

Entreposage et gestion des stocks physiques

Termes communs en matière d'entreposage

Unité de gestion des stocks (SKU)	Code ou nomenclature unique qui désigne un seul article d'un envoi plus important. Les SKU peuvent être liées à un cycle de production ou à une date d'expiration spécifique et ne peuvent désigner qu'un produit présentant des caractéristiques spécifiques. Une installation de stockage unique avec plusieurs SKU nécessite des procédures de manutention très différentes de celles d'une installation de stockage avec peu de SKU.
Unité d'inventaire	Unité la plus basse selon laquelle les articles de fret stockés peuvent être comptés. Une unité d'inventaire peut être un article individuel (exemple : couverture), un récipient de stockage (exemple : flacon de pilules) ou un kit.
Unité de manutention	L'unité la plus basse selon laquelle un article de fret stocké est manipulé. Dans le contexte d'un entrepôt, l'unité de manutention peut être un carton qui contient de nombreuses unités d'inventaire. Une unité de manutention peut être une seule unité ou une palette entière.
Équipement de manutention du matériel (MHE)	La MHE est toute forme d'équipement mécanique utilisé pour faciliter le chargement et le déchargement des marchandises, ou le mouvement des marchandises dans un espace ouvert tel qu'un port ou un entrepôt. La MHE comprend des chariots élévateurs, des grues, des transpalettes, etc.
Ordre de sélection	La commande générée par un demandeur et communiquée à un entrepôt en indiquant la quantité et le type de SKU à retirer de l'inventaire et à expédier.
Premier Entré / Premier Sorti (FIFO)	Système d'inventaire et de gestion des biens dans lequel les articles les plus anciens reçus en stock sont les premiers à être retirés de l'inventaire.
Article non alimentaire (NFI)	Tout objet stocké qui n'est pas de nature alimentaire. Dans le contexte humanitaire, les articles NFI sont généralement des articles durables et non périssables tels que les matériaux pour les ménages et les abris. La gestion des NFI dans les contextes humanitaires ne nécessite généralement pas de solutions de stockage perfectionnées, contrairement au stockage des médicaments ou des consommables médicaux qui peut nécessiter des contrôles de température.

Stratégies d'entreposage

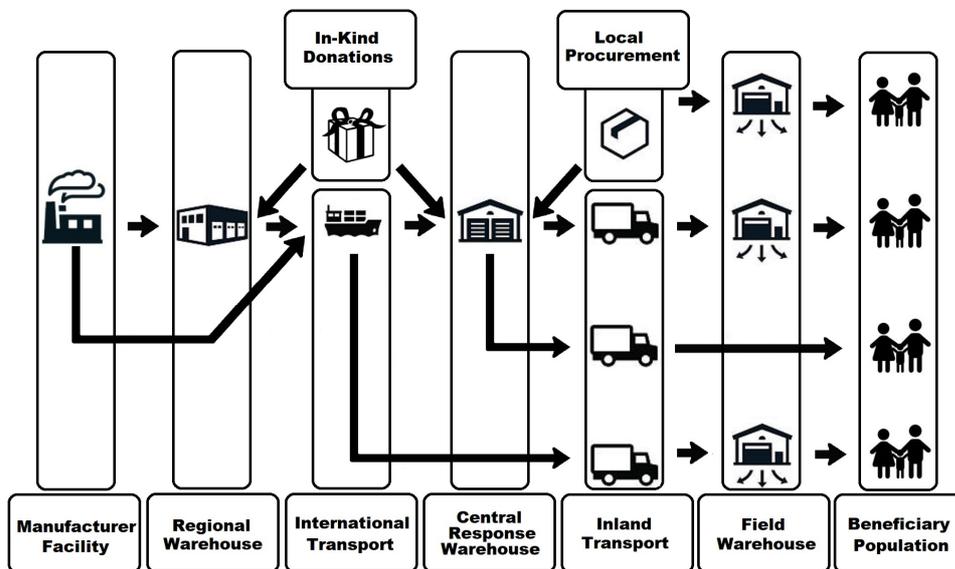
“ « **Un entrepôt est un espace prévu pour le stockage et la manutention de marchandises et de matériel.** » ([Institut Fritz](#))

Les besoins globaux d'entreposage d'une organisation humanitaire sont généralement spécifiques aux besoins des activités d'intervention individuelles et aux objectifs généraux de l'organisation proprement dite. Les organisations qui traitent de grands volumes de

marchandises non périssables peuvent avoir besoin de plusieurs entrepôts dans plusieurs endroits, tandis que les organisations qui se concentrent sur des interventions spécialisées ciblées - comme des programmes psychosociaux - peuvent avoir un besoin très limité d'une stratégie d'entreposage détaillée et peuvent choisir de se procurer et de se faire livrer directement par fournisseurs, comme l'exige le projet. Au-delà des volumes de marchandises prévus, les besoins de stockage spécialisé dictent également une stratégie d'entreposage ; la gestion des produits médicaux exige une gestion des stocks beaucoup plus détaillée et éventuellement des conditions de stockage spécialisées, tandis que les articles non alimentaires durables (NFI) ne nécessitent guère plus qu'une protection de base contre les éléments.

