Comme cité précédemment, une durée de six semaines s'est écoulée avant d'obtenir mon sujet de TFE final. Cette période de battement aurait pu fournir amplement l'occasion d'une exploration plus approfondie et d'une analyse plus poussée. Malgré ce revers, l'entreprise a exprimé sa satisfaction de mes efforts au cours des sept semaines suivantes. L'amélioration de l'organisation et la création d'un inventaire ont constitué une avancée significative pour la gestion des stocks de l'entreprise.

Pour conclure ce projet final, je voudrais souligner qu'il sert de base à de nombreux aspects de la logistique qui pourraient améliorer l'efficacité opérationnelle de l'entreprise à l'avenir. Il est impératif de comprendre que ce travail ne fait qu'esquisser les nombreuses opportunités qui s'offrent à DG Sport en termes de logistique. L'initiation d'une stratégie de stockage et la gestion des stocks via Excel ne représentent que les premières étapes vers une mise en place continue d'une gestion logistique qui promet plusieurs autres améliorations.

Tant sur le plan personnel que professionnel, j'ai beaucoup appris de cette expérience. La collaboration avec une équipe de professionnels et l'échange de connaissances m'ont permis d'acquérir une compréhension pratique que je n'avais pas pu obtenir à l'école. De plus, cette expérience m'a permis de développer des softskills tels que la gestion du stress, la capacité à chercher l'information, l'adaptabilité et la polyvalence. En effet, malgré ma forte présence dans le stock, j'ai également participé aux événements organisés tout au long de cette période. Ce qui m'a permis d'acquérir encore plus d'expérience ainsi que de nouvelles capacités sur le terrain.

Ce projet est, à bien des égards, l'aboutissement de mes trois années d'études car il nécessite l'utilisation de toutes les qualités essentielles que doit posséder un logisticien. À savoir l'adaptabilité, l'organisation et la réactivité.

## Bibliographie

- Baurant, V. (2022). Management de la qualité. Consulté le Avril 22, 2023
- Blog, R. (2022, Janvier 01). *Organiser un entrepôt de stockage : les grands principes*. Consulté le Avril 08, 2023, sur Raja Blog: <https://blog.raja.fr/organiser-entrepot-de-stockage>
- BoPlan. (2022, Avril 22). *Quelle méthode pour organiser son entrepôt de stockage?* Consulté le Avril 06, 2023, sur BoPlan: <https://www.boplan.com/fr/quelle-methode-pour-organiser-son-entrepot-stockage>
- Chalais, S. (2022). Management de projets. Consulté le Avril 21, 2023
- Chrono, I. (s.d.). *Transpondeurs*. Consulté le Mai 08, 2023, sur ITS Chrono: <https://www.itschrono.com/fr/16-transpondeurs>
- DG Sport, E. (s.d.). *DG Sport*. Consulté le Avril 05, 2023, sur <https://dgsport.eu/calendrier/>
- Ecoles, P. G. (s.d.). *PSA Groupe*. Consulté le Mai 08, 2023, sur Planète Grandes Ecoles: <https://www.planetegrandesecoles.com/entreprises/tout-connaître-de-psa-groupe-salaires-recrutements-stage-informations>
- Elst, J.-F. (2023, Mai 09). Responsable Pole Position.
- Emmerechts, C. (2019). Comment (ré)optimiser un entrepôt et comment. Consulté le Mai 06, 2023, sur [https://cataloguebibliotheque.ichec.be/doc\\_num.php?explnum\\_id=98](https://cataloguebibliotheque.ichec.be/doc_num.php?explnum_id=98)
- Emploi, C. (2021, Juin 17). *Tout savoir sur le diagramme d'Ishikawa et pourquoi l'utiliser dans votre management ?* Consulté le Avril 19, 2023, sur Cadre Emploi: <https://www.cadremploi.fr/editorial/conseils/conseils-carriere/le-diagramme-dishikawa>
- Guissard, M. (2022). Entreposage et matériels de stockage. Consulté le Avril 07, 2023
- Guissard, M. (2022). Gestion des inventaires d'un entrepôt. Consulté le Avril 12, 2023
- Info, S. C. (s.d.). *Gestion du sur-stockage en logistique*. Consulté le Avril 08, 2023, sur Supply Chain Info: <https://www.supplychaininfo.eu/dossier-logistique/comment-gerer-stockage-logistique/>
- Jupsin, F. (2023, Avril 06).
- Lallemand, B. (2021, Octobre 2021). *KPI : définitions, bonnes pratiques et exemples*. Consulté le Mai 06, 2023, sur Power Slide: <https://www.powerslide.io/blog/kpi-definition-exemples>
- Le Moigne, R. (2013). *Supply Chain Management*. Dunod. Consulté le Avril 07, 2023

- Manutan. (2019, Novembre 25). *4 indicateurs clés pour suivre la performance de votre entrepôt*. Consulté le Mai 06, 2023, sur Manutan: <https://www.manutan.fr/blog/methode-travail/suivre-la-performance-de-votre-entrepot/>
- Mecalux. (2020, Juillet 28). *La codification des marchandises en entrepôt*. Consulté le Avril 01, 2023, sur Mecalux: <https://www.mecaluxbelgique.be/blog/etiquetage-entrepot>
- Mecalux. (2020, Août 20). *Le sur-stockage : les stratégies pour l'éviter*. Consulté le Avril 08, 2023, sur Mecalux: <https://www.mecalux.fr/blog/sur-stockage>
- Mecalux. (2020, Décembre 28). *Les 10 problèmes logistiques les plus courants dans un entrepôt*. Consulté le Avril 06, 2023, sur Mecalux: <https://www.mecaluxbelgique.be/blog/problemes-logistiques>
- Mecalux. (2021, Février 08). *L'inventaire physique : un véritable contrôle de vos marchandises*. Consulté le Avril 10, 2023, sur Mecalux: <https://www.mecaluxbelgique.be/blog/inventaire-physique>
- Onnau, C. (2023, Mai 09).
- Ornikar. (s.d.). *Découvrez le monde du rallye automobile et ses différentes disciplines*. Consulté le Mars 30, 2023, sur Ornikar: <https://www.ornikar.com/permis/examen/apres/rallye>
- Perrot, A., & Villemus, P. (2015). *La boîte à outils de la Supply Chain*. Consulté le Mars 29, 2023
- Quentic. (2021, Octobre 27). *Gestion des incidents : Données, faits et chiffres, de A à Z*. Consulté le Mai 06, 2023, sur Quentic: <https://www.quentic.fr/articles/gestion-dincidents-donnes-faits-et-chiffres/>
- Réunion, A. S. (2021, Juin 28). *Petit dictionnaire du rallye...* Consulté le Mai 08, 2023, sur ASA REUNION: <https://www.asareunion.re/petit-dictionnaire-du-rallye/>
- Tawi. (2021, Avril 20). *Indicateurs clés des performances utilisés dans la mesure de l'efficacité d'un entrepôt*. Consulté le Mai 06, 2023, sur Tawi: <https://www.tawi.com/fr/insights/indicateurs-cles-des-performances-utilises-dans-la-mesure-de-lefficacite-dun-entrepot/>



## Table des illustrations

Figure 1 : organigramme DG Sport.....	13
Figure 2 : RDC partie gauche avant 1.....	15
Figure 3 : RDC partie gauche avant 2.....	15
Figure 4 : zone de préparation avant .....	16
Figure 5 : petite mezzanine avant .....	16
Figure 6 : étagère Stellantis/Motorshow avant.....	16
Figure 7 : plan RDC avant.....	18
Figure 8 : plan mezzanines avant.....	19
Figure 9 : diagramme des 5S.....	33
Figure 10 : extrait facture Remondis.....	35
Figure 11 : extrait inventaire .....	38
Figure 12 : explications des étagères dans l'inventaire.....	39
Figure 13 : étiquetage étagère.....	40
Figure 14 : zone de préparation après.....	40
Figure 15 : extrait facture Conradt .....	41
Figure 16 : système de rideaux.....	41
Figure 17 : extrait liste initiale .....	44
Figure 18 : extrait liste retour.....	44
Figure 19 : affiches des explications dans l'entrepôt .....	45
Figure 20 : petite mezzanine après.....	46
Figure 21 : plan RDC après .....	48
Figure 22 : plan mezzanines après .....	49

