



Les drives

Prévention des risques professionnels

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les Carsat, Cramif, CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, multimédias, site Internet...

Les publications de l'INRS sont distribuées par les Carsat. Pour les obtenir, adressez-vous au service Prévention de la caisse régionale ou de la caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collègue représentant les employeurs et d'un collègue représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France et les caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.
Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).
La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

Pour obtenir en prêt les audiovisuels et multimédias et pour commander les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

Services Prévention des Carsat et des Cram

Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)
14 rue Adolphe-Seyboth
CS 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00
fax 03 88 23 54 13
prevention.documentation@carsat-am.fr
www.carsat-alsacemoselle.fr

(57 Moselle)
3 place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22
fax 03 87 55 98 65
www.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 69 45 10 12
www.carsat-alsacemoselle.fr

Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,
64 Pyrénées-Atlantiques)
80 avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 36
fax 05 57 57 70 04
documentation.prevention@carsat-
aquitaine.fr
www.carsat.aquitaine.fr

Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal,
43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
Espace Entreprises
Clermont République
63036 Clermont-Ferrand cedex 9
tél. 04 73 42 70 76
offredoc@carsat-auvergne.fr
www.carsat-auvergne.fr

Carsat BOURGOGNE et FRANCHE-COMTE

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs,
39 Jura, 58 Nièvre,
70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
ZAE Cap-Nord, 38 rue de Cracovie
21044 Dijon cedex
tél. 03 80 70 51 32
fax 03 80 70 52 89
prevention@carsat-bfc.fr
www.carsat-bfc.fr

Carsat BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236 rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex
tél. 02 99 26 74 63
fax 02 99 26 70 48
drpcdi@carsat-bretagne.fr
www.carsat-bretagne.fr

Carsat CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36 rue Xaintrailles
45033 Orléans cedex 1
tél. 02 38 81 50 00
fax 02 38 79 70 29
prev@carsat-centre.fr
www.carsat-centre.fr

Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
37 avenue du président René-Coty
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04
fax 05 55 45 71 45
cirp@carsat-centreouest.fr
www.carsat-centreouest.fr

Cram ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,
78 Yvelines, 91 Essonne,
92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,
94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)
17-19 place de l'Argonne
75019 Paris
tél. 01 40 05 32 64
fax 01 40 05 38 84
prevention.atmp@cramif.cnamts.fr
www.cramif.fr

Carsat LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,
48 Lozère, 66 Pyrénées-Orientales)
29 cours Gambetta
34068 Montpellier cedex 2
tél. 04 67 12 95 55
fax 04 67 12 95 56
prevdoc@carsat-lr.fr
www.carsat-lr.fr

Carsat MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2 rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
fax 05 62 14 88 24
doc.prev@carsat-mp.fr
www.carsat-mp.fr

Carsat NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,
55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85 rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02
fax 03 83 34 48 70
documentation.prevention@carsat-nordest.fr
www.carsat-nordest.fr

Carsat NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11 allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28
fax 03 20 05 79 30
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr
www.carsat-nordpicardie.fr

Carsat NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,
61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours, 2022 X
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 22
fax 02 35 03 60 76
prevention@carsat-normandie.fr
www.carsat-normandie.fr

Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2 place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 02 51 72 84 08
fax 02 51 82 31 62
documentation.rp@carsat-pl.fr
www.carsat-pl.fr

Carsat RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère,
42 Loire, 69 Rhône, 73 Savoie,
74 Haute-Savoie)
26 rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 96 96
fax 04 72 91 97 09
preventionrp@carsat-ra.fr
www.carsat-ra.fr

Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse-du-Sud,
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35 rue George
13386 Marseille cedex 5
tél. 04 91 85 85 36
fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@carsat-sudest.fr
www.carsat-sudest.fr

Services Prévention des CGSS

CGSS GUADELOUPE

Immeuble CGRR, Rue Paul-Lacavé, 97110 Pointe-à-Pitre
tél. 05 90 21 46 00 – fax 05 90 21 46 13
lina.palmont@cgss-guadeloupe.fr

CGSS GUYANE

Espace Turenne Radamonthe, Route de Raban,
BP 7015, 97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01
prevention-rp@cgss-guyane.fr

CGSS LA RÉUNION

4 boulevard Doret, 97704 Saint-Denis Messag cedex 9
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss-reunion.fr

CGSS MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes, 97210 Le Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 51 32 – fax 05 96 51 81 54
prevention972@cgss-martinique.fr
www.cgss-martinique.fr

Les drives

Prévention des risques professionnels

Document coordonné par :

Jean-Pierre Zana, département Expertise et conseil technique, INRS,

et réalisé avec :

- Pierre-Yves Adam, Carsat Alsace-Moselle,
- Alain Bourrat, Carsat Languedoc-Roussillon
- Vincent Corlier, Cramif,
- Pierre-Yves Legall, Carsat Bretagne,
- Cécile Pasquet, Carsat Centre,
- Clara Sabban, CNAMTS,
- Véronique Venet, Cramif.



SOMMAIRE

PAGE 5

INTRODUCTION

PAGE 7

1 / CONTEXTE

1.1. Le travail dans les drives : généralités	7
1.2. Les différents formats de drive	8
1.3. Les salariés des drives	10

PAGE 11

2 / ACTIVITÉ DANS LES DIFFÉRENTS TYPES DE DRIVES

2.1. Réception des marchandises	11
2.2. Approvisionnement des rayonnages	12
2.3. Organisation de la prise des commandes	16
2.4. Préparation de commandes	14
2.5. Livraison client	22

PAGE 25

3 / ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

3.1. Éclairage	26
3.2. Ambiance thermique	27
3.3. Ambiance sonore	28
3.4. État des sols	28
3.5. Nuisances chimiques	29

PAGE 31

4 / ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET DE PROTECTION INDIVIDUELLE

4.1. Système de gestion informatique	31
4.2. Outils de gestion de la préparation de commandes	32
4.3. Contenants utilisés par le préparateur de commandes	33
4.4. Équipements de manutention	34
4.5. Équipements de travail en hauteur	34
4.6. Circulation intérieure	35
4.7. EPI	35

PAGE 37

5 / INSTALLATIONS TECHNIQUES

5.1. Rayonnages	37
5.2. Mezzanines	37

PAGE 39

6 / FORMATION DES SALARIÉS À LA PRÉVENTION DES RISQUES

CONCLUSION

PAGE 40

GLOSSAIRE

POUR EN SAVOIR PLUS



INTRODUCTION

Le nombre de drives a triplé depuis 2011 pour franchir la barre des 3 000 points d'accueil en 2015. Ce nouveau concept commercial vise à livrer les marchandises commandées par les clients via Internet dans le coffre de leur véhicule.

Pour être en capacité d'accompagner les enseignes et les chefs d'établissements dans ce développement rapide des drives, l'Assurance maladie Risques professionnels s'est mobilisée et a élaboré fin 2012 un référentiel relatif à l'intégration de la prévention des risques professionnels lors de la conception de ces locaux¹.

Ce guide s'appuie sur les observations réalisées par les Carsat Alsace-Moselle, Bretagne, Centre, Languedoc-Roussillon, Nord-Picardie, la Cramif et l'INRS, parfois en collaboration avec des services de Santé au travail. Il vient apporter un éclairage complémentaire sur l'activité des salariés dans les drives, qui présente des similitudes avec celles des entrepôts logistiques et des magasins.

Répartition des drives:

En 2015, plus de 3 000 drives sont présents sur le territoire national, essentiellement en milieu rural et en périphérie des villes et des grandes métropoles.

Le document s'adresse aux responsables du développement de ces nouvelles formes de e-commerce, aux concepteurs des locaux, aux chefs d'établissement, aux préventeurs, à l'encadrement et aux salariés afin de mieux comprendre les risques liés à l'activité et mettre en place des mesures de prévention.

Il vise les drives du commerce de grande distribution à prédominance alimentaire. Il décrit pour chaque phase de l'activité les principaux risques observés. Il propose des pistes de solutions pour réduire la charge physique de travail et prévenir les accidents liés aux manutentions manuelles et leurs conséquences différées telles que les troubles musculosquelettiques (TMS).

Il doit être un outil pour les services et les groupes de travail en charge, dans les enseignes, de la conception et de l'aménagement des drives.



¹ Référentiel Drive, novembre 2012, disponible sur <http://www.ameli.fr/employeurs/prevention/la-grande-distribution/etat-des-lieux-et-actions-prioritaires.php>



1

CONTEXTE

1.1. Le travail dans les drives: généralités

Les drives dits solo sont identifiés par l'Assurance maladie Risques professionnels sous l'activité de vente par retrait au dépôt de produits à prédominance alimentaire avec manutention. Ils sont classés avec le code risque 521BC « Commerce de détail de produits laitiers, de produits surgelés, de fruits et légumes, de boissons et d'alimentation générale ». Les autres typologies de drives répondent aux codes risques des supermarchés (521 DA) et des hypermarchés (521 FA) des magasins de rattachement. Les principales causes d'accidents du travail sont liées aux manutentions manuelles avec une prédominance pour les objets en cours de manipulation, les accidents liés à l'aménagement des espaces et aux circulations (fig. 1).

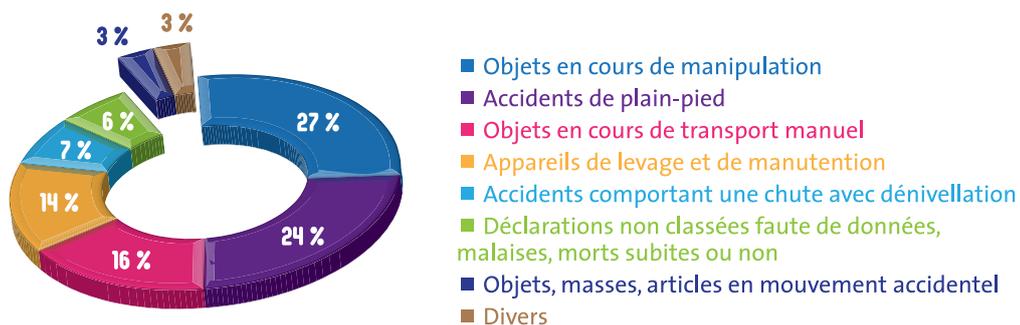
Concernant le siège des lésions, on observe une prédominance des lésions au niveau du dos et des membres supérieurs et inférieurs. Il est à noter un nombre d'AT des membres inférieurs plus important que dans les autres secteurs d'activité.

Concernant les maladies professionnelles, il n'y a pas de statistiques propres à ce type d'activité. Il reste pourtant pertinent de prendre en compte les résultats de l'évolution des TMS depuis 2001: force est de constater que l'indice de fréquence de ce type de maladies professionnelles montre une augmentation significative.

Les services de Santé au travail font état par ailleurs de plaintes et d'atteintes à la santé des salariés des drives qui se traduisent par des restrictions d'aptitudes.

Figure 1

Éléments matériels des 419 AT survenus dans 42 drives [2009-2012] (source CNAMTS).



1.2. Les différents formats de drive

Il existe actuellement trois grands formats de drive selon les enseignes et leur implantation dans les régions. Les critères d'implantation sont justifiés par le développement d'une activité afin de fidéliser une clientèle, de contrer la concurrence ou d'augmenter les parts de marché.