En général, les agences d'aide humanitaire suivent un modèle de livraison des marchandises aux populations bénéficiaires touchées similaire aux réseaux de distribution commerciale, composés d'entrepôts internationaux et locaux qui servent de points de consolidation, de points de ravitaillement et de points de distribution du dernier kilomètre.

Exemple : Vue d'ensemble d'une chaîne d'approvisionnement humanitaire générale et des besoins d'entreposage.



Entrepôts régionaux/internationaux

De nombreuses organisations internationales d'intervention humanitaire ont adopté une stratégie de prépositionnement des fournitures de secours dans de grands entrepôts ne se trouvant pas dans les pays d'intervention, généralement situés dans un ou plusieurs endroits stratégiques de la région. Le développement d'entrepôts régionaux permet de réduire le temps nécessaire pour répondre à des situations d'urgence à déclenchement rapide, et favorise un approvisionnement plus fiable et plus cohérent en articles de secours pour les pays d'opération situés dans la région desservie par l'entrepôt.

Un entrepôt international ou régional sert de point de consolidation pour les articles au fur et à mesure qu'ils sont reçus des fournisseurs, des donateurs ou des partenaires, permettant aux organisations d'intervention humanitaire d'inspecter, de préparer, de trier, de reconditionner ou de préparer d'une autre manière les cargaisons en vue de leur acheminement ultérieur. Ce faisant, les entrepôts régionaux et internationaux fonctionnent à la fois comme des installations de prépositionnement - retenant les cargaisons en cas d'urgence imprévue et

rapide - et comme des installations de ravitaillement - des entrepôts qui réapprovisionnent lentement les entrepôts situés plus en aval de la chaîne d'approvisionnement.

Bien que de nombreuses agences aient adopté la stratégie des installations régionales, les entrepôts régionaux ne doivent pas être considérés comme une solution automatique ou par défaut. L'entretien d'un grand entrepôt - surtout s'il est situé dans un endroit reculé, pas nécessairement dans le même pays que le siège d'une agence - peut être assez coûteux et nécessite du personnel et du temps supplémentaires pour garantir le respect des normes de base et le bon fonctionnement de l'installation. Si une agence n'est pas prête à s'engager à payer pour plusieurs années de stockage dans un lieu reculé ou ne peut pas supporter la supervision technique ou les heures de travail associées au bon fonctionnement d'une installation, l'agence peut choisir d'externaliser complètement la gestion de son entrepôt régional, ou de renoncer complètement à un entrepôt d'intervention régional.

Positionnement d'un entrepôt régional

Pour décider de l'emplacement d'un entrepôt régional, il convient de tenir compte des points suivants :

- Accès facile à un volume élevé de transport international intermodal - l'entrepôt situé à proximité des ports maritimes et des aéroports est-il suffisamment grand et performant ?
- Situation relative par rapport à la zone d'intervention - la région dispose-t-elle d'activités d'intervention suffisantes et la situation correspond-elle à la zone globale d'intervention prévue ?
- La nature des interventions prévues - l'entrepôt servira-t-il à des activités de réaction rapide ? Ou bien l'entrepôt ne servira-t-il qu'à alimenter les activités en cours à plus long terme ?
- Climat politique du pays - le gouvernement du pays dans lequel se trouve l'entrepôt régional est-il stable et non sujet à des conflits, à l'éviction ou à des changements de politique drastiques ?
- Faisabilité économique - est-il rentable d'opérer dans le pays ? Existe-t-il des incitations telles que des zones de libre-échange ou des exemptions humanitaires qui réduisent les coûts des opérations internationales ?
- Accès aux installations appropriées - le site dispose-t-il d'installations de la taille et de la qualité requises ? Est-il nécessaire de recourir à un stockage climatisé ou sous douane ?
- Accès à une assistance technique suffisante - y a-t-il sur le marché des ouvriers qualifiés/des entreprises facilement disponibles qui peuvent gérer et effectuer des tâches spécialisées comme des réparations ?

Chacun des points mentionnés ci-dessus peut avoir des effets négatifs sur la capacité d'un entrepôt régional à remplir ses fonctions essentielles.