## Table des annexes

1. Facture Remondis.....	60
2. Facture Amazon.....	61
3. Facture Conradt.....	62
4. Inventaire.....	63
5. Plans avant format A3.....	72
6. Plans après format A3.....	75

# Annexes

# 1. Facture Remondis

**REMONDIS®**

WORKING FOR THE FUTURE

STADE 27  
AVENUE DU STADE 27  
4910 THEUX  
BELGIQUE

Facture émise par:  
Comptabilité  
info@remondiswdechets2000.be

Indiquer lors du paiement:  
**n° facture:** 1054078  
**n° de client:** 13342  
**Date facture:** 31.03.2023

**FACTURE**

Page 1

Votre n° de TVA BE711867954

Description	Quantité / Unité	Prix (net)	Total (net)	TVA %
-------------	------------------	------------	-------------	-------

**STADE 27 // AVENUE DU STADE 27 // 4910 THEUX**

1100 litre conteneur // 200301 - Déchets résiduel

Contract: 6910161-1

08.03.23	Vidange	1,000 PCE	36,00	36,00	21,0
	n° bon: 225710404705				
22.03.23	Vidange	1,000 PCE	36,00	36,00	21,0
	n° bon: 225710403827				
29.03.23	Vidange	1,000 PCE	36,00	36,00	21,0
	n° bon: 225710405918				

	Montant hors TVA	TVA %	Montant TVA	Total du montant	Devises
TVA 21%	108,00	21,0	22,68	130,68	EUR

Communication structurée: +++000/1054/07876+++

**Paiement dans les 30 jours suivant la date de la facture, en indiquant la communication structurée.**

**Le client déclare avoir pris connaissance des conditions générales de vente figurant au verso et les accepte sans réserve.**

REMONDIS Stavelot SA // Route de l'Eau Rouge 3 // 4970 Stavelot // Belgique // T+ 32 80 88 08 81  
TVA BE 0449.973.003 - RPR Liège // ING IBAN: BE92 3401 3501 2823 BIC: BBRUBEBB  
info@remondisstavelot.be // www.remondis-stavelot.be be

## 2. Facture Amazon

### Facture

Numéro de la facture DS-ASE-INV-BE-2023-4301380

CHARLÈNE ONNAU  
AVENUE DU STADE 27, DG SPORT  
THEUX, 4910  
BE

#### Payé

Référence de paiement

NXIWsfz2IFTmucbHHUYB3U7ISOidqz7caw

Vendu par dongguanshimaichengdianzishangwuyouxiangongsi

Date de la facture/Date de la

livraison 20.04.2023

Numéro de la facture DS-ASE-INV-BE-2023-4301380

Total à payer 16,48 €

TVA déclarée par Amazon Services Europe S.a.r.L.

TVA LU19647148

Veuillez contacter le Service Client en visitant le lien suivant: [www.amazon.com.be/contact-us](http://www.amazon.com.be/contact-us)

#### Adresse de facturation

Charlène Onnau  
Avenue du Stade 27, DG Sport  
Theux, 4910  
BE

#### Adresse de livraison

Charlène Onnau  
Avenue du Stade 27, DG Sport  
Theux, 4910  
BE

#### Vendu par

dongguanshimaichengdianzishangwuyouxiangongsi  
  
hu men nan xin lu  
170hao 503fang  
dong guan shi, hu men zhen, guang dong sheng,  
523899  
CN

#### Détails de la commande

Date de la commande 19.04.2023  
Numéro de la commande 404-4379942-2169115

#### Détails de la facture

Description	Qté	Prix Unitaire (HT)	Taux TVA	Prix Unitaire (TTC)	Total (TTC)
Kit de Trousse à Oeillets Outils 12mm - 120 Ensembles Oeillet Métallique - Grommet Outils à Oeillet pour Bricolage Rideaux Bâche Toile Tente de Réparation   B09KB6DCSL ASIN: B09KB6DCSL	1	11,56 €	21 %	13,99 €	13,99 €
Livraison		2,06 €		2,49 €	2,49 €

Facture Total 16,48 €

Taux TVA	Total (HT)	TVA
21 %	13,62 €	2,86 €
Total	13,62 €	2,86 €

LU-BIO-04

Amazon Services Europe S.à r.l., 38 avenue John F. Kennedy, L-1855, Luxembourg R.C.S. Luxembourg: B 93815; Business license number: 100416 VAT number LU19647148

TVA déclarée par Amazon dans le pays de livraison

Page 2 de 2

### 3. Facture Conradt



Facture : 50338 Client : 630179

4800 VERVIERS, le 9/05/23  
Rue de la Paix, 44

STADE 27 SA  
AVENUE DU STADE 27  
B 4910 THEUX

N°TVA : BE 0711.867.954

Page 1

QUANTITE	DESIGNATION	P.U.	TOT.LIGNE	Tx
2,00	C03987Y0900 POUBELLE SWING 50L NOIR	21,4793	42,96	3
3,00	STA010018 CUTTER INTERLOCK STANLEY 165MM	8,8843	26,65	3
2,00	VOR1202105Z FERMETURE CAISSE ZN 105MM	1,6116	3,22	3
2,00	130292 CABLE ACIER GALVA 2MM 15M	8,2645	16,53	3
2,00	S8800880 PITON OEIL.+ECR.M8X80MM SB2	3,7686	7,54	3
3,00	S8800850 PITON OEIL.+ECR.M8X50MM SB2	3,2562	9,77	3
1,00	STASTHT077364 MULTIMETRE STANLEY	28,0909	28,09	3
1,00	EUR277244 DREFT TABLET 86P PLATINIUM	19,00	19,00	3
5,00	S1390316105 TENDEUR SERRAGE C+O I.90MM SB	7,4298	37,15	3
5,00	STA211718 LAME CUTTER 18MM SB10 FATMAX	6,2397	31,20	3
2,00	VOR9025Z PLATINE FERMETURE 9025 ZN	0,4876	0,98	3
3,00	S050034 SERRE CABLE GROSBY 3MM SB4	1,6033	4,81	3

La quincaillerie CONRADT reste propriétaire des produits livrés jusqu'au paiement intégral du montant principal, des intérêts, frais et taxes y afférents.

Vous n'avez pas encore votre carte de fidélité CONRADT ? Demandez-la, et obtenez des Points + ou un Bonus annuel ! Renseignements à l'accueil

CHARGEZ 2 Batteries 18 Volts MAKITA en même temps ! avec le chargeur MAKITA DC18RD en promotion à 82,64 EUR HTVA.

Nos factures sont payables dans les 30 jours qui suivent la date de facturation. - Toute facture impayée à son échéance sera productive d'un intérêt égal à 1,5% par mois. En outre, il sera dû à titre de clause pénale par application de l'article 1152 du Code Civil, une indemnité égale à 15% du montant de la facture; cet intérêt et cette clause pénale seront exigibles de plein droit et sans qu'il soit besoin de mise en demeure préalable. - Les tribunaux de Verviers seront seuls compétents en cas de litige. Toute réclamation sera prise en considération uniquement endéans les huit jours.

TVA 3 21,00% 47,85 base: 227,90

PAYE ELECTR :	275,75
TOTAL PAYE :	275,75
	EUR.
TOTAL FACTURE	275,75
Echéance :	9/05/23

COMMUNICATION STRUCTUREE : +++ 992/3050/33802 +++  
 Belfius : BE94 0682 3762 9314  
 Fortis : BE44 2480 3232 1945 EMMANUELLE

[www.conradt.be](http://www.conradt.be)

Tél. 087 33 09 27  
 Fax 087 31 43 21  
 RPM Verviers  
 TVA BE 0408.189.262

**QUALITÉ**    **CONSEIL**    **SERVICE**    **PRIX**

QUINCAILLERIE - OUTILLAGE - JARDIN - DÉCO - COOKING ...