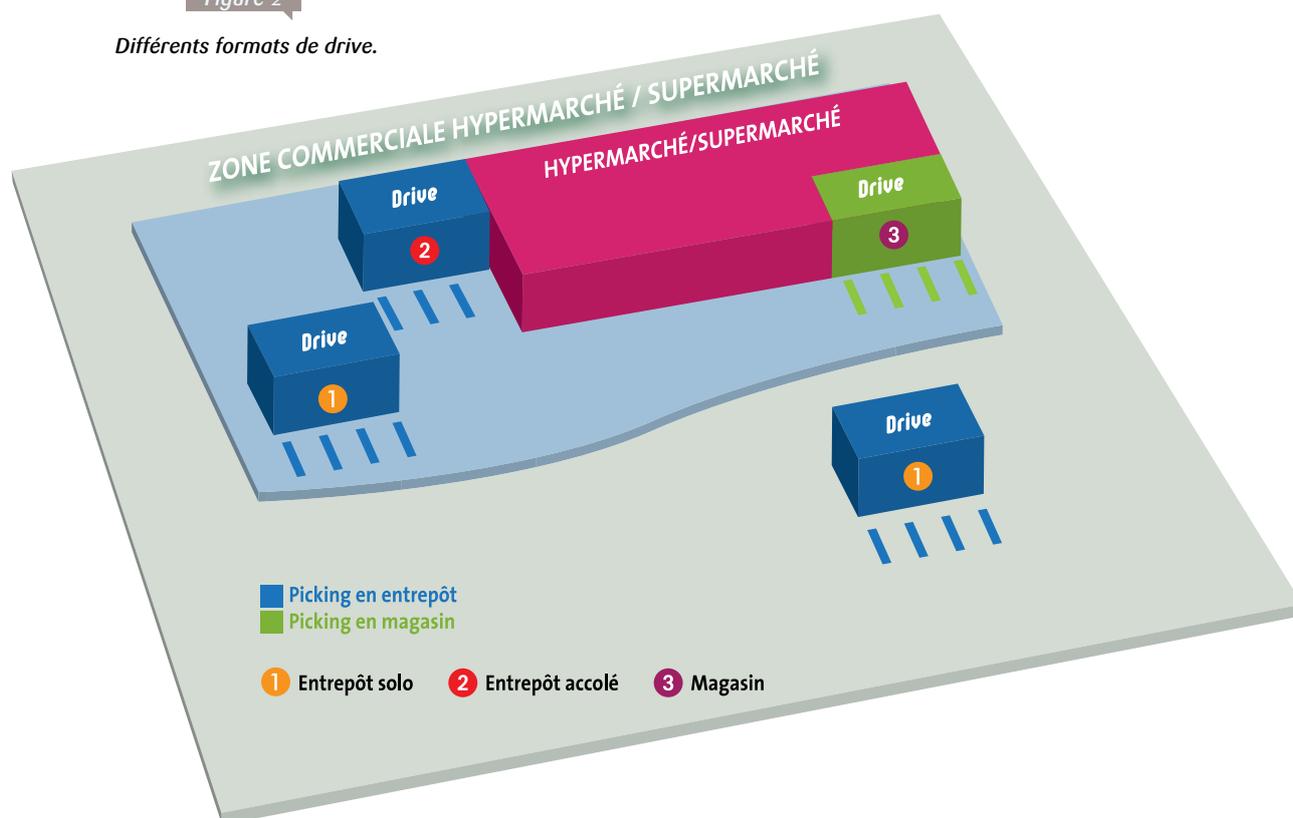
Deux stratégies de vente sont développées par les enseignes :

- un référencement limité de 6 000 à 10 000 références ;
- une offre proche de celle du magasin, environ 20 000 références.

Ces stratégies ont une incidence directe sur la conception des locaux et sur l'organisation du travail.

Figure 2

Différents formats de drive.



1.2.1. Drive préparation en entrepôts

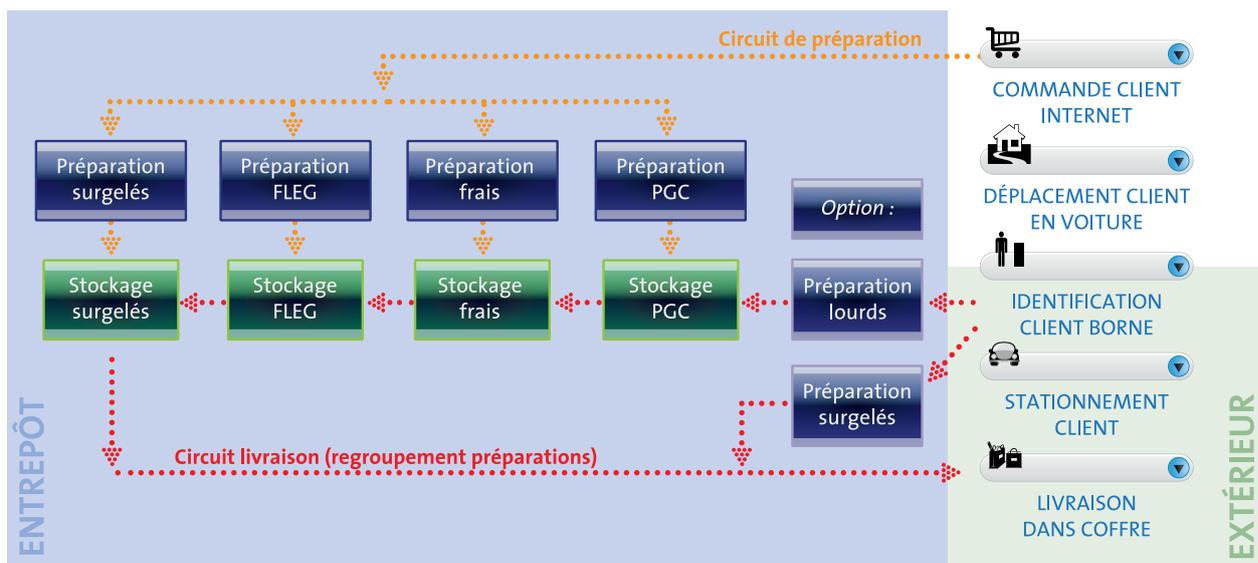
Drive solo

C'est un espace commercial ou industriel existant ou un entrepôt construit spécifiquement. L'établissement est autonome dans la gestion de son activité. Il possède une zone de réception, de stockage de préparation de commandes et de livraison. Il peut être rattaché ou non à un magasin.

Ces drives comprennent plusieurs zones :

- réception et stockage de masse des marchandises ;
- picking et stockage des produits secs en étagères ;

- picking et stockage des produits frais et de fruits et légumes en étagères en chambre à froid positif ;
- picking et stockage des produits surgelés dans des coffres, des armoires ou des chambres froides à température négative ;
- stockage des commandes en attente de livraison ;
- zone administrative et/ou d'accueil client ;
- locaux sociaux ;
- rangement et charge des équipements de manutention ;
- stockage des déchets ;
- zone de livraison client.



FLEG : fruits et légumes – PGC : produits de grande consommation

Figure 3

Organisation de l'activité dans un drive entrepôt.

Le mode opératoire le plus fréquemment rencontré dans ces formats de drive est le picking par zone où chaque salarié traite une partie de commande. La mécanisation de l'activité de préparation avec des automates de stockage est mise en œuvre dans quelques drives entrepôts. Certains établissements effectuent des préparations de commandes destinées à des points de retraits en magasin ou en entrepôts dédiés qui génèrent des manutentions manuelles de marchandises supplémentaires.

Drive accolé

Bien qu'il soit situé à proximité ou adossé à un magasin, il est autonome pour tout ou partie de son activité. Il possède une zone de réception en propre ou partagée avec le magasin, une zone de stockage, de préparation de commandes et de livraisons.

L'organisation de l'activité et des zones de travail correspond à celle du drive solo (voir ci-dessus). Dans ces drives, les locaux sociaux peuvent être partagés avec ceux du magasin.

Le mode opératoire le plus fréquemment rencontré dans ces formats de drive est le picking par zone où chaque salarié du drive traite une partie de commande.

1.2.2. Drive préparation en magasin

Il est intégré au magasin. Les zones de réception et de stockage sont celles du magasin. La préparation de commandes est réalisée dans la surface de vente et/ou dans la réserve.

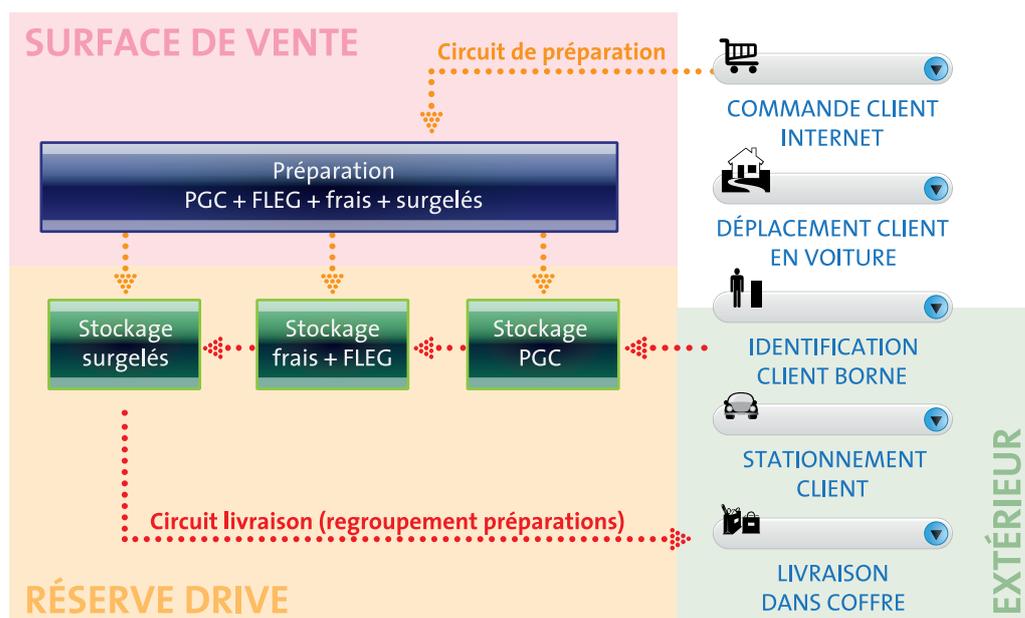
Ces drives comprennent plusieurs zones :

- stockage des commandes en attente de livraison ;
- chambre à froid positif pour les produits préparés frais et les fruits et légumes ;
- congélateur pour les produits préparés surgelés ;
- zone administrative et/ou d'accueil client ;
- locaux sociaux partagés avec le magasin.

Trois modes opératoires peuvent être rencontrés :

- un salarié traite la totalité d'une commande ;
- un salarié prépare plusieurs commandes par secteur ;
- plusieurs salariés préparent plusieurs commandes lors de la « ramasse des produits en rayon » et de leur éclatement par client.

Voir figure 4 page 10



FLEG : fruits et légumes – PGC : produits de grande consommation

Figure 4

Organisation de l'activité dans un drive picking magasin.

1.3. Les salariés des drives

En 2014, le nombre de salariés est estimé à 20000. Sur la base des observations effectuées et des données recueillies, les effectifs moyens par type de drive varient selon :

- le lieu d'implantation ;
- l'attractivité commerciale du secteur ;
- l'amplitude horaire d'ouverture au public ;
- le mode de préparation de commandes.

	Nombre moyen de salariés
Préparation en entrepôt	20 à 30
Préparation en magasin hypermarché	5 à 10
Préparation en magasin supermarché	3 à 5

Estimation des effectifs en fonction de la typologie des drives (données 2011-2014, source Carsat/Cramif)

Les effectifs sont composés majoritairement de salariés en contrat à durée indéterminée.