Exploitation d'un entrepôt régional / international

Les entrepôts régionaux/internationaux peuvent être des installations spécialement construites ou conçues à cet effet, exploitées par un personnel permanent qui a été formé dans tous les domaines nécessaires au fonctionnement d'une installation efficace, ou bien des stocks peuvent être détenus en utilisant une version du personnel et des installations d'un fournisseur logistique tiers (3PL). Idéalement, tout entrepôt régional ou international doit utiliser des outils informatiques de gestion des stocks, avec un logiciel pour faciliter la planification et la gestion de l'entrepôt. L'environnement opérationnel d'un entrepôt régional ou international principal utilisé pour le prépositionnement doit généralement être relativement stable, et l'attention générale doit se concentrer sur le fonctionnement efficace et

rentable de l'entrepôt. De nombreuses organisations ont centralisé des installations de prépositionnement stratégiquement situées dans le monde entier. Certains d'entre eux offrent des services étendus à d'autres organisations humanitaires sur la base de frais de fonctionnement majorés, comme le réseau des [dépôts des Nations unies pour les interventions humanitaires \(UNHRD\)](#).

Entrepôt central - Zone d'intervention

Le besoin et le nombre d'entrepôts requis dans une zone d'intervention dépendent du volume et du type d'activités entreprises et des lieux d'opération. De nombreux organismes d'intervention préfèrent conserver au moins un entrepôt central dans un pays ou une zone d'intervention.

Un entrepôt central dans la zone d'intervention se situe généralement dans la capitale du pays d'intervention ou dans un grand centre commercial du pays d'intervention doté d'une infrastructure suffisante. L'emplacement final de l'entrepôt central peut se situer n'importe où, dans la mesure où il répond aux besoins de l'organisation et aux objectifs d'intervention. Dans les grandes zones d'intervention ou dans les grandes activités, les organisations peuvent souhaiter un grand entrepôt sur plusieurs sites. La position générale d'un grand entrepôt central comprend généralement sa proximité relative de la mer et des aéroports, des installations de fabrication, de la main-d'œuvre ou des services hautement qualifiés ou spécialisés, et des services de transport facilement disponibles dans le pays. Les entrepôts centraux peuvent être gérés directement par l'agence, y compris en ce qui concerne le personnel, le loyer et la sécurité. Toutefois, dans les contextes où les activités commerciales sont suffisantes, un entrepôt central peut être sous-traité à un fournisseur tiers.

L'entrepôt central sert de point de réception principal pour les marchandises entrant dans un pays, ainsi que de point de consolidation pour les marchandises achetées localement. La taille d'un entrepôt central dépend des volumes prévus de marchandises proprement dites, du volume de fret prévu et des activités annexes, telles que la mise en kit, qui peuvent avoir lieu sur le site. L'objectif général d'une stratégie d'entreposage centralisé consiste à fournir un flux suffisant et contrôlé d'articles de secours vers les lieux les plus reculés ou plus difficiles d'accès, en gardant suffisamment de stock à portée de main pour répondre à la demande à tout moment. Certaines organisations peuvent souhaiter renoncer à une stratégie d'entrepôt central et organiser au lieu des livraisons directes depuis les fournisseurs ou les points d'entrée internationaux vers les entrepôts de terrain ou les sites de distribution des bénéficiaires.

Entrepôts de terrain

Les entrepôts de terrain constituent une autre stratégie adoptée par de nombreux organismes d'intervention. Un entrepôt au niveau du terrain se trouve généralement vers la fin de la chaîne d'approvisionnement, près du dernier point de distribution au bénéficiaire. Les entrepôts de terrain peuvent se présenter sous différents formats, allant des tentes et des structures mobiles à parois souples aux petites structures à parois rigides. Certains entrepôts de terrain peuvent être aussi grands qu'une installation centrale selon les besoins ; ce qui définit une installation de terrain est sa proximité avec les activités programmatiques et son rôle de dernier arrêt d'acheminement vers les bénéficiaires.

Les entrepôts de terrain ne disposent généralement pas du même niveau d'infrastructure que les entrepôts centraux ou internationaux. Les conditions de stockage au niveau du terrain sont généralement limitées au mieux, et une amélioration significative peut être nécessaire pour le stockage spécialisé comme les exigences de contrôle de la température. La sécurité des

entrepôts sur le terrain est également une préoccupation majeure, et des infrastructures supplémentaires telles que des clôtures et des services de garde supplémentaires peuvent être nécessaires. Les cargaisons seront probablement déplacées et empilées à la main avec des équipements de stockage limités tels que des étagères.