## 4. Inventaire

### INVENTAIRE AU 04/05/2023

REF	NOM	CONDITIONNEMENT	QUANTITE	POSITION
DG001	Eau plate Everyday 50cl	Unité	133	H1
DG002	Eau pétillante Maniva grande 1L	Unité	137	H1
DG003	Eau pétillante Maniva petite 50cl	Unité	1357	I1
DG004	Eau Maniva plate 1L	Unité	72	I2
DG005	Eau Maniva plate 1,5L	Unité	276	I2
DG006	Rubalise	Unité	660	E1
DG007	Frigo	Unité	3	M1
DG008	Structure box métal	Unité	21	M2
DG009	Palette Euro vide	Unité	9	S1
DG010	Feutrine publicitaire	Unité	16	E1
DG011	Beach flag DG Sport	Unité	4	H3
DG012	Beach flag Bikers'Days jaune	Unité	4	H3
DG013	Beach flag Bikers'Days noir	Unité	4	H3
DG014	Patch arche Spa Rally haut	Unité	3	D2
DG015	Patch arche South Belgian Rally haut	Unité	2	D2
DG016	Beach flag South Belgian Rally	Unité	4	D2
DG017	Patch arche Bikers'Days haut	Unité	2	H2
DG018	Patch arche Spa Italia haut	Unité	3	H2
DG019	Beach flag Spa Italia	Unité	10	H2
DG020	Beach flag Shell	Unité	1	H2
DG021	Patch arche Spa Asia haut	Unité	3	H2
DG022	Patch arche Trial Aywaille haut	Unité	1	H2
DG023	Patch arche Trial Classics haut	Unité	1	H2
DG024	Patch arche 2J Stavelot haut	Unité	1	H2
DG025	Patch arche côté divers	Unité	7	H2
DG026	Patch arche coins divers	Unité	17	H2
DG027	Chasuble presse rouge	Unité	90	C2
DG028	Chasuble pit steward jaune	Unité	16	C2
DG029	Chasuble steward vert	Unité	62	C2
DG030	Chasuble simple jaune	Unité	2	C2
DG031	Chasuble security jaune	Unité	2	C2
DG032	Chasuble organisation jaune	Unité	2	C2
DG033	Chasuble starter orange	Unité	2	C2
DG034	Chasuble IMS security	Unité	14	C2
DG035	Chasuble doctor blanc	Unité	2	C2
DG036	Chasuble deputy stage commander bleu	Unité	5	C2
DG037	Chasuble stage commander bleu	Unité	4	C2
DG038	Chasuble Bikers school vert fluo	Unité	17	I3
DG039	Chasuble Bikers school vert	Unité	36	I3
DG040	Chasuble Bikers school orange	Unité	14	I3
DG041	Chasuble Bikers school bleu	Unité	22	I3
DG042	Chasuble relation concurrents rouge fluo	Unité	3	C2
DG043	Cône	Unité	31	D1
DG044	Coupe pied rouge	Unité	20	D3
DG045	Coupe argentée grande	Unité	8	D3
DG046	Coupe argentée moyenne	Unité	7	D3
DG047	Coupe argentée petite	Unité	12	D3
DG048	Coupe dorée pied argenté	Unité	24	D3
DG049	Coupe argentée poignées grande	Unité	1	D3
DG050	Coupe argentée poignées moyenne	Unité	1	D3
DG051	Coupe argentée poignées petite	Unité	0	D3
DG052	Coupe argentée + bleu	Unité	1	D3
DG053	Coupe dorée + lignes argentées grande	Unité	1	D3
DG054	Coupe dorée + lignes argentées moyenne	Unité	1	D3
DG055	Coupe dorée + lignes argentées petite	Unité	0	D3
DG056	Coupe argentée + ailes dorées grande	Unité	1	D3
DG057	Coupe dorée + rond argent	Unité	1	D3
DG058	Présentoir magazines	Unité	2	C3

DG120	Cusinière	Unité	1	M1
DG121	Plexi	Unité	64	M1
DG122	Séparateur de voie	Unité	30	M1
DG123	Coffre	Unité	1	M1
DG124	Casque vélo M	Unité	32	M1
DG125	Casque vélo L	Unité	26	M1
DG126	Casque moto S	Unité	1	P1
DG127	Casque moto M	Unité	5	P1
DG128	Casque moto L	Unité	3	P1
DG129	Casque moto XL	Unité	2	P1
DG130	Casque moto XXL	Unité	1	P1
DG131	Champignon chauffant	Unité	2	B1
DG132	Champignon chauffant	Unité	2	M1
DG133	Table	Unité	7	M1
DG134	Table	Unité	3	B1
DG135	Enveloppe DG Sport	Boite de 500	6	M1
DG136	Farde rabat DG Sport	Unité	849	M1
DG137	Carnet de notes DG Sport	Unité	36	M1
DG138	Buste mannequin homme	Unité	4	M2
DG139	Buste mannequin femme	Unité	1	M2
DG140	Jambes mannequin homme	Unité	1	M2
DG141	Tête mannequin	Unité	5	M2
DG142	Champagne Vranken	Unité	10	CO
DG143	Champagne Prosecco Riccadona	Unité	5	CO
DG144	Champagne Charmelieu	Unité	11	CO
DG145	Champagne divers	Unité	22	CO
DG146	Eristoff	Unité	10	CO
DG147	Bombay Saphir	Unité	14	CO
DG148	Captain Morgan	Unité	6	CO
DG149	Colson	Unité	2000	CO
DG150	Cuter	Unité	2	CO
DG151	Papier toilette	Unité	0	M1
DG152	Bâche	Unité	7	M2
DG153	Cadre	Unité	24	F3
DG154	Structure panneauutage	Unité	11	M2
DG155	Pied de drapeau	Unité	21	A1
DG156	Pied de drapeau	Unité	13	C1
DG157	Pied de drapeau	Unité	6	H1
DG158	Tonnelle gonflable	Unité	2	B1
DG159	Balais	Unité	2	S1
DG160	Pelle	Unité	1	S1
DG161	Fanta 33ml	Unité	9	A2
DG162	Coca Cola 33ml	Unité	15	A2
DG163	Coca Cola Zéro 33ml	Unité	11	A2
DG164	Coca Cola Light 33ml	Unité	0	A2
DG165	Sprite 33ml	Unité	14	A2
DG166	Stella Artois 33ml	Unité	8	A2
DG167	Compresseur	Unité	4	S1
DG168	Bâche pour display 6h moto	Unité	1	H2
DG169	Bâche pour display Trial Aywaille	Unité	1	I3
DG170	Bâche pour display Bikers'Days	Unité	2	H2
DG171	Bâche pour display Spa Rally	Unité	1	D2
DG172	Bâche pour display South Belgian Rally	Unité	1	D2
DG173	Bâche pour display Spa Italia	Unité	1	H2
DG174	Bâche pour display Spa Asia	Unité	1	H2
DG175	Bâche pour display Pole position	Unité	1	A2
DG176	Bâche pour display Stellantis	Unité	1	A2
DG177	Lampe	Unité	32	G4
DG178	Bol en polypropylène	Unité	16	F2
DG179	Fourchette en bois	Unité	100	F2
DG180	Pique bambou mais	Unité	1250	F2