Dans les enseignes, le recrutement interne est privilégié. Il peut être complété par des contrats précaires (étudiants...).

Les salariés peuvent être polyvalents pour assurer la réception, le réassort, la préparation de commandes et la livraison des marchandises. Dans certaines formes d'organisation, ces différentes activités sont réalisées par des équipes dédiées.

La proximité géographique entre le drive et le supermarché/hypermarché favorise le transfert d'activité et/ou de personnel, ce qui peut avoir des incidences sur l'organisation et sur les contraintes de productivité, notamment :

- indisponibilité du management du drive, souvent confié au manager produits de grande consommation du magasin ;
- difficultés pour les salariés du magasin mis à disposition temporairement pour mémoriser les emplacements de toutes les marchandises...



2

ACTIVITÉ DANS LES DIFFÉRENTS TYPES DE DRIVES

L'activité se réalise sur une plage horaire comprise entre 5 heures et 21 heures. Les pics d'activités se concentrent autour de l'heure du déjeuner, le soir à partir de 17 heures et en fin de semaine du vendredi après-midi au samedi soir. L'organisation de l'activité dépend du système

informatique mis en place pour la gestion des commandes et de sa régulation par le management.

Les observations réalisées ont permis de repérer les principaux facteurs de risques pour chacune des tâches effectuées et sont présentés dans les chapitres suivants.

2.1. Réception des marchandises

Il existe une grande disparité dans l'aménagement des zones de réception des marchandises des drives qui gèrent leurs propres stocks.

Différents formats de véhicules assurent les livraisons des drives: semi-remorque, porteur 3,5 t, véhicule utilitaire léger (VUL). Or, les aménagements des zones de réception sont parfois inadaptés pour l'accueil de ces véhicules:

- absence de quais de déchargement;
- présence de quais sans aménagements spécifiques pour assurer la liaison en sécurité avec la remorque.

Les palettes sont déchargées à l'aide de différents équipements de manutention tels que transpalette manuel ou électrique, gerbeur, chariot élévateur. Dans les drives préparation en entrepôt, elles peuvent être stockées temporairement dans une zone dédiée avant d'être acheminées, en cours de journée, dans les différentes zones d'affectation. Les palettes de produits frais et de surgelés sont transférées dans les zones de stockage à température contrôlée.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Interférence des flux de piétons et des véhicules clients/livraisons/salariés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Collisions véhicules/piétons ■ Collisions entre véhicules 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aménager des séparations de flux et mettre en place une signalétique adaptée (voir brochure INRS <i>La circulation en entreprise</i>, réf. ED 975, et le référentiel <i>Drive</i> sur le site www.ameli.fr). ■ Planifier les approvisionnements en dehors des heures d'ouverture aux clients ou des pics d'activité du drive.
Déchargement des poids lourds ou des véhicules utilitaires réalisé avec des installations et/ou des équipements inadaptés (quai fixe, tôle de liaison, hayon...)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Écrasements par renversement d'engins ■ Chutes de hauteur ou de plain-pied ■ Heurts par chutes de palettes et manutentions manuelles supplémentaires ■ Efforts excessifs de tirer/pousser avec des équipements de manutention manuelle 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concevoir les quais pour accueillir tous les types de véhicules et intégrer les prescriptions techniques de la brochure INRS <i>Conception et rénovation des quais</i>, réf. ED 6059. ■ Privilégier les équipements de manutention électriques.
Encombrement des zones de stockage temporaire dans les allées de circulation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accidents de plain-pied ■ Collisions obstacles ou engins/piétons ■ Postures contraignantes pendant le contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dimensionner l'aire de stockage tampon aux volumes livrés. ■ Organiser la zone de stockage pour garantir les bonnes conditions de circulation et de contrôle (voir chapitre 4.6 « <i>Circulation intérieure</i> »). ■ Orienter la palette pour garantir la lisibilité des étiquettes.
Transfert des palettes dans les zones dédiées en interférence avec la préparation de commandes	Collisions engins/salariés	Séparer les flux de circulation de la préparation de commandes et du réapprovisionnement.

2.2. Approvisionnement des rayonnages

Dans les drives préparation en entrepôt (solo et accolé), l'activité consiste à approvisionner les différents rayonnages de marchandises qui seront ensuite prélevées par les préparateurs de commandes. Elle peut être réalisée par des équipes dédiées ou des préparateurs de commandes. Elle s'effectue avant, pendant, voire après la préparation des commandes clients.

Dans les drives préparation en magasin, l'approvisionnement est réalisé par les équipes de mise en rayon de la surface de vente.

2.2.1. Approvisionnement des gros volumes

« Gros volumes »: Palettes complètes type boissons, papier hygiénique... Cela peut-être aussi des références à forte rotation.

Après le contrôle, les palettes gros volumes sont rangées dans des racks ou palettiers en fonction de leur géolocalisation. Les marchandises sont directement prélevées sur la palette au sol ou dans des racks fixes ou dynamiques.

L'absence d'aides techniques à la manutention manuelle et l'encombrement des zones de stockage augmentent la charge physique de travail.



Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
<ul style="list-style-type: none"> ■ Surcharge des racks, état défectueux des racks ■ Heurt des installations de stockage avec des engins de manutention 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Écrasements par effondrement des palettiers ■ Chutes de marchandises 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Intégrer lors de la conception les évolutions des capacités de stockage des racks. ■ Afficher les charges supportées par les alvéoles de stockage. ■ Entretenir les racks. ■ Protéger tous les pieds de palettiers (voir chapitre 5.1 «Les rayonnages»).
Équipements d'aide à la manutention en nombre insuffisant, inadaptés à l'activité ou défectueux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Efforts excessifs de tirer/pousser des équipements de manutention ■ Collisions engins/piétons 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privilégier les équipements de manutention électriques. ■ Garantir leur disponibilité et la formation à leur utilisation. ■ Assurer leur maintenance préventive. ■ Vérifier périodiquement les engins de manutention (voir brochure INRS <i>Principales vérifications périodiques</i>, réf. ED 828). ■ Prévenir les risques liés à l'utilisation de moyens de manutention électrique à conducteurs accompagnant (recommandation R 366 CNAMTS)².
Coactivité avec les préparateurs de commandes	Collisions engins/salariés	Définir les modalités de la coactivité : <ul style="list-style-type: none"> ■ éviter les interférences ; ■ analyser les flux et réaliser un plan de circulation ; ■ dimensionner les allées à double sens de circulation à 2,50 m minimum. (Voir chapitre 4.6 «Circulation intérieure».)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Espace de stockage insuffisant ■ Encombrement de l'espace de travail par stockage tampon dans les allées 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manutentions manuelles supplémentaires ■ Contraintes temporelles ■ Chutes de plain-pied 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter le stockage au nombre de références gros volumes. ■ Prévoir des aménagements supplémentaires dès la conception.



² Recommandation visant à prévenir les risques dus aux moyens de manutentions électriques à conducteur accompagnant.

2.2.2. Approvisionnement des rayonnages

Le stockage est organisé par famille de marchandises :

- produits de grande consommation tels que liquide unitaire, épicerie salée, épicerie sucrée, produits d'entretien, droguerie, parfumerie, hygiène (DPH)... stockés à température ambiante en étagères, en racks tiroirs, ou racks dynamiques. Les produits à forte valeur ajoutée ou présentant des risques particuliers (aérosols) peuvent être stockés dans un espace grillagé fermé ;
- produits frais stockés en froid positif (4 à 6°C) sur étagères ou racks dynamiques : produits laitiers, œufs... ;

- fruits et légumes stockés en froid positif ou à température ambiante sur étagères en bacs ou caquettes ;
- produits surgelés en chambre froide négative sur étagères, en armoires vitrées ou en congélateurs coffres ;
- bazar, produit numérique, électrique ; ces produits peuvent aussi être stockés dans un espace grillagé fermé (ex. : cafetière, micro-ondes...).

L'approvisionnement dépend des flux de commandes clients et de la gestion éventuelle des dates limites de consommation. Les fréquences d'approvisionnement peuvent varier de deux fois par jour à deux fois par semaine.

Pour tous les secteurs de marchandises :

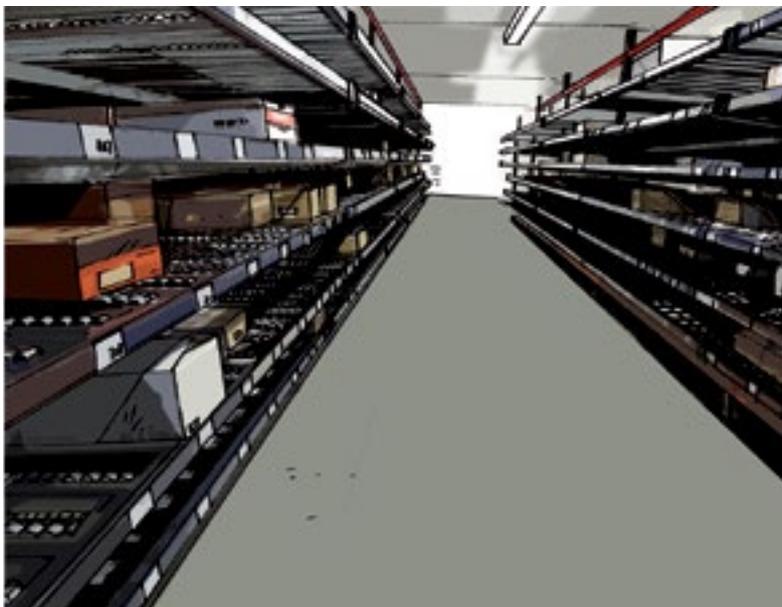
Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Dimensionnement insuffisant des allées centrales encombrées par des palettes à dépoter, des palettes vides, des stockages de déchets, des promotions et des chariots des préparateurs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accidents de plain-pied ■ Collisions engins/piétons 	Définir des zones dédiées en dehors des allées de circulation pour les différents besoins de stockage et rangement.
Largeur insuffisante des allées pour accéder aux rayonnages avec les palettes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manutention de charges avec/sans déplacement ■ Postures contraignantes 	Adapter la largeur des allées à la circulation et aux manœuvres d'un transpalette à hauteur variable (voir chapitre 4.6 « Circulation intérieure »).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Prise de marchandises sur les palettes au sol ■ Dépotage de palettes sur le sol 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Postures contraignantes de prise des articles en position haute et basse ■ Efforts supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Éviter les dépotages de marchandises au sol. ■ Privilégier des équipements de manutention à hauteur variable pour assurer des déposes et des prises de marchandises à hauteur acceptable (0,75-1,10 m) en référence à la norme NF X35-109.
Approvisionnement des produits dans les parties hautes, basses et profondes des mobiliers	<ul style="list-style-type: none"> ■ Postures contraignantes ■ Efforts supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aménager les espaces de stockage en réduisant les contraintes physiques (voir chapitre 5.1 « Les rayonnages »).
Prise des marchandises conditionnées dans des contenants sans poignées (cartons, filets ou sacs...)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Efforts supplémentaires ■ Heurts par chute de produits dans les rayonnages 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Intégrer les dispositifs de préhension (poignée ou évidement) dans le conditionnement des marchandises. ■ Privilégier le choix de produits disposant de conditionnements rigides facilitant le stockage.
Déconditionnement des emballages des marchandises	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coupures ■ Efforts à l'ouverture des emballages 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser des cutters de sécurité à lame rétractable pour droitier et gaucher. ■ Intégrer, dans le cahier des charges des achats de marchandises, des dispositifs facilitant l'ouverture des emballages.
Marchandises à forte rotation éloignées du circuit principal de préparation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déplacements supplémentaires avec port de charge 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limiter les déplacements en stockant les marchandises à forte rotation au plus près du circuit principal de préparation. ■ Prévoir des rayonnages modulables pour adapter l'implantation des marchandises en fonction des flux de vente et des caractéristiques des produits.
Nouvelles références marchandises non identifiées (produits saisonniers et promotions)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge mentale ■ Manutentions manuelles supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Définir des espaces de stockage dédiés aux promotions et aux produits saisonniers. ■ Préparer la mise en rayon en identifiant et géolocalisant les nouvelles références au préalable.