DG181	Assiette en pulpe canne à sucre	Unité	100	F2
DG182	Verre de vin plastique 180ml	Unité	50	F2
DG183	Cup en carton	Unité	480	F2
DG184	Petit sachet de sucre	Unité	1000	F2
DG185	Petite lumière	Unité	32	G4
DG186	Verre de vin plastique 130ml	Unité	220	F2
DG187	Verre de vin plastique 130ml	Unité	170	E3
DG188	Coupelle en bois grande	Unité	150	F2
DG189	Coupelle en bois petite	Unité	144	F2
DG190	Verre diamant en plastique	Unité	1298	F2
DG191	Verre longdrink en plastique	Unité	610	F2
DG192	Chemise de table	Unité	3	F2
DG193	Assiette en plastique	Unité	100	F2
DG194	Assiette 3 compartiments en carton	Unité	20	F2
DG195	Seau à glace	Unité	7	F2
DG196	Gobelet en plastique	Unité	300	F2
DG197	Gobelet en plastique BATTIN	Unité	430	F2
DG198	Coupelle carré en palmier	Unité	78	F2
DG199	Gobelet en plastique VAL DIEU	Unité	300	F2
DG200	Paille en carton	Unité	174	F2
DG201	Verre BLANCHE DE LIEGE	Boite de 6	3	G2
DG202	Verre VAL DIEU 25cl	Boite de 6	3	G2
DG203	Assiette en palmier	Unité	26	F2
DG204	Verre ballon	Boite de 6	14	G2
DG205	Verre à bières rainuré en plastique	Unité	20	F2
DG206	Verre à bières rainuré en plastique	Unité	400	E3
DG207	Tableau noir pour menu	Unité	2	F3
DG208	Bougie rouge grosse	Unité	9	G1
DG209	Bougie noire grosse	Unité	4	G1
DG210	Bougie électrique	Unité	50	G1
DG211	Bougeoir en verre bleu	Unité	15	G1
DG212	Bougeoir en verre transparent	Unité	6	G1
DG213	Bougeoir noir	Unité	30	G1
DG214	Bougeoir effet marbre blanc	Unité	6	G1
DG215	Bougeoir effet marbre noir	Unité	4	G1
DG216	Petit verre à vin	Unité	10	G2
DG217	Tasse SEGAFREDO grande	Unité	103	G2
DG218	Tasse SEGAFREDO petite	Unité	42	G2
DG219	Tasse BRODIES TEA	Unité	17	G2
DG220	Sous tasse petit	Unité	73	G2
DG221	Sous tasse grand	Unité	124	G2
DG222	Bol noir	Unité	4	G2
DG223	Bol blanc	Unité	4	G2
DG224	Tasse OLIFANT	Unité	7	G2
DG225	Tasse en verre transparent	Unité	4	G2
DG226	Tasse HOTCEMEL	Unité	12	G2
DG227	Grande assiette	Unité	15	G2
DG228	Coquetier	Unité	16	G2
DG229	Poêle	Unité	2	G2
DG230	Recipient en fer	Unité	3	G2
DG231	Verre à bières forme ballon	Unité	18	G2
DG232	Panier décoration	Unité	6	G3
DG233	Chauffe plat	Unité	5	G3
DG234	Appareil à raclette	Unité	1	G2
DG235	Machine à café	Unité	1	G3
DG236	Casserole	Unité	2	G3
DG237	Grande passoire	Unité	1	G3
DG238	Pichet isotherme	Unité	2	G3
DG239	Sable blanc	Seau	8	G1
DG240	Petites pierres vertes	Seau	5	G1
DG241	Gel hydroalcoolique	Unité	90	G1

DG242	Verre ballon plastique Schweppes	Unité	217	F2
DG243	Verre ballon plastique Schweppes	Unité	164	E3
DG244	Structure pour display	Unité	1	B1
DG245	Structure pour display	Unité	3	S1
DG246	Frigo flight case	Unité	1	B1
DG247	Combinaison Sparco Opel T48	Unité	1	A2
DG248	Combinaison Sparco Opel T50	Unité	2	A2
DG249	Combinaison Sparco Opel T52	Unité	3	A2
DG250	Combinaison Sparco Opel T54	Unité	1	A2
DG251	Combinaison Sparco Opel T56	Unité	2	A2
DG252	Combinaison Sparco Opel T58	Unité	1	A2
DG253	Combinaison Sparco Peugeot T48	Unité	2	A2
DG254	Combinaison Sparco Peugeot T50	Unité	1	A2
DG255	Combinaison Sparco Peugeot T52	Unité	1	A2
DG256	Combinaison Sparco Peugeot T54	Unité	1	A2
DG257	Combinaison Sparco Peugeot T56	Unité	1	A2
DG258	Combinaison Sparco Peugeot T58	Unité	1	A2
DG259	Combinaison Sparco Peugeot T62	Unité	1	A2
DG260	Veste Stellantis M	Unité	4	A2
DG261	Veste Stellantis L	Unité	2	A2
DG262	Veste Stellantis XXL	Unité	3	A2
DG263	Underwear Sparco XS/S	Unité	4	A2
DG264	Underwear Sparco M/L	Unité	4	A2
DG265	Underwear Sparco XL/XXL	Unité	2	A2
DG266	T-shirt Stellantis S	Unité	2	A2
DG267	T-shirt Stellantis M	Unité	6	A2
DG268	T-shirt Stellantis L	Unité	6	A2
DG269	T-shirt Stellantis XL	Unité	4	A2
DG270	T-shirt Stellantis XXL	Unité	2	A2
DG271	Polo Stellantis M	Unité	1	A2
DG272	Polo Stellantis XL	Unité	2	A2
DG273	Polo Stellantis XXL	Unité	1	A2
DG274	Autocollant EBRT grand noir	Unité	1617	A2
DG275	Autocollant EBRT petit noir	Unité	578	A2
DG276	Autocollant EBRT grand blanc	Unité	1617	A2
DG277	Autocollant EBRT petit blanc	Unité	578	A2
DG278	Autocollant Michelin	Unité	94	A2
DG279	Autocollant Sparco	Unité	63	A2
DG280	Autocollant bonhomme Michelin	Unité	35	A2
DG281	Lanyards Esso	Unité	18	A2
DG282	Seau	Unité	2	A2
DG283	Gobelet plastique	Unité	567	A2
DG284	Eau plate Everyday 50cl	Unité	15	A2
DG285	Eau plate Cristaline 5L	Unité	2	A2
DG286	Eco pack Spa Reine	Unité	1	A2
DG287	Cagoule jetable	Unité	8	A2
DG288	Paire de gants SafetyYear	Unité	24	A2
DG289	Poncho	Unité	8	A2
DG290	Panneau Spa Italia VIP/GUEST ↘	Unité	1	M2
DG291	Panneau Spa Italia VISITORS ↙	Unité	1	M2
DG292	Panneau Spa Italia ← VIP ← PARTICIPANTS ← VISITORS ← TRUCK (+2,5M)	Unité	2	M2

DG293	Panneau Spa Italia VIP → PARTICIPANTS → VISITORS → (+2,5M) TRUCK →	Unité	2	M2
DG294	Panneau Spa Italia VIP → PARTICIPANTS ← VISITORS → (+2,5M) TRUCK ←	Unité	1	M2
DG295	Panneau Spa Italia recto verso VIP ACCESS →	Unité	10	M2
DG296	Panneau Spa Italia VIP ACCESS →		1	M2
DG297	Panneau Spa Italia ←VIP ACCESS	Unité	1	M2
DG298	Panneau Spa Italia PARTICIPANTS → VISITORS →	Unité	1	M2
DG299	Panneau Spa Italia PARTICIPANTS → VIP ACCESS → VISITORS →	Unité	1	M2
DG300	Panneau Spa Italia PADDOCK 1 DAY = 20€ 2 DAYS = 40€	Unité	1	M2
DG301	Panneau Spa Italia MOTO → ← PARTICIPANTS ← VISITORS	Unité	1	M2
DG302	Panneau Spa Italia ← MOTO ← PARTICIPANTS ← VISITORS	Unité	1	M2
DG303	Panneau Spa Italia ← PARTICIPANTS ← VIP ACCESS ← VISITORS	Unité	1	M2
DG304	Panneau Spa Italia VIP ACCESS → PARTICIPANTS → VISITORS →	Unité	1	M2
DG305	Panneau Spa Italia ITALIAN CARS → ←VISITORS	Unité	1	M2
DG306	Panneau Spa Italia rouge avec drapeau noir	Unité	3	M2
DG307	Panneau Spa Italia rouge avec drapeau damier	Unité	2	M2
DG308	Panneau Spa Italia rouge VISITORS →	Unité	1	M2
DG309	Panneau Spa Italia 1 PERS = 15€	Unité	1	M2
DG310	Panneau Spa Italia VIP → PARTICIPANTS → VISITORS → ← (+2,5M) TRUCK	Unité	1	M2
DG311	Panneau Spa Italia recto verso ←PARATA ITALIANA	Unité	8	M2