Pour les secteurs frais :

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès à la chambre froide par un dénivelé ou une marche ■ Largeur de porte ne permettant pas le passage de palettes et obligeant à un dépotage manuel 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accidents de plain-pied ■ Efforts de transports de charges supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concevoir les accès pour approvisionner le secteur frais sans marche ni dénivelé. ■ Dimensionner la porte d'accès permettant le passage d'une palette manutentionnée.
Travail au froid positif	Inconfort thermique : facteur aggravant de TMS	Fournir des tenues de travail adaptées (<i>voir chapitre 3.2 « Ambiance thermique »</i>).
Reprise des marchandises pour la gestion de la DLC (date limite de consommation) lorsque l'entreposage est effectué par l'avant	Manutentions supplémentaires	Privilégier le chargement par l'arrière sur des stockages dynamiques ou des tiroirs qui permettent de supprimer les reprises et assurent le respect des DLC.

Pour le secteur produits surgelés :

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Travail au froid négatif	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chutes de plain-pied ■ Inconfort thermique : facteur aggravant de TMS 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privilégier le chargement des armoires en froid négatif depuis une zone à température ambiante. ■ Fournir des tenues de travail adaptées.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Dépose des marchandises en coffre/tombeau ■ Difficulté d'ouverture des portes de coffres (effet ventouse) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Postures de travail contraignantes ■ Efforts physiques 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privilégier les armoires de produits surgelés aux congélateurs-coffres. ■ Limiter la profondeur des coffres avec des fonds ajustables/fixes positionnés à 0,40 m minimum du sol. ■ Privilégier les portes coulissantes.



Zones de stockages dynamiques et allées de circulation dégagées favorisent les conditions de travail et la performance économique de l'entreprise.

2.2.3. Gestion des déchets

La mise en rayon des marchandises génère de nombreux déchets dont il convient de prévoir l'entreposage avant élimination. Certains de ces déchets nécessitent

d'être déchirés ou découpés (cartons d'emballage et intercalaires) pour réduire leur volume.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
<ul style="list-style-type: none">■ Absence de zone de stockage de palettes vides■ Absence de dispositif d'évacuation des déchets lors de la mise en rayon et de la préparation■ Présence de déchets dans les allées de circulation	<ul style="list-style-type: none">■ Collision engins/piétons■ Accidents de plain-pied et heurts sur des obstacles■ Manutentions supplémentaires	<ul style="list-style-type: none">■ Aménager et signaler les zones d'empilement des palettes afin d'assurer leur évacuation sans difficulté.■ Favoriser le traitement des déchets par secteur de préparation (minicompacteur...).■ Disposer des collecteurs de déchets en nombre suffisant en dehors des allées de circulation et au plus près des zones de mise en rayon.

Points de vigilance :

Des zones et des contenants de stockage en nombre suffisant évitent l'encombrement des circulations par des déchets sources d'accidents de plain-pied.

La gestion des déchets alimentaires - casse, DLUO (date limite d'utilisation optimale), produits déclassés - doit être également organisée afin de faciliter leur stockage et leur élimination.

2.3. Organisation de la prise des commandes

La prise en charge d'une commande par le préparateur s'effectue soit devant un poste informatique implanté dans un local spécifique ou directement dans l'entrepôt, en position debout ou assise, soit sur le terminal numérique portable.

Il valide la prise en charge de la commande en récupérant un bordereau de préparation ou sur son terminal numérique portable.

Il récupère ensuite le matériel de préparation de commandes : les sacs (plastiques ou papier), les bacs ou les cagettes pliantes, le plateau roulant ou le chariot. Lors d'une préparation de commandes multiclient, le salarié imprime les étiquettes d'identification des clients pour le repérage des bacs ou des contenants.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Implantation inadaptée du poste informatique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Postures contraignantes ■ Travail sur écran ■ Ambiances physiques de travail ■ Coactivité avec les préparations et les livraisons 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concevoir un espace dédié séparé des zones de circulation. ■ Aménager le poste informatique sur un plan de travail favorisant la position assis/debout.
Stockage désordonné ou inadapté des sacs, des bacs et autres contenants utilisés pour le picking	Postures contraignantes	Organiser le stockage des contenants dans un espace dédié et accessible sans contraintes, à proximité du début de circuit de commandes.
Lecture difficile des listes d'étiquettes clients, lors de la préparation par support papier	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fatigue visuelle ■ Charge mentale 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Assurer la lisibilité des documents en augmentant la taille des caractères. ■ Limiter le nombre d'informations sur ces documents.
Information insuffisante sur l'écran de l'outil portable de préparation de commandes	Charge mentale	Optimiser les informations à afficher sur l'écran (<i>voir chapitre 4.2 « Outils de gestion de la préparation de commandes »</i>).

Points de vigilance :

L'adaptation et l'aménagement du poste de prise de commandes peut favoriser la récupération physique entre deux préparations. La succession des prises de préparation de commandes directement sur le terminal numérique portable ne favorise pas les temps de récupération.

2.4. Préparation de commandes

La préparation de commandes consiste à prélever les marchandises commandées par le client selon trois modes opératoires différents, dépendant du type de drive.

Les marchandises lourdes constituent un cas particulier. Elles peuvent être prélevées lors de la préparation ou au moment de la livraison.

2.4.1. Préparation de commandes en entrepôt

L'organisation de l'activité des préparateurs dans les entrepôts s'effectue de trois façons différentes :

- les salariés sont affectés à une zone unique de préparation des commandes clients pour toute la durée du poste de travail ;
- les salariés sont affectés à une zone et tournent sur les autres zones durant leur poste à une fréquence décidée par leur direction. Certains entrepôts adoptent

une approche collective (3 à 4 préparateurs) des préparations dans les secteurs surgelés et produits frais notamment ;

- les salariés réalisent une commande client complète en passant dans toutes les zones.

Ils sont équipés de chariots de préparation et utilisent des contenants (sacs, bacs, cagettes pliables, caisses...) définis par l'enseigne.

Le salarié assemble la commande en suivant les prescriptions informatiques de son terminal. Chaque marchandise est scannée avant d'être placée dans les contenants prévus qui sont ensuite rangés dans le chariot ou dans un bac de stockage.

La gestion des marchandises en ruptures ou non géolocalisées contribue à retarder le travail et s'avère une source importante de contraintes physiques et temporelles.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Encombrement des allées par stockage de palettes supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chutes de plain-pied ■ Déplacements avec port de charges supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dimensionner les espaces de stockage aux volumes des commandes. ■ Définir des zones de stockage temporaires des palettes (promos, nouvelles références). ■ Respecter le dimensionnement des allées de circulation (voir chapitre 4.6 « Circulation intérieure »).
Prise des marchandises dans les mobiliers/rayonnages hors zone d'atteinte des membres supérieurs et sur les palettes au sol	Manutention avec des postures contraignantes	Réduire les efforts musculaires tout en évitant les postures contraignantes (voir chapitre 5.1 « Les rayonnages »).
Déplacement des salariés à très vive allure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accidents de plain-pied ■ Collisions engins/piétons et piétons/piétons 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réguler l'activité en adaptant le nombre de salariés au nombre de commandes. ■ Éviter les challenges sur les temps de préparation. ■ Inscrire l'interdiction de courir dans le règlement intérieur et veiller à son application.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence de déchets dans les allées de circulation ■ Sols rendus glissants par les déchets 	Accidents de plain-pied	<ul style="list-style-type: none"> ■ Définir des emplacements dans les rayonnages en nombre suffisant pour des containers à déchets. ■ Organiser la collecte régulière des containers à déchets dans la journée. ■ Nettoyer régulièrement et autant que nécessaire les allées de circulation.
Transports de marchandises à l'aide de chariots inadaptés au volume et au poids des marchandises	Efforts de pousser/tirer répétés et excessifs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter les chariots à l'activité et aux contenants (sacs, bacs). ■ Limiter le poids des chariots manuels pleins en référence à la norme NF X35-109. ■ Privilégier les chariots à assistance motorisée réglables en hauteur. ■ Séparer sur le chariot la zone de stockage des marchandises lourdes et légères. ■ Favoriser le prélèvement des marchandises lourdes en fin de préparation.
Inaccessibilité des allées secondaires avec les équipements de manutention	<ul style="list-style-type: none"> ■ Augmentation des déplacements avec port de charges ■ Coactivité entre plusieurs opérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dimensionner l'ensemble des allées pour permettre l'accessibilité des chariots et leur croisement (voir chapitre 4.6 « Circulation intérieure »). ■ Éviter les allées en « culs de sac » pour limiter les déplacements avec port de charges.
Manipulation multiple des marchandises pour identifier et/ou terminal numérique portable les codes-barres	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manipulations supplémentaires ■ Charge mentale 	Multiplier les codes-barres sur les différentes faces des marchandises.

Points de vigilance :

Les chariots et les contenants requièrent une attention particulière pour éviter une charge physique de travail élevée. Ils doivent être adaptés aux largeurs des allées de circulation, aux modes opératoires choisis, et doivent être régulièrement entretenus.

Allée centrale d'un drive entrepôt, où l'encombrement des zones de circulation peut générer des risques pour les préparateurs.



2.4.2. Préparation de commandes par picking en magasin

Le préparateur rejoint la zone de picking afin de préparer la commande. Il se rend aux adresses indiquées sur le bordereau de commande ou l'écran de visualisation du terminal numérique portable. Il recherche sur les étagères la marchandise commandée par le

client. Une fois repérée, le préparateur identifie la référence en scannant le code-barres. Il dépose la marchandise dans un sac puis dans un bac ou directement dans le chariot de préparation avant de rechercher le produit suivant. Lorsque l'opérateur effectue une préparation de commandes multiclient, il doit aussi valider le bac de rattachement à chaque prélèvement de marchandise dans le rayon.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Difficulté à localiser les marchandises	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fatigue visuelle ■ Charge mentale ■ Déplacements supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Faire évoluer et tenir à jour le maillage de positionnement des marchandises dans les rayons. ■ Identifier les références spécifiques du drive (code couleur, pastilles). ■ Assurer une bonne lisibilité des étiquettes d'identification des marchandises dans les rayonnages.
Rupture marchandise	Charge mentale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privilégier la non-substitution de produits manquants par le salarié. ■ Organiser la récupération des marchandises manquantes.
Stockage des marchandises dans les parties basses et hautes des mobiliers	Postures contraignantes pour l'épaule (haut du rayon) ou pour le dos et les genoux (bas du rayon)	Organiser l'agencement des marchandises dans les rayonnages en référence à la norme NF X35-109 (voir chapitre 5.1 « Les rayonnages »).
Recherche des DLC les plus longues	<ul style="list-style-type: none"> ■ Postures contraignantes ■ Manipulations supplémentaires ■ Contrainte temporelle ■ Charge mentale 	Renseigner la DLC du produit à prélever sur le terminal numérique portable.
Prélèvement des produits lourds en début de préparation (packs d'eau, alimentation animale)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manutention manuelle de charges ■ Efforts de tirer/pousser répétés et excessifs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Optimiser le circuit de préparation de commandes pour limiter les distances de déplacement des charges lourdes. ■ Stocker les produits à proximité de la réserve drive. ■ Aménager le chariot pour permettre le prélèvement des produits lourds en dernier.
Inaccessibilité aux zones de prélèvements liée à la présence des clients et à l'encombrement des allées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déplacements supplémentaires avec port de charge ■ Heurts avec des personnes ou des obstacles fixes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privilégier la préparation de commandes en dehors : <ul style="list-style-type: none"> - des heures d'affluence en magasin ; - des horaires d'ouverture du magasin en gérant l'interférence avec les activités de mise en rayon. ■ Garantir l'accessibilité du chariot à tous les emplacements de picking. ■ Limiter les déplacements avec port de charges.
Interruption d'activité par les sollicitations des clients	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge mentale ■ Charge physique ■ Violence verbale 	Limiter les préparations de commandes pendant les heures d'ouverture du magasin.
Erreurs ou absence de géolocalisation des marchandises, notamment des promotions et nouveautés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge mentale ■ Déplacement supplémentaire avec et sans port de charge 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Géolocaliser, avant de les proposer sur le site du drive, les nouveaux produits et les zones de promotions. ■ Assurer la correction rapide des erreurs après signalement.
Retrait des antivols à la caisse centrale ou sur un poste d'encaissement	Déplacements supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organiser le retrait de l'antivol dans la réserve ou avant la livraison. ■ Intégrer cette tâche dans le temps de préparation de la commande.
Choix et pesée des fruits et légumes	Charge mentale	Privilégier les conditionnements prêts à vendre.

2.4.3. Préparation de commandes par ramasse en magasin

L'activité de la ramasse s'organise de la façon suivante : pour chaque famille de produits, une liste issue d'un ensemble de commandes est éditée par un salarié du drive. Cette opération peut avoir lieu à différents moments de la journée, plus généralement le matin lors de la mise en rayon. Les listes sont ensuite déposées dans chaque rayon du magasin avec les bacs de collectes sur plateau roulant.

Les marchandises prélevées sont ensuite éclatées par commande client en réserve.

Prélèvement

Les salariés du magasin, lors de la mise en rayon, collectent en une seule fois les marchandises, d'une même famille ou d'un même rayon, correspondant à un ensemble de commandes clients. Les marchandises sont ensuite acheminées dans la réserve par le préparateur du drive. Cette opération est prioritaire sur la mise en rayon. Une autre ramasse peut être réalisée en cours de journée.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Absence de communication et transmission par listing des informations entre les salariés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge mentale ■ Tensions entre les salariés 	Organiser le transfert d'information entre les équipes du drive et celles de la mise en rayon.
Distribution des bacs dans chaque rayon du magasin	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manutentions manuelles ■ Efforts de tirer/pousser de bacs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organiser la distribution des bacs à l'aide d'un équipement électrique de manutention. ■ Disposer en nombre suffisant des bacs et des plateaux roulants dans les zones de préparation.
Gestion des informations sur papier pouvant être : <ul style="list-style-type: none"> ■ une source d'erreur : liste manquante, liste déposée au mauvais endroit dans le magasin ; ■ une gêne pour le prélèvement des marchandises 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Efforts musculaires et prises de marchandises contraignantes ■ Risque d'erreur générant une charge de travail supplémentaire ■ Chute de marchandises 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privilégier l'utilisation de terminal numérique portable pour transmettre les informations au salarié chargé de la ramasse. ■ Garantir le prélèvement des marchandises avec les deux mains libres.
Activité supplémentaire pour les salariés chargés de la mise en rayon	Augmentation des contraintes physiques et mentales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmettre les listes de ramasse avant la mise en rayon. ■ Effectuer le prélèvement, avant la mise en rayon, directement sur la palette à dépoter et avant d'effectuer le « facing ». ■ Intégrer cette charge de travail dans la fiche de poste des opérateurs de la mise en rayon. ■ Faire réaliser la ramasse par une équipe dédiée du drive.
Marchandises à prélever manquantes ou en quantité insuffisante générant des collectes supplémentaires non programmées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déplacements supplémentaires, charge de travail supplémentaire ■ Tension liée à la coactivité entre les équipes drive et de mise en rayon 	Organiser la gestion des ruptures en rayon et la récupération des marchandises manquantes.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Circulation entravée par l'accumulation de marchandises dans les rayons ■ Équipements de manutention indisponibles ou inadaptés 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Heurts ■ Déplacements de charges supplémentaire 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Éviter la dépose au sol des marchandises. ■ Mettre en adéquation des équipements de manutention mécanique à l'environnement de travail et à l'effectif.
Transfert d'un volume important de marchandises vers la réserve drive	Contraintes physiques liés au tirer/pousser de l'ensemble de la ramasse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organiser le regroupement des contenants de la ramasse. ■ Utiliser des équipements de manutention électriques.

Éclatement et contrôle

L'éclatement est réalisé dans la réserve du drive et dans les zones de stockage des différentes catégories de marchandises. Chaque préparateur muni de son terminal radio prend un à un les produits ramassés, scanne et valide leurs codes-barres et les charge dans le bac correspondant à une commande. Puis il scanne le code-barres du bac pour valider la commande. La ramasse des produits par référence favorisera leur éclatement selon le modèle de la préparation en flux tendu.

Sens de rotation des préparateurs

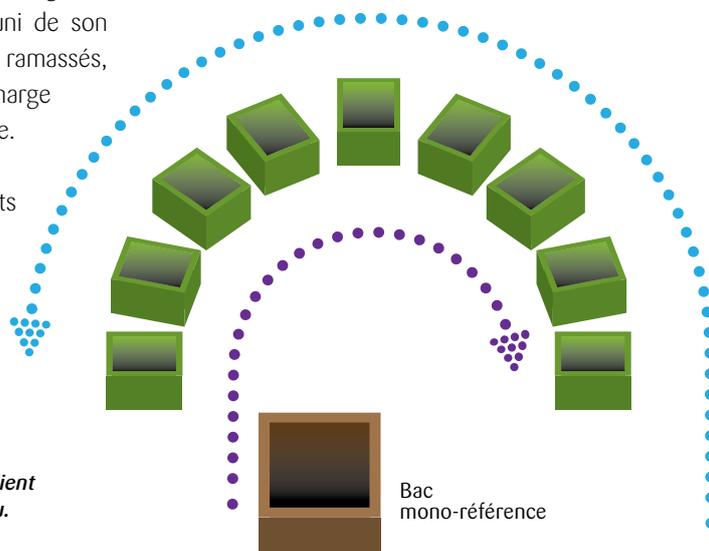


Figure 5

Organisation de préparation de commandes client selon le modèle de la préparation en flux tendu.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Encombrement de la zone d'éclatement ou zone non adaptée à cette activité	Port de charges contraignant	<ul style="list-style-type: none"> Organiser le chantier d'éclatement pour permettre la dépose des marchandises dans les bacs en limitant les contraintes : espace de déplacement suffisant, zone en U, circulation des chariots de dépose à l'intérieur et à l'extérieur du U.
Prélèvement des produits à éclater dans des bacs positionnés au niveau du sol ou au-dessus du niveau des épaules	Postures contraignantes (tronc incliné en avant, bras au-dessus des épaules)	Faciliter la prise des marchandises en disposant les bacs à éclater sur des tables ou des convoyeurs à 0,75 m de hauteur.
Dépose des produits dans des bacs en-dessous de 40 cm du sol	Postures contraignantes	<ul style="list-style-type: none"> Intégrer une rehausse entre le premier bac et le plateau roulant. Commencer l'éclatement par les produits pondéreux, hauts et volumineux dans les bacs inférieurs.
Manipulation à plusieurs reprises des marchandises lourdes et volumineuses	Postures et manutentions manuelles contraignantes	<ul style="list-style-type: none"> Éviter la préparation des marchandises lourdes de la ramasse. Stocker les marchandises lourdes en réserve drive au plus près de la zone de livraison.

Points de vigilance :

La ramasse, comme décrite ci-dessus, est une activité plus contraignante que celle réalisée dans des espaces dédiés ou en picking magasin. Elle associe coactivité, multiplication des manutentions manuelles et des déplacements de charges avec des équipements parfois inadaptés. Elle génère des risques d'erreurs imposant des tâches et des contrôles supplémentaires. Dans le cas où ce mode opératoire est retenu, il convient d'optimiser le circuit de préparation de commandes, pour limiter les distances de déplacement des charges lourdes, et d'apporter une attention particulière au chantier d'éclatement (fig. 5).

2.5. Livraison client

2.5.1. Stockage des commandes clients

Le stockage des marchandises est réalisé dans plusieurs zones, sous différentes formes :

- sur des étagères par regroupement des sacs ou des bacs destinés au client ;
- au sol ou sur des plateaux roulants ou sur des palettes par empilement de bacs ;
- dans des chariots de courses ou spécifiques drive, en sacs le plus souvent ;
- dans des congélateurs-coffres.



La livraison dans le coffre ou dans le véhicule du client est une contrainte supplémentaire à la fois physique et psychologique.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Stockage des bacs ou des sacs de marchandises sur des chariots ou des rayonnages depuis le sol jusqu'à plus de 1,80 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contraintes posturales et efforts de manutentions à des hauteurs contraignantes ■ Heurts par chute de marchandise 	Pour limiter les contraintes posturales et les efforts musculaires associés, définir des modalités de stockage, surface au sol, mobilier, en évitant les hauteurs et les profondeurs déconseillées par la norme NF X 35-109 (voir chapitre 5.1 « Les rayonnages »).
Espaces de stockage insuffisants et/ou encombrés pour les chariots de commandes et de livraison	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tirer/pousser supplémentaires ■ Manutentions supplémentaires pour regrouper les commandes ■ Heurts ■ Chutes de plain-pied 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter les surfaces de stockage des chariots aux volumes de commandes et au mode de conditionnement. ■ Définir un espace suffisant de stockage des chariots de livraison. ■ Identifier clairement les emplacements clients pour que la sortie d'un chariot client puisse se faire sans déplacer d'autres chariots.
Stockage des commandes de surgelés réalisé dans des congélateurs-coffres de profondeur trop importante	Postures contraignantes du dos et des épaules	Garantir la prise des sacs de marchandises au dessus de 0,40 m du sol.

2.5.2. Prise en charge et regroupement des préparations du client

À son arrivée, le client passe sa carte de paiement sur la borne d'accueil, les préparateurs sont alors alertés de sa présence par un message sonore.

La prise en charge du client consiste à l'identifier. Le rassemblement de la commande est effectué soit par un salarié dédié à cette tâche soit par un préparateur de commandes disponible ou se trouvant à proximité de la zone de livraison. Un temps de livraison de l'ordre de 4 à 5 minutes est à respecter (engagement commercial).