DG312	Panneau Spa Italia ← PARATA ITALIANA		1	M2
DG313	Panneau Spa Italia recto verso rouge avec flèche blanche	Unité	16	M2
DG314	Panneau Spa Italia PARATA ITALIANA →		1	M2
DG315	Panneau Spa Italia PARTICIPANTS EXPOSANT ↓ CLUBS	Unité	1	M2
DG316	Panneau Spa Italia GUEST (SHELL) ↓	Unité	1	M2
DG317	Panneau Spa Italia VISITORS ↓	Unité	1	M2
DG318	Panneau Spa Italia PARTICIPANTS EXPOSANT CLUBS ↓ VIP	Unité	0	M2
DG319	Panneau Spa Italia PARTICIPANTS ↓	Unité	1	M2
DG320	Panneau Spa Italia VISITORS ↘	Unité	0	M2
DG321	Panneau Spa Italia ← WELCOME	Unité	1	M2
DG322	Panneau Spa Italia WELCOME →	Unité	1	M2
DG323	Panneau Spa Italia recto verso WELCOME →	Unité	10	M2
DG324	Panneau Spa Italia grand WELCOME →	Unité	1	M2
DG325	Panneau Spa Italia grand ← WELCOME	Unité	1	M2
DG326	Panneau Spa Italia recto verso ← VIP PARKING	Unité	1	M2
DG327	Panneau Spa Italia recto verso VIP → PARKING	Unité	9	M2
DG328	Panneau Spa Italia CLUBS/EXPOSANTS ↓	Unité	1	M2
DG329	Panneau Spa Italia PRESS/CONCOURS ↓	Unité	1	M2
DG330	Panneau Spa Italia GUEST/VIP ↓	Unité	1	M2
DG331	Panneau Spa Italia grand (logo SHELL) TERRASSE ↑ MARTINI	Unité	1	M2
DG332	Grand panneau avec scratch	Unité	106	M2
DG333	Panneau jaune FIA casque	Unité	1	M2
DG334	Panneau jaune FIA 30"	Unité	1	M2
DG335	Panneau jaune FIA 1'	Unité	1	M2
DG336	Panneau jaune FIA 5'	Unité	1	M2
DG337	Panneau jaune FIA 4'	Unité	1	M2
DG338	Panneau jaune FIA 3'	Unité	1	M2
DG339	Panneau jaune FIA 2'	Unité	1	M2

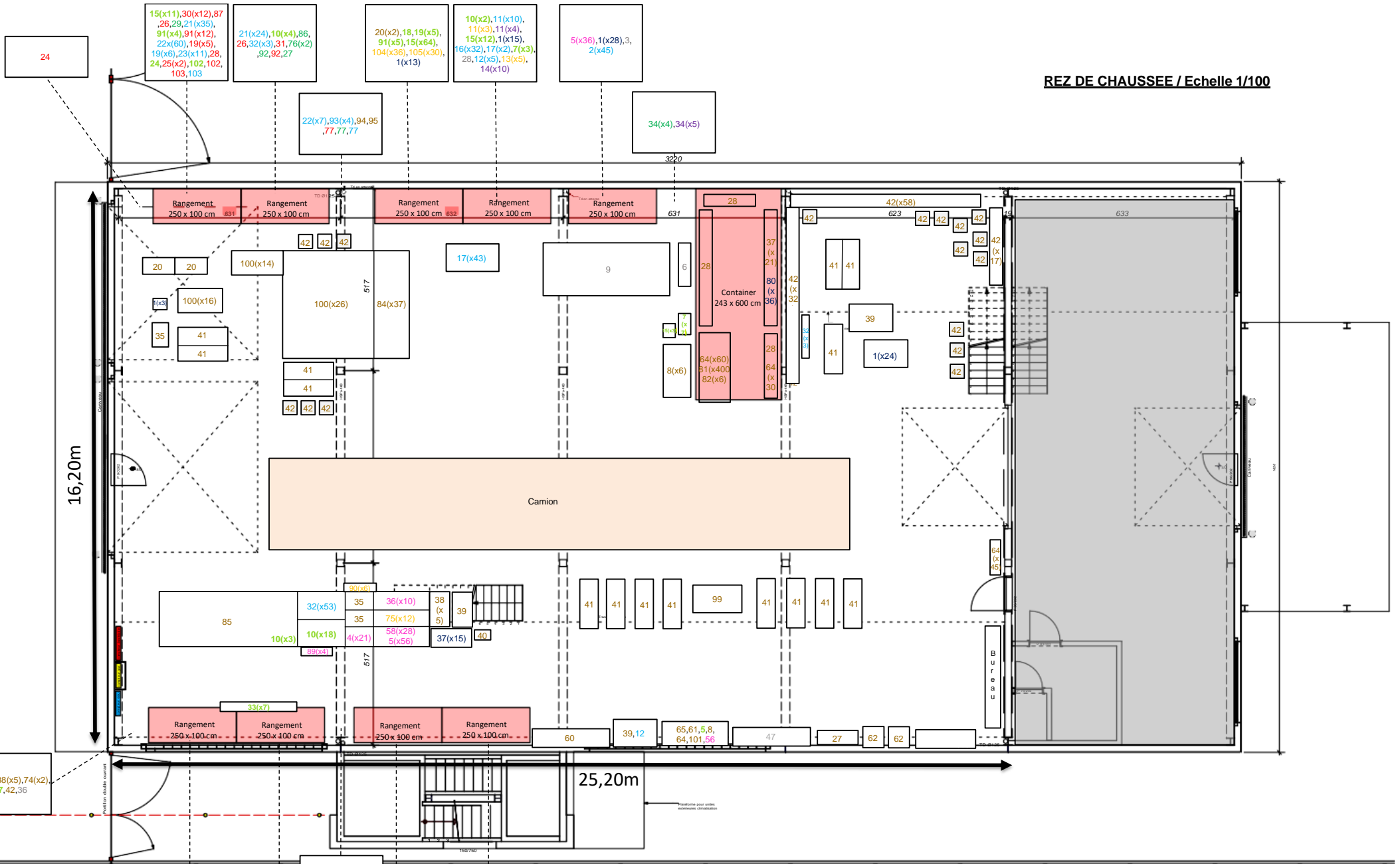
DG340	Panneau jaune FIA wet race	Unité	1	M2
DG341	Panneau jaune FIA évacuation piste	Unité	1	M2
DG342	Panneau jaune FIA push	Unité	1	M2
DG343	Panneau noir FIA light	Unité	1	M2
DG344	Panneau noir FIA light	Unité	1	M2
DG345	Panneau jaune FIA start penalty	Unité	1	M2
DG346	Panneau jaune FIA stop and go	Unité	1	M2
DG347	Panneau jaune FIA start delayed	Unité	1	M2
DG348	Panneau DG Sport Bikers Club →	Unité	3	M2
DG349	Panneau DG Sport Bikers Club ←	Unité	11	M2
DG350	Panneau HEROCK Spa Rally	Unité	2	M2
DG351	Panneau MICHELIN Racing Service	Unité	1	M2
DG352	Panneau DUCATI Panigale Experience	Unité	2	M2
DG353	Panneau Bikers Days "CAFE"	Unité	1	M2
DG354	Bâche pour display SEGAFREDO	Unité	1	H2
DG355	Beach flag OPEL	Unité	1	A3
DG356	Pied de drapeau	Unité	4	A2
DG357	Panneau DG Sport "Don't forget the transponder"	Unité	2	P1
DG358	Panneau DG Sport Track in	Unité	2	P1
DG359	Panneau DG Sport Welcome	Unité	2	P1
DG360	Panneau DG Sport Briefing	Unité	2	P1
DG361	Panneau DG Sport DB Control	Unité	1	P1
DG362	Beach flag blanc Spa Rally	Unité	7	P1
DG363	Couverture chauffante	Unité	10	CO
DG364	Cable élastique	Unité	20	CO
DG365	Gaffa grise	Unité	4	CO
DG366	Double face	Unité	22	CO
DG367	Film plastique noir	Unité	7	CO
DG368	Film plastique transparent	Unité	11	CO
DG369	Panneau Spa Asia recto verso TRUCK (+2,5M) →	Unité	4	M2
DG370	Panneau Spa Asia WELCOME → PARTICIPANTS → VISITORS → TRUCK (+2,5M) →	Unité	1	M2
DG371	Panneau Spa Asia WELCOME → PARTICIPANTS → VISITORS →	Unité	1	M2
DG372	Panneau Spa Asia ← VIP/GUEST TRUCK (+2,5M) →	Unité	1	M2
DG373	Panneau Spa Asia recto verso ← KIDS	Unité	1	M2
DG374	Panneau Spa Asia VIP/GUEST → PARTICIPANTS → VISITORS → TRUCK (+2,5M) →	Unité	1	M2
DG375	Panneau Spa Asia rouge recto verso VIP/GUEST →	Unité	2	M2
DG376	Panneau Parking 'VIP Club'	Unité	1	M2
DG377	Panneau bleu et blanc WC	Unité	2	M2
DG378	Panneau bleu et blanc avec logo douche	Unité	2	M2
DG379	Panneau DG Sport track out	Unité	2	P1
DG380	Panneau Spa Rally SPECTATEURS PRAIRIE DROITE →	Unité	1	D1
DG381	Panneau Spa Rally SPECTATEURS PRAIRIE GAUCHE →	Unité	1	D1