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
<ul style="list-style-type: none"> ■ Interruption de l'activité de préparation pour livrer un client qui s'est annoncé ■ Absence d'informations au reste de l'équipe sur la prise en charge d'un client par un salarié 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge mentale lors de l'interruption d'activité ■ Tensions dans l'équipe 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organiser la prise en charge du client pour limiter ou répartir les interruptions de tâches sur l'ensemble des préparateurs. ■ Organiser la livraison par une équipe dédiée.
Gestion des aléas liés à l'identification du client	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désorganisation de l'activité ■ Charge mentale ■ Déplacements supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identifier clairement à l'extérieur la sonnette permettant au client de signaler sa présence. ■ Implanter un espace informatique à proximité de la zone de livraison.
Inadéquation du nombre de préparateurs et de livreurs en fonction des pics d'activité de livraison	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tensions dans l'équipe ■ Surcharge de travail 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réguler les flux d'entrée de véhicules. Une file d'attente longue en amont de la borne d'identification est préférable à un nombre de pistes important. ■ Ajuster le nombre de livraisons par créneaux horaires et au nombre de préparateurs présents. ■ Fixer un seuil en nombre de livraisons déclenchant le renfort de l'équipe. ■ Inciter les clients à respecter les horaires de livraison qu'ils ont choisis.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Obligation de livraison sous contrainte de temps (+/- 5 minutes) quel que soit le nombre de clients en attente ■ Regroupement des marchandises préparées dans différentes zones éloignées les unes des autres 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge mentale ■ Surcharge de travail ■ Déplacements accélérés ■ Chutes de plain-pied ■ Heurts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implanter les zones de stockage des marchandises à livrer sur un seul niveau et au plus près de la sortie. ■ Organiser la collecte des marchandises et utiliser un chariot de livraison permettant de collecter les produits lourds en dernier. ■ Favoriser le stockage des marchandises (hors frais et surgelés) dans un chariot unique de préparation-livraison. ■ Intégrer les aléas et les surcroits d'activité non programmés pour définir les temps de livraisons. ■ Proscrire les challenges entre les préparateurs et les établissements.
Réalisation de tâches annexes non prescrites : tri des contenants en retour rangement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Surcharge de travail ■ Accidents de plain-pied 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aménager une zone de dépôt des contenants en retour par le client à l'extérieur du drive. Planifier dans l'organisation du travail les temps nécessaires pour le tri et le rangement de ces équipements. ■ Implanter et adapter la surface des zones de rangement des bacs, sacs et chariots vides.

Points de vigilance :

Lors du regroupement des préparations client, la prise des marchandises lourdes doit s'effectuer en fin de parcours.

2.5.3. Chargement du coffre du client

Le chargement se fait dans le coffre ou dans l'habitacle de la voiture. Les clients sont plus ou moins participatifs lors de cette phase de chargement.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Variabilité de la hauteur de chargement des coffres, des véhicules et de leur encombrement	Contraintes posturales et musculaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privilégier le chargement du véhicule par le client. ■ Proscrire tout chargement en dehors du coffre. ■ Effectuer, à défaut, des rotations régulières entre les opérateurs pour limiter l'exposition à cette activité.
Exigences clients de rangement dans le véhicule	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge mentale, stress ■ Contraintes physiques supplémentaires 	Privilégier le chargement du véhicule par le client.
Interférences avec les circulations de véhicules routiers	Collisions véhicules/piétons	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mettre à disposition des clients une zone de réception des chariots de livraison. ■ Séparer/sécuriser les flux de piétons et de véhicules. <p><i>Cf. référentiel Drive sur le site www.ameli.fr</i></p>
Déplacement et maintien du chariot sur un sol en pente ou irrégulier	<ul style="list-style-type: none"> ■ Efforts musculaires supplémentaires ■ Accidents de plain-pied 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aménager les sols selon le référentiel <i>Drive</i> (www.ameli.fr). ■ Équiper les chariots d'un dispositif de blocage des roues.
Moteur du véhicule allumé, préparateur exposé aux gaz d'échappement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gêne respiratoire ■ Inhalation de gaz d'échappement 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Afficher sur la zone de stationnement l'obligation d'arrêter le moteur. ■ Proscrire tout chargement moteur en marche.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Commande incomplète ■ État défectueux des marchandises ■ Réclamation client 	Relation client difficile ou conflictuelle générant de la charge mentale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Communiquer de façon claire aux clients sur le site Internet les produits manquants. ■ Communiquer sur les modalités de réclamation. ■ Former les salariés à la gestion des conflits et des réclamations clients.
Zone de chargement du véhicule non protégée des intempéries	Exposition des conditions climatiques contraignantes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protéger la zone de chargement contre les intempéries. ■ Mettre à la disposition des salariés des vêtements adaptés aux conditions climatiques et inclure dans le temps de livraison le temps d'habillage du salarié.

Points de vigilance :

Compte tenu des conditions de réalisation décrites ci-dessus, qui imposent aux salariés des contraintes physiques et mentales supplémentaires, la livraison doit se limiter à la mise à disposition des marchandises à proximité du véhicule du client.

Ces contraintes sont aggravées par la livraison dans les délais imposés. Le temps de livraison doit être adapté à la charge de travail³.

³ Voir glossaire.

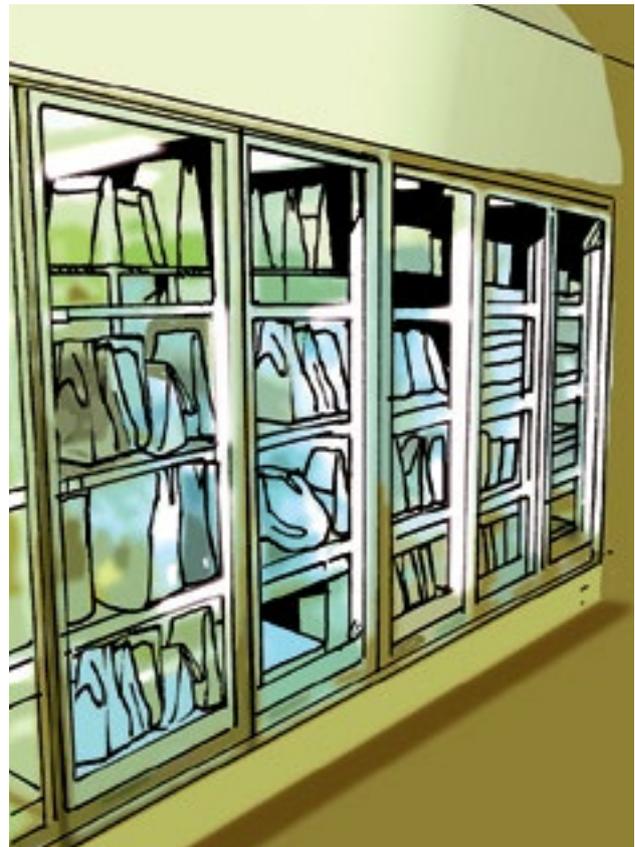


3

ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Les ambiances physiques de travail, telles que l'éclairage, la température, le bruit, peuvent perturber l'activité et provoquer un risque pour la santé ou, au contraire, faciliter la réalisation du travail et améliorer son efficacité.

Le traitement des nuisances physiques de travail donnera de meilleurs résultats s'il est pris en compte lors de la conception des lieux et des espaces de travail (voir brochure INRS *Conception des lieux et des situations de travail*, réf. ED 950).



Zone de stockage et de groupement des préparations de produits surgelés.

3.1. Éclairage

L'éclairage des lieux de travail est obtenu par l'association de l'éclairage naturel à des sources d'éclairage artificiel.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
<ul style="list-style-type: none"> ■ Absence et/ou insuffisance d'éclairage naturel ■ Absence de visibilité sur l'extérieur 	Fatigue visuelle	<ul style="list-style-type: none"> ■ Équiper les locaux sociaux et administratifs de vitrage avec vue directe sur l'extérieur. ■ Implanter des surfaces vitrées transparentes dans les façades et les portes du drive et les locaux de préparation.
Niveau d'éclairage inadapté aux tâches à effectuer : travail de nuit, lecture des étiquettes, des codes-barres, de l'affichage de l'assistant numérique personnel (PDA).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accidents de plain-pied ■ Chutes de hauteur ■ Heurts avec des obstacles fixes ou mobiles ■ Fatigue visuelle 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintenir un niveau d'éclairage naturel et artificiel de : <ul style="list-style-type: none"> - 300 lux dans la zone de livraison des clients, la réception et les réserves et les zones de stockage ; - 500 lux dans la zone administrative, bureaux, salle de réunion. (Voir brochure INRS <i>Entrepôts du commerce et de la grande distribution</i>, réf. ED 6039, et EN 12464-1:2002, « <i>Lumière et éclairage. Éclairage des lieux de travail. Partie 1: Lieux de travail intérieur</i> ».) ■ Veiller à l'implantation des éclairages afin d'assurer un éclairage suffisant et uniforme des allées de circulation et des zones de prélèvement des marchandises. ■ Équiper les terminaux numériques portables d'un rétroéclairage.
Niveau d'éclairage inadapté aux circulations de piétons et de véhicules	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chutes de plain-pied et de hauteur ■ Heurts avec des obstacles fixes ou mobiles ■ Fatigue visuelle 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maintenir un niveau d'éclairage naturel et artificiel de : <ul style="list-style-type: none"> - circulation intérieure : 200 lux ; - circulation extérieure : 75-100 lux. (Voir brochure INRS <i>Entrepôts du commerce et de la grande distribution</i>, réf. ED 6039.)
Variabilité importante des niveaux d'éclairage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chutes de plain-pied et de hauteur ■ Éblouissement 	Organiser la maintenance préventive et curative des luminaires.

3.2. Ambiance thermique

Les contraintes thermiques ressenties par les salariés sont provoquées par la combinaison de la température ambiante associée à la vitesse de déplacement de l'air et à l'hygrométrie.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
<p>Exposition des salariés à des températures extrêmes et à forte variabilité d'un secteur à l'autre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ travail en chambre froide de 4 à 6 °C pour les produits frais et de - 18 à - 27 °C pour les surgelés ■ température extérieure extrême selon les saisons ■ température ambiante pour les zones réserves et de stockage 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inconfort/choc thermique ■ Chutes de plain-pied 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Favoriser l'accès aux produits frais et surgelés, depuis des zones de travail à température ambiante, par un stockage en armoire. ■ Privilégier la rotation de poste pour limiter l'exposition de travail au froid. ■ Mettre à disposition des vêtements de travail adaptés aux zones de travail et à l'activité physique de travail. ■ Mettre à disposition des chaussures de sécurité avec des semelles antidérapantes.
<p>Exposition des salariés aux intempéries (pluie, neige, froid, chaleur) lors de la livraison des produits aux clients</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inconfort/choc thermique ■ Accidents de plain-pied 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protéger les circulations et les zones de travail en extérieur contre les intempéries. ■ Mettre à la disposition des salariés des vêtements adaptés aux conditions climatiques et inclure dans le temps de livraison le temps d'habillage du salarié.
<p>Existence de courant d'air dans les locaux</p>	<p>Choc thermique</p>	<p>Ventiler les locaux et traiter les ouvertures sur l'extérieur afin de supprimer les courants d'air et limiter les chocs thermiques (voir brochure INRS <i>Conception des lieux et des situations de travail</i>, réf. ED 950).</p>
<p>Intensité des flux d'air des aérothermes dans les chambres froides</p>	<p>Choc thermique</p>	<p>Limiter la vitesse d'air des aérothermes à 0,2 m/s au niveau des zones de travail (voir brochure INRS <i>Conception des lieux et des situations de travail</i>, réf. ED 950).</p>

Zones de stockage et picking marchandises produits frais.