DG382	Panneau Spa Rally PARKING GRATUIT →	Unité	3	D1
DG383	Panneau Spa Rally SORTIE PARKING →	Unité	1	D1
DG384	Panneau Spa Rally WELCOME	Unité	2	D1
DG385	Panneau Spa Rally ←PARKING VIP	Unité	1	D1
DG386	Panneau Spa Rally ←VIP ACCESS	Unité	1	D1
DG387	Panneau Spa Rally VIP ACCESS →	Unité	1	D1
DG388	Panneau Spa Rally PARKING GRATUIT ←	Unité	4	D1
DG389	Panneau Spa Rally CONTRÔLE TECHNIQUE TECHNIFUTUR →	Unité	1	D1
DG390	Panneau Spa Rally ←SERVICE PARK	Unité	1	D1
DG391	Panneau Spa Rally SERVICE PARK →	Unité	1	D1
DG392	Panneau Spa Rally jaune PARKING VIP ←	Unité	1	D1
DG393	Panneau Spa Rally jaune PARKING VIP P2 ←	Unité	1	D1
DG394	Panneau Spa Rally jaune PARKING VIP →	Unité	3	D1
DG395	Panneau Spa Rally TICKETS EN VENTE ICI	Unité	5	D1
DG396	Panneau Spa Rally (grand) PARKING VIP →	Unité	2	D1
DG397	Panneau Spa Rally (grand) PARKING VIP ←	Unité	1	D1
DG398	Panneau Spa Rally PROGRAMMES EN VENTE ICI	Unité	4	D1
DG399	Panneau signalisation C19	Unité	35	D1
DG400	Panneau signalisation C19 10M	Unité	5	D1
DG401	Panneau South Belgian Rally ←TICKETS ←PODIUM ←PARKING RIVERAINS	Unité	2	D1
DG402	Panneau South Belgian Rally TICKETS EN VENTE ICI	Unité	2	D1
DG403	Panneau South Belgian Rally SERVICE PARK	Unité	1	D1
DG404	Panneau South Belgian Rally ←SALLE DE PRESSE →DIRECTION DE COURSE ←PODIUM (personnes) ↑PODIUM (voiture) ↓CONTRÔLE TECHNIQUE ↓VERIF ADMI ET TICKETS	Unité	1	D1
DG405	Panneau South Belgian Rally ←SALLE DE PRESSE ←DIRECTION DE COURSE ←PODIUM (personnes et voiture) →CONTRÔLE TECHNIQUE →VERIF ADMI ET TICKETS	Unité	1	D1

DG406	Panneau South Belgian Rally rose CONTRÔLE TECHNIQUE →→	Unité	1	D1
DG407	Panneau South Belgian Rally →SALLE DE PRESSE ←DIRECTION DE COURSE →PODIUM (personnes) ↓PODIUM (voiture) ↑CONTRÔLE TECHNIQUE ↑VERIF ADMI ET TICKETS	Unité	1	D1
DG408	Panneau South Belgian Rally rose CONTRÔLE TECHNIQUE ←←	Unité	1	D1
DG409	Panneau FIA rouge moyen STOP	Unité	1	D1
DG410	Panneau FIA rouge moyen DRAPEAU NOIR	Unité	4	D1
DG411	Panneau FIA jaune moyen DRAPEAU DAMIER	Unité	6	D1
DG412	Panneau FIA rouge CP	Unité	1	D1
DG413	Panneau FIA bleu PNEU	Unité	1	D1
DG414	Panneau FIA bleu PNEU	Unité	1	D1
DG415	Panneau FIA bleu POMPE ESSENCE	Unité	1	D1
DG416	Panneau FIA jaune moyen CP	Unité	5	D1
DG417	Panneau FIA jaune moyen HORLOGE CH	Unité	15	D1
DG418	Panneau FIA doré moyen FIN DE ZONE	Unité	24	D1
DG419	Panneau FIA rouge moyen HORLOGE CH	Unité	5	D1
DG420	Panneau FIA rouge moyen DRAPEAU DAMIER	Unité	13	D1
DG421	Panneau FIA jaune grand CP	Unité	7	D1
DG422	Panneau FIA jaune grand CH	Unité	2	D1
DG423	Panneau FIA rouge grand CH	Unité	6	D1
DG424	Panneau FIA rouge grand DRAPEAU DAMIER	Unité	7	D1
DG425	Panneau FIA rouge grand START	Unité	13	D1
DG426	Panneau FIA bleu grand POMPE ESSENCE	Unité	3	D1
DG427	Panneau FIA bleu grand POMPE ESSENCE	Unité	3	D1
DG428	Panneau FIA vert grand REGULARITY	Unité	2	D1
DG429	Panneau FIA rouge grand REGULARITY	Unité	3	D1
DG430	Panneau FIA rouge grand STOP	Unité	9	D1
DG431	Panneau FIA rouge grand CP	Unité	5	D1

## 5. Plans avant format A3





**Légende :**

- |                  |                       |                         |                             |                    |
|------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|
| XXX : Stellantis | XXX : Bikers'Days     | XXX : Visibilité/commun | XXX : Matériel entrepôt     | XXX : Rallye       |
| XXX : Motorshow  | XXX : Spa Italia/Asia | XXX : VIP               | XXX : Affaires personnelles | XXX : Eau/boissons |
- 
- |   |  |
|---|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></span> Zone de rangement | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black;"></span> Zone non exploitée |
|---|--|

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| 1(x14),4(x3),22(x36),<br>21(x42),59(x2),<br>44(x28),45(x12),<br>46(x2),47,18(x2),<br>2(x4) | 1(x38),47,7(x2),<br>58(x),56(x12),<br>58(x24) | 5(x34),4(x29),27,48,<br>49(x14),56(x4),54,<br>55(x36),57(x4),<br>58(x21),80(x6) | 50(x3),51(x2),52(x3),<br>98(x30),52(x2),<br>5(x25),4(x3),1(x16),<br>48,89(x12),53(x42) |
|--|---|---|--|

43(x5),38(x5),74(x2),  
97,42,36

15(x11),30(x12),87,  
26,29,21(x35),  
91(x4),91(x12),  
22(x60),19(x5),  
19(x6),23(x11),28,  
24,25(x2),102,102,  
103,103

21(x24),10(x4),86,  
26,32(x3),31,76(x2),  
92,92,27

20(x2),18,19(x5),  
91(x5),15(x64),  
104(x36),105(x30),  
1(x13)

10(x2),11(x10),  
11(x3),11(x4),  
15(x12),1(x15),  
16(x32),17(x2),7(x3),  
28,12(x5),13(x5),  
14(x10)

5(x36),1(x28),3,  
2(x45)

22(x7),93(x4),94,95,  
77,77,77

34(x4),34(x5)

16,20m

25,20m

Camion

Bureau

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Rangement  
250 x 100 cm

Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm

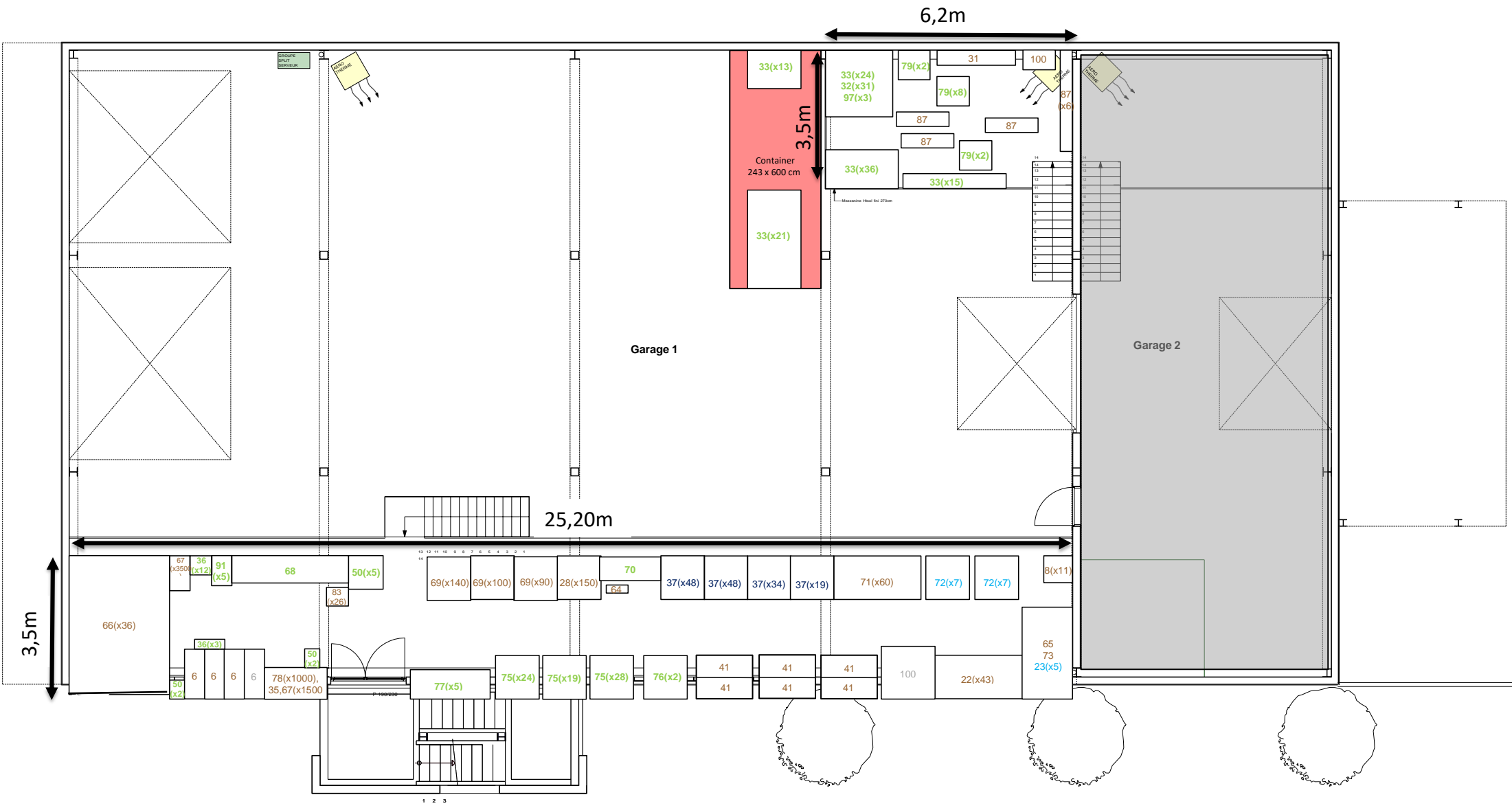
Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm

Container  
243 x 600 cm



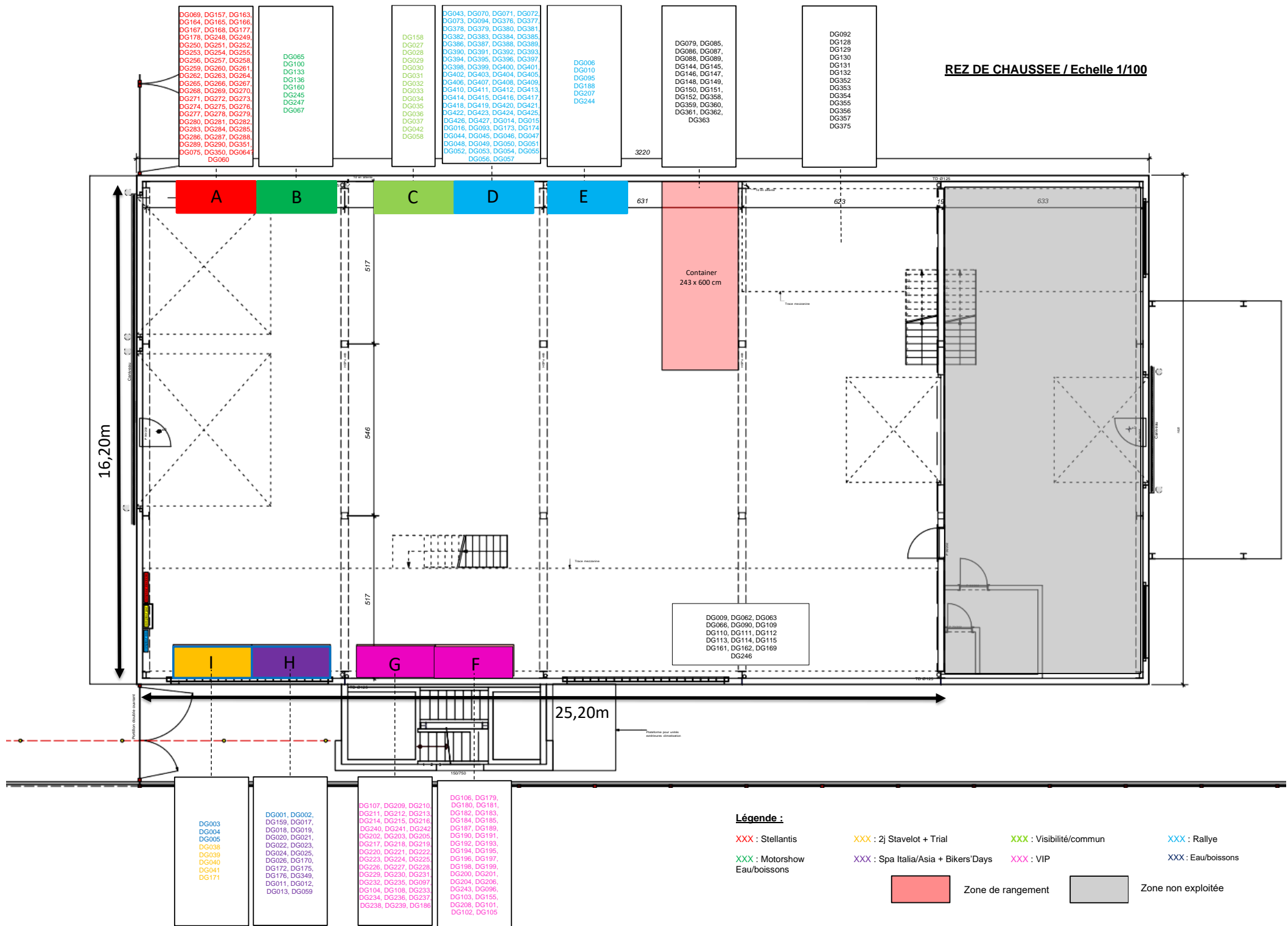
**MEZZANINE / Echelle 1/100**

**Légende :**

- XXX : Stellantis
- XXX : Bikers'Days
- XXX : Visibilité/commun
- XXX : Matériel entrepôt
- XXX : Rallye
- XXX : Motorshow
- XXX : Spa Italia/Asia
- XXX : VIP
- XXX : Affaires personnelles
- XXX : Eau/boissons
- Zone de rangement
- Zone non exploitée

## 6. Plans après format A3

REZ DE CHAUSSEE / Echelle 1/100



DG069, DG157, DG163, DG164, DG165, DG166, DG167, DG168, DG177, DG178, DG248, DG249, DG250, DG251, DG252, DG253, DG254, DG255, DG256, DG257, DG258, DG259, DG260, DG261, DG262, DG263, DG264, DG265, DG266, DG267, DG268, DG269, DG270, DG271, DG272, DG273, DG274, DG275, DG276, DG277, DG278, DG279, DG280, DG281, DG282, DG283, DG284, DG285, DG286, DG287, DG288, DG289, DG290, DG351, DG075, DG350, DG064, DG060