3.3. Ambiance sonore

Les nuisances sonores perçues par les salariés sont provoquées par l'intensité des sources sonores (sirènes, messages d'alarmes, aérothermes) qui peuvent être amplifiées par l'acoustique des locaux.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Réverbération sonore des locaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbation de l'audition ■ Fatigue auditive 	Réaliser un traitement acoustique des parois, des plafonds des locaux (voir brochure INRS <i>Traitement acoustique des locaux de travail</i> , réf. ED 6103).
Niveaux sonores élevés des alarmes et des messages (bruit impulsionnel et intempestif)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbation de l'audition ■ Fatigue auditive ■ Surdité 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limiter le niveau sonore des alarmes et des messages. ■ Privilégier les messages vocaux aux alarmes sonores.
Intensité du bruit des ventilateurs des chambres froides	Perturbation de l'audition	Implanter les sources de bruits en dehors de zones de travail pour limiter les nuisances sonores (moteurs ventilateurs...) (voir le référentiel CNAMTS <i>Drive</i>).

3.4. État des sols

La glissance d'un sol est la résultante de son état de surface (lisse/rugueux), de sa déclivité (plat/incliné) et de la présence d'humidité ou de polluant, lubrifiant gras (pluie, huile, carburant...).

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Présence d'irrégularités du sol (trous, fissures, plaque d'égout, marquage au-sol...)	Accidents de plain-pied	Assurer un état de surface des sols plan et sans défektivité.
Existence de pente dans les zones de préparation, de stockage et de livraison	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accidents de plain-pied ■ Tirer/pousser de charges lourdes 	Assurer la planité des sols (< 2 %) (voir brochures INRS <i>Conception des lieux et des situations de travail</i> , réf. ED 950, et <i>Conception et rénovation des quais</i> , réf. ED 6059).
Présence de givre ou de flaques d'eau dans les zones de préparation froide	Chutes de plain pied	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dégivrer régulièrement les chambres froides pour éviter la survenue de flaques d'eau. ■ Empêcher la création de givre au niveau des zones d'accès (utilisation d'assécheurs d'air).
Présence de zones de glissance dues aux intempéries dans la zone de livraison	Accidents de plain-pied	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aménager un auvent de la sortie du local jusqu'aux véhicules. ■ Assurer la collecte et l'évacuation des eaux de ruissellement. ■ Organiser le déneigement des zones de réception et de livraison.

3.5. Nuisances chimiques

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Moteur du véhicule client en service lors de la livraison	<ul style="list-style-type: none">■ Gêne respiratoire■ Inhalation de gaz d'échappement	<ul style="list-style-type: none">■ Afficher sur la zone de stationnement l'obligation d'arrêter le moteur.■ Proscrire tout chargement moteur en marche.
Exposition à des agents chimiques corrosifs et/ou inflammables (fuite, évaporation de contenants)	<ul style="list-style-type: none">■ Brûlure par contact cutané, irritation par inhalation, intoxication■ Incendie, explosion	<ul style="list-style-type: none">■ Organiser le stockage et la mise en rayon des produits chimiques en tenant compte de leur compatibilité et à distance des produits alimentaires.■ Stocker les produits chimiques dans des rayonnages équipés de rétention et de dispositif intégré de lutte contre l'incendie pour les produits inflammables.■ Mettre à disposition des produits absorbants.■ Former les salariés aux risques liés à la manipulation de produits chimiques.■ Stocker, en réserve, les produits présentant des dangers particuliers (aérosols) dans des espaces clos et aérés (grillage de protection).



4

ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Dans un drive, les salariés utilisent différents équipements de travail pour réaliser leur activité tels que les outils de préparation de commandes, des équipements de manutention. En complément de l'organisation du

travail et des protections collectives mises en place, le port d'équipements de protection individuelle (EPI) peut s'avérer nécessaire.

4.1. Système de gestion informatique

L'activité d'un drive dépend de son système de gestion informatique pour la prise, la préparation et la livraison des

commandes. Ce système peut être source de contraintes pour la santé et la sécurité des salariés du drive.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Affluence des clients dans les créneaux horaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contraintes temporelles ■ Charge de travail 	Réguler les créneaux de livraison en fonction des pics d'activité et des effectifs réellement présents dans le drive.
Gestion des ruptures de marchandises et modalités de substitution	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge mentale ■ Déplacements supplémentaires ■ Violence verbale du client 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Éviter les substitutions de marchandises. ■ Anticiper l'approvisionnement pour limiter les ruptures.
Paiement sur place en zone d'accueil ou de livraison	Agression, braquage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Favoriser le paiement par carte bancaire ou carte d'enseigne. ■ Supprimer les règlements en espèces.

Points de vigilance :

- Le logiciel de gestion de préparation de commandes doit intégrer les fonctionnalités suivantes :
- géolocalisation de toutes les marchandises, y compris les promotions en temps réel, pour optimiser les déplacements des salariés et favoriser la marche en avant ;
 - détermination du poids des commandes pour assurer une répartition homogène de la charge de travail des préparateurs ;
 - détermination du nombre de contenants nécessaires à la commande en limitant le poids de chacun à 15 kg.

4.2. Outils de gestion de la préparation de commandes

La préparation de commandes est très souvent réalisée avec un système informatique (portable ou autonome) de présentation des informations. Cependant, le listing papier reste utilisé dans certaines organisations de travail ou lors de certaines tâches comme

la ramasse. Ce chapitre présente les conséquences possibles sur la santé des salariés des outils mis à leur disposition.

Ces différents outils présentent des caractéristiques communes pouvant impacter l'activité du salarié.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Lecture difficile des informations sur le terminal numérique portable (quantité importante d'informations, taille des caractères)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fatigue visuelle ■ Erreur de mémorisation 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limiter le nombre d'informations affichées sur l'écran. ■ Augmenter la taille des caractères. ■ Favoriser les informations visuelles (photo marchandise).
Nombre important de touches de commandes sur les terminaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Risque d'erreurs ■ Efforts liés à la précision des gestes 	Rechercher des terminaux adaptés à l'activité en drive.
Port manuel du terminal et manutention simultanée des marchandises avec un terminal	Efforts supplémentaires	Privilégier les équipements et les accessoires permettant de manutentionner avec les mains libres.
Port du terminal sur l'avant-bras qui peut gêner la liberté de mouvement du membre supérieur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Irritation cutanée par frottement ■ Efforts supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privilégier des terminaux de poids et de volumes restreints. ■ Privilégier des terminaux fixés sur le chariot.
Préparation par commande vocale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge mentale ■ Isolement 	Privilégier les terminaux numériques portables.

Points de vigilance :

- Les informations d'utilisation de ces systèmes informatiques sont centralisées et permettent de suivre l'activité en temps réel des préparateurs. Ces systèmes concourent à une intensification du travail.
- Il faut assurer une veille sur l'évolution des équipements pour le scanning, notamment sur leur poids et leur maniabilité.
- Ces équipements doivent permettre une analyse régulière des déplacements et des charges portées par les salariés afin de protéger leur santé.

4.3. Contenants utilisés par le préparateur de commandes

Les contenants utilisés pour la préparation de commandes sont principalement des bacs ou des cagettes pliables en plastique. En complément sont associés

des emballages tels que des sacs en papier ou à produits congelés qui sont destinés à la clientèle.

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en forme des cagettes pliables ■ Prise en main des contenants inadaptés ou inexistant 	Sollicitations biomécaniques liées : <ul style="list-style-type: none"> ■ aux chocs avec la paume de la main pour clipser les bacs ■ au cisaillement au niveau des mains lors du port du bac 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Éviter l'utilisation de cagettes pliables. ■ Envisager des contenants avec poignée facilement empilables et déboîtables. ■ Entretien du parc des contenants et remplacer les défectueux.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Remplissage du contenant excessif (deux packs de boisson jusqu'à 24 kg) ■ Volume inadapté au contenant 	Manutention de charges lourdes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limiter la capacité de chargement à 15 kg. ■ Proscrire le stockage des produits lourds et volumineux dans les bacs de préparation (ex. : packs de bouteilles, papier hygiénique...).
Préhension de contenants inadaptés (absence de poignée)	Prises manuelles difficiles	Favoriser le choix des contenants équipés de poignées et empilables.
Utilisation de contenants intermédiaires dans des bacs	Manutentions supplémentaires	Opter pour un contenant unique de la préparation à la livraison client.
Instabilité des contenants sur les chariots de préparation et de livraison	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chutes de marchandises ■ Coupures liées à la casse ■ Manutentions supplémentaires avec des contraintes posturales du membre supérieur 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mettre en adéquation les contenants et les chariots de manutention. ■ Limiter le nombre de contenants sur les chariots.

L'utilisation de chariots imposant la dépose de contenants près du sol augmente les contraintes liées aux manutentions manuelles.



4.4. Équipements de manutention

Tout au long du processus de préparation de commandes, des équipements de manutention électriques ou manuels sont utilisés.

Les équipements électriques tels que transpalette électrique, transpalette électrique à haute levée et gerbeur ou les chariots à conducteur porté sont principalement utilisés dans la zone de réception et lors du stockage des marchandises. Ces équipements permettent de réduire les déplacements avec port de charges et d'éviter la dépose au sol des produits palettisés.

La conduite en sécurité de ces équipements de manutention nécessite une formation :

- pour les équipements de manutention avec levage de charges : formation sur la sécurité obligatoire (formalisée avec attestation de présence) préalable à l'utilisation ;
- pour les transpallettes électriques à conducteur accompagnant : formation générale à la sécurité obligatoire, R 389 Caces 1 recommandé ;
- pour les transpallettes manuels (avec et sans élévation de charges) et les tables à niveau constant (ressort) : formation générale à la sécurité des équipements de travail.

Points de vigilance:

- L'utilisation d'un même chariot pour la préparation et la livraison évite d'augmenter les reprises et les manutentions des bacs et des sacs.
- Il faut éviter la manutention de bacs en-dessous de 0,40 m.
- La conception des chariots de préparation de commandes et de livraison doit permettre de réduire les contraintes liées aux manutentions manuelles.
- Le chargement des chariots doit être fonction de la capacité de charges des équipements, de leur mode d'utilisation (manuel/électrique) et des caractéristiques des sols et des distances de déplacement (recommandation : ne pas dépasser 100 kg).
- Il est indispensable de prévoir une zone de stockage adaptée au nombre de chariots préparés.
- L'organisation de la maintenance préventive et curative doit garantir la continuité de l'activité.
- En préparation de commandes et en livraison, les chariots utilisés sont manuels et devraient être énergisés du fait des distances parcourues et des poids déplacés.

4.5. Équipements de travail en hauteur

Les salariés peuvent être amenés à escalader les rayonnages et à utiliser des escabeaux et des pieds d'éléphants pour accéder aux marchandises situées dans les parties supérieures des mobiliers et des étagères. Ces pratiques génèrent un risque de chute de hauteur. Il est recommandé de privilégier le stockage des

marchandises dans des mobiliers et des rayonnages de plain-pied et de proscrire le stockage au-dessus des mobiliers. À défaut, il convient d'utiliser des plateformes sécurisées semblables à celles recommandées pour la mise en rayon en magasin (document FD E85 301).

4.6. Circulation intérieure

Dans les allées de circulation des drives se croisent principalement des piétons avec ou sans chariot. Les risques encourus sont de plusieurs types : collisions avec les engins de manutention, chutes de plain-pied, heurts avec des obstacles fixes...

Il est nécessaire d'aménager des zones de circulation et de manœuvres permettant le croisement des salariés et des équipements de manutention en respectant les préconisations de la brochure INRS *Conception des lieux et des situations de travail* (réf. ED 950).