DG065  
DG100  
DG133  
DG169  
DG245  
DG247  
DG067

DG158  
DG027  
DG028  
DG029  
DG030  
DG031  
DG032  
DG033  
DG034  
DG035  
DG036  
DG037  
DG042  
DG048  
DG058

DG043, DG070, DG071, DG072, DG073, DG094, DG376, DG377, DG378, DG379, DG380, DG381, DG382, DG383, DG384, DG385, DG386, DG387, DG388, DG389, DG390, DG391, DG392, DG393, DG394, DG395, DG396, DG397, DG398, DG399, DG400, DG401, DG402, DG403, DG404, DG405, DG406, DG407, DG408, DG409, DG410, DG411, DG412, DG413, DG414, DG415, DG416, DG417, DG418, DG419, DG420, DG421, DG422, DG423, DG424, DG425, DG426, DG427, DG014, DG015, DG016, DG093, DG173, DG174, DG044, DG045, DG046, DG047, DG048, DG049, DG050, DG051, DG052, DG053, DG054, DG055, DG056, DG057

DG006  
DG010  
DG095  
DG188  
DG207  
DG244

3220

DG079, DG085, DG086, DG087, DG088, DG089, DG144, DG145, DG146, DG147, DG148, DG149, DG150, DG151, DG152, DG358, DG359, DG360, DG361, DG362, DG363

DG092  
DG128  
DG129  
DG130  
DG131  
DG132  
DG352  
DG353  
DG354  
DG355  
DG356  
DG357  
DG375

DG009, DG062, DG063  
DG066, DG090, DG109  
DG110, DG111, DG112  
DG113, DG114, DG115  
DG161, DG162, DG169  
DG246

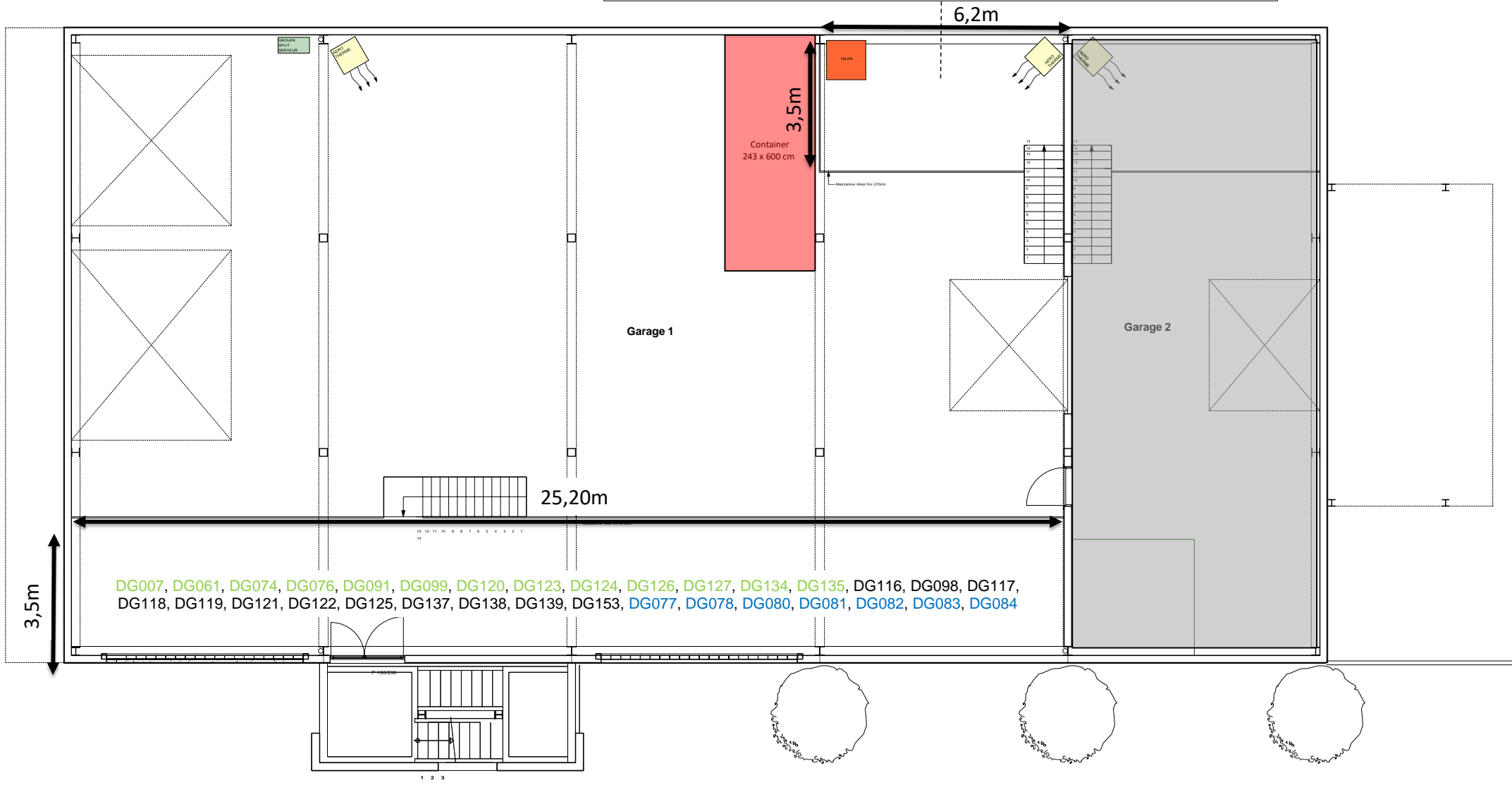
DG003  
DG004  
DG005  
DG038  
DG039  
DG040  
DG041  
DG171

DG001, DG002, DG159, DG017, DG018, DG019, DG020, DG021, DG022, DG023, DG024, DG025, DG026, DG176, DG172, DG175, DG176, DG349, DG011, DG012, DG013, DG059

DG107, DG209, DG210, DG211, DG212, DG213, DG214, DG215, DG216, DG240, DG241, DG242, DG202, DG203, DG205, DG217, DG218, DG219, DG220, DG221, DG222, DG223, DG224, DG225, DG226, DG227, DG228, DG229, DG230, DG231, DG232, DG235, DG097, DG104, DG108, DG233, DG234, DG236, DG237, DG238, DG239, DG186

DG106, DG179, DG180, DG181, DG182, DG183, DG184, DG185, DG187, DG189, DG190, DG191, DG192, DG193, DG194, DG195, DG196, DG197, DG198, DG199, DG200, DG201, DG204, DG206, DG243, DG306, DG103, DG155, DG208, DG101, DG102, DG105

DG008, DG068, DG140, DG141, DG142, DG143, DG154, DG156, DG291, DG292, DG293, DG294, DG295, DG296, DG297, DG298, DG299, DG300, DG301, DG302, DG303, DG304, DG305, DG306, DG307, DG308, DG309, DG310, DG311, DG312, DG313, DG314, DG315, DG316, DG317, DG318, DG319, DG320, DG321, DG322, DG323, DG324, DG325, DG326, DG327, DG328, DG329, DG330, DG331, DG332, DG333, DG334, DG335, DG336, DG337, DG338, DG339, DG340, DG341, DG342, DG343, DG344, DG345, DG346, DG347, DG348, DG364, DG365, DG366, DG367, DG368, DG369, DG370, DG371, DG372, DG373, DG374



DG007, DG061, DG074, DG076, DG091, DG099, DG120, DG123, DG124, DG126, DG127, DG134, DG135, DG116, DG098, DG117, DG118, DG119, DG121, DG122, DG125, DG137, DG138, DG139, DG153, DG077, DG078, DG080, DG081, DG082, DG083, DG084

**MEZZANINE / Echelle 1/100**

**Légende :**

- XXX : Stellantis
- XXX : Bikers'Days
- XXX : Visibilité/commun
- XXX : Matériel entrepôt
- XXX : Rallye
- XXX : Motorshow
- XXX : Spa Italia/Asia
- XXX : VIP
- XXX : Affaires personnelles
- XXX : Eau/boissons