Ainsi les allées de circulations principales devraient faire 3,2 m de large minimum pour favoriser le croisement des chariots, tandis que les allées secondaires devraient avoir une largeur supérieure à 1,8 m pour permettre le croisement entre un transpalette et un préparateur de commandes avec son chariot sans gêner leurs activités.

Un plan de circulation doit être réalisé afin de visualiser les différents flux et identifier les zones d'interférences piétons-engins à risques.

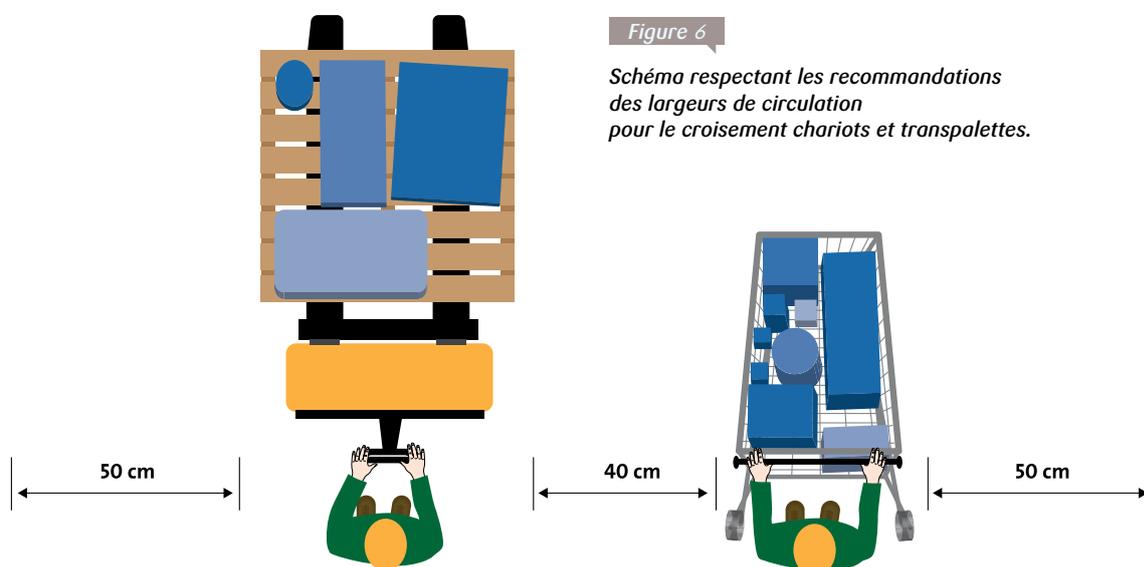


Figure 6

Schéma respectant les recommandations des largeurs de circulation pour le croisement chariots et transpalettes.

4.7. Équipements de protection individuelle (EPI)

Les salariés sont exposés à des risques :

- de coupure lors de l'ouverture des emballages et la manutention des marchandises ;
 - d'écrasement de membres inférieurs par des engins de manutention ou la chute de marchandises ;
 - de chute de plain-pied ;
 - de heurt par des véhicules et engins de manutention.
- Ils sont aussi exposés aux risques liés aux intempéries et aux contraintes thermiques.

En conséquence :

- le port de gants est nécessaire pour la manipulation des produits. Ils devront être anticoupures et permettre une prise aisée des marchandises ;

- des chaussures de sécurité doivent protéger des risques d'écrasement des pieds. Elles doivent être légères pour permettre les nombreux déplacements sur de longues distances (semelles souples) ;
- les salariés travaillant au froid doivent disposer de vêtements chauds ;
- les livreurs doivent être équipés de dispositifs rétro réfléchissants ;
- le choix des équipements doit comprendre une phase d'analyse des besoins (en fonction des postes) et une phase de test par les futurs utilisateurs pour vérifier leur adéquation aux contraintes de travail et favoriser leur acceptation par les salariés, donc leur port effectif.



5

INSTALLATIONS TECHNIQUES

5.1. Rayonnages

Les marchandises sont stockées sur des rayonnages, en rack fixe/dynamique, ou sur des palettiers. Les implantations doivent respecter les prescriptions techniques des fabricants afin de garantir leur stabilité (voir brochure INRS *Les rayonnages métalliques*, réf. ED 771).

Les rayonnages utilisés présentent plusieurs niveaux de stockage. Leurs caractéristiques doivent être définies dans un cahier des charges établi en fonction de l'organisation de la préparation de commandes qui doit tenir compte : du nombre de références, des caractéristiques des marchandises, des promotions envisagées, en gardant une marge de manœuvre suffisante pour le développement de l'offre client.

Les rayonnages doivent permettre l'accessibilité aux marchandises de plain-pied sans contraintes physiques

avec une hauteur de dépose manuelle comprise entre 0,40 et 1,75 m et une profondeur de 0,60 m dans les mobiliers en référence à la norme NF X 35-109.

Les marchandises les plus lourdes et/ou à forte rotation seront stockées à une hauteur acceptable entre 0,75 et 1,10 m.

La brochure INRS ED 771 précise les mesures de prévention à mettre en œuvre lors de la construction, l'exploitation, la maintenance et l'utilisation de rayonnages métalliques statiques et dynamiques. Une partie de la préparation de commandes étant réalisée dans cet espace de stockage, il convient d'assurer la prise des marchandises à 0,40 m du sol par l'implantation d'une lisse basse dans les palettiers ou d'un châssis surélevé.

5.2. Mezzanines

Certains drives disposent de mezzanines permettant d'augmenter leur capacité de stockage lorsqu'il est difficile de modifier la surface au sol.

L'approvisionnement des palettes de marchandises doit être effectué avec des engins de manutention

(gerbeurs) associé à un sas de transfert sécurisé (barrière éclose).

Les préparations de commandes sont effectuées à l'étage et évacuées jusqu'au sol par des convoyeurs ou des plans inclinés (toboggans).

Situations à risques	Risques observés	Pistes de prévention
Accès et circulation sur la mezzanine	Chutes de personnes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prévoir un accès par un escalier à deux rampes avec lisse et sous-lisse. ■ Proscrire tout transfert de marchandises par les moyens d'accès du personnel.
Transfert et stockage de marchandises	Chutes de marchandises	<ul style="list-style-type: none"> ■ Implanter un sas de sécurité pour le transfert des palettes (barrière éclose, monte-charge). ■ Fermer les parties arrière des stockages situés en périphérie de la mezzanine (grillages).
Transfert des préparations de commandes par plan incliné	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chutes de hauteur et de marchandises ■ Manutentions contraignantes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privilégier l'utilisation d'un monte-charge adapté au support de préparation. ■ À l'étage, sécuriser les abords des plans inclinés contre les chutes de hauteur. ■ En bas, sécuriser la réception des supports contre les risques de jaillissement des supports.
Surcharge de la mezzanine	Effondrement	Afficher et garantir le respect de la charge admissible de la mezzanine.
Circulation piétons dans la zone de transfert des palettes vers la mezzanine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chutes de marchandises ■ Collisions engins-piétons 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Séparer la circulation piétonne de la zone de transfert. ■ Condamner l'accès des piétons à la zone d'évolution des engins lors des transferts de palettes.

Points de vigilance:

- Garantir la continuité de la protection collective contre le risque de chute de hauteur sur la périphérie de la mezzanine.
- Intégrer dès la conception des mezzanines les dispositions imposées pour prévenir les risques incendie, bruit et éclairage.



6

FORMATION DES SALARIÉS À LA PRÉVENTION DES RISQUES

Les formations des salariés et des nouveaux embauchés doivent comprendre un volet sur la prévention des risques professionnels notamment sur ceux liés à

l'activité physique en s'appuyant sur le référentiel acteur PRAP (prévention des risques liés à l'activité physique) et les recommandations du présent document.

CONCLUSION

Sur l'ensemble des activités dans les drives, la préparation de commandes est la seule activité qui diffère selon la configuration de drive choisie. La préparation de commandes en entrepôt semble apparaître comme la moins contraignante. La ramasse peut être une alternative à la préparation de commandes en magasin si ses conditions de réalisation sont repensées en recherchant une

réduction des contraintes cognitives et physiques. Quelle que soit la configuration des drives, le respect des préconisations de ce guide ne dispense pas les entreprises d'engager une analyse approfondie de l'activité des opérateurs et des moyens mis à leur disposition pour rechercher une amélioration des conditions de réalisation du travail et une diminution des risques professionnels associés.

GLOSSAIRE

Charge de travail

On entend par charge de travail le niveau d'activité (mentale, sensorimotrice, physiologique) de l'opérateur nécessaire à l'accomplissement d'un travail donné selon certains critères. (*SPERANDIO 1972*)

La charge de travail c'est ce que le travail coûte à l'organisme humain. (*BROUHA 1960*)

Éclatement

L'activité consiste à répartir les articles ramassés par commande client au sein même du drive.

DLC

Date limite de consommation pour des produits périssables.

DLUO

Date limite d'utilisation optimale pour des produits stérilisés ou présentant une faible teneur en eau et des produits non secs avant ouverture.

Drive entrepôt (solo)

C'est un établissement autonome dans la gestion de son activité. Il possède une zone de réception, de stockage, de préparation de commandes et de livraison. Il peut être rattaché ou pas à un magasin.

Drive entrepôt accolé

Il est situé à proximité ou adossé à un magasin (création de surface) mais il est autonome pour tout ou partie de son activité. Il possède une zone de réception en propre ou partagée avec le magasin, une zone de stockage, de préparation de commandes et de livraison propre.

Drive picking magasin

Il est intégré au magasin. Les zones de réception et de stockage sont celles du magasin, la préparation de commandes est réalisée dans la surface de vente et/ou dans la réserve.

Géolocalisation

Procédé permettant de positionner les marchandises dans les rayons et les mobiliers à l'aide de ses coordonnées géographiques d'implantation.

Picking

L'activité consiste à collecter et prélever les marchandises commandées par un ou plusieurs clients et implantés dans des rayonnages.

Ramasse

L'activité consiste à collecter les articles d'une même famille correspondant à un ensemble de commandes clients. Ils sont prélevés par un salarié du rayon concerné et mis à disposition du drive pour effectuer ultérieurement un tri par commande client.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Fascicule de documentation FD E85-301, AFNOR.
- NF X 35-109: « Ergonomie – Manutention manuelle de charges pour soulever, déplacer et pousser/tirer – Méthode d'évaluation ».
- Recommandation R 366 CNAMTS.
- *Les rayonnages métalliques*, INRS, ED 771.
- *Principales vérifications périodiques*, INRS, ED 828.
- *Conception des lieux et des situations de travail*, INRS, ED 950.
- *La circulation en entreprise*, INRS, ED 975.
- *Entrepôts du commerce et de la grande distribution*, INRS, ED 6039.
- *Conception et rénovation des quais*, INRS, ED 6059.
- *Traitement acoustique des locaux de travail*, INRS, ED 6103.
- Catalogue de formations INRS.

L'activité de préparation de commandes clients, dans les drives de la grande distribution à prédominance alimentaire, a montré aux observateurs de terrain des Carsat la présence de facteurs de risques liés à l'activité physique. Le document décrit les différentes phases de l'activité dans les types de drive existants, précise les risques et suggère des pistes de prévention sans être exhaustif. Les salariés des enseignes, les préventeurs, ainsi que les responsables de la conception et des achats d'équipements trouveront matière à intégrer la santé et la sécurité au travail pour améliorer les situations existantes et envisager autrement les futurs projets. Créés depuis peu, les drives sont sûrement appelés à se transformer avec l'évolution des modèles de consommation.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00
www.inrs.fr • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6203

1^{re} édition • juillet 2015 • 4 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2182-6