La main-d'œuvre des entrepôts peut être constituée de travailleurs occasionnels qui n'ont jamais travaillé dans un entrepôt auparavant, tandis que le système d'inventaire est plus susceptible d'être basé sur le papier. Souvent, la situation lors de la mise en place d'un entrepôt sur le terrain est d'abord chaotique, parfois dangereuse et associée à un besoin humanitaire qui peut être très urgent. Le style de gestion doit donc être pratique et orienté vers l'action, en mettant l'accent sur la mise à disposition des biens humanitaires aussi rapidement et efficacement que possible, tout en restant responsable.

Modalités de stockage

Lorsque l'on aborde la question de l'entreposage, que ce soit au niveau international ou au niveau de l'intervention, plusieurs options sont possibles. Certaines options - telles que les partenariats gouvernementaux ou les structures temporaires - sont judicieuses dans des contextes à court terme ou d'urgence, tandis que des solutions d'entreposage plus sophistiquées et plus importantes peuvent nécessiter des investissements à long terme et des ressources substantielles au fil du temps. Voici quelques-unes des solutions proposées aux agences humanitaires.

Entreposage autonome / autogéré - De nombreuses agences humanitaires ayant des stratégies à long terme et des plans d'intervention bien définis choisissent de gérer leurs propres installations d'entreposage de façon permanente. Les solutions autogérées comprennent la propriété d'une structure d'entrepôt entière et du terrain qui l'entoure, la propriété d'une structure d'entrepôt mais la location du terrain sur lequel elle est construite, ou la location ou le leasing d'un entrepôt/entrepôt entier et du terrain qui l'entoure.

Les entrepôts autogérés peuvent apporter un contrôle total à un organisme d'aide, mais ils comportent leurs propres défis :

- Besoin d'identifier et de gérer l'espace physique.
- Identifier, former et gérer le personnel.
- Assumer la plupart ou la totalité des coûts et des risques liés au fonctionnement de l'installation.
- Établir et respecter les politiques d'entreposage et de gestion des stocks.

En raison de la nature de la plupart des contextes humanitaires, les agences ont tendance à posséder ou à exploiter leurs propres installations dans les pays touchés. Dans ce contexte, les agences humanitaires se concentrent sur les entrepôts au niveau du pays et du terrain et élaborent des stratégies en grande partie pour ces entrepôts, en mettant parfois l'accent sur les paramètres opérationnels les plus bas. Les agences peuvent aussi choisir de s'approprier ou d'autogérer des entrepôts régionaux ou internationaux plus importants, mais cela s'accompagne d'une complexité et d'une connaissance opérationnelle accrues.

Commercial - La location d'un espace d'entreposage commercial peut être une option très intéressante pour de nombreuses agences, soit pour des solutions rapides à court terme, soit pour des installations gérées à distance. La location d'un espace commercial présente plusieurs avantages :

- Structures de stockage permanentes déjà construites.
- MHE et équipements de rayonnage/stockage déjà installés.

- Un logiciel de gestion d'entrepôt avancé peut-être déjà en place.
- Les travailleurs des entrepôts sont déjà formés et facilement disponibles.
- Les précautions de sécurité ont déjà été prises.
- Flexibilité.

L'entreposage avec un tiers fournisseur commercial peut varier en fonction du type de contrat ; les agences humanitaires peuvent souhaiter louer un entrepôt entier pour elles-mêmes, ou elles peuvent souhaiter ne payer que pour l'espace physique à l'intérieur d'un entrepôt qu'elles utilisent. La nature de la facturation pour les entrepôts commerciaux varie également selon les contrats, mais les taux suivants sont courants :

- Frais d'entrée et de sortie par palette ou mètre cube.
- Tarif de stockage par jour/semaine/mois, facturé par position de palette occupée ou par mètre cube.
- Frais d'emballage et d'étiquetage.
- Frais de chargement/déchargement par véhicule.
- Frais mensuels/annuels de sécurité et d'assurance.

L'achat d'un entrepôt - surtout s'il est géré par une grande entreprise internationale - est un bon moyen d'augmenter rapidement l'espace de stockage couvert. Il est utile pour les sites de stockage dans un cadre régional ou international où les employés permanents des organismes d'aide respectifs ne sont pas basés. Les solutions d'entrepôts commerciaux ne sont généralement utiles que dans des contextes plus développés ou dans des zones non sujettes à des troubles civils. Les fournisseurs d'entrepôts commerciaux ne sont pas non plus des humanitaires par nature, et peuvent s'engager dans des activités avec lesquelles les organisations humanitaires sont en désaccord, comme le soutien aux activités militaires. Chacun de ces facteurs doit être pris en compte par les agences qui s'engagent dans une option commerciale.

Installations gouvernementales ou d'état - Les installations gouvernementales ou d'état comprennent toute situation de stockage dans laquelle un état ou un agent agissant au nom de l'état gère une partie ou la totalité d'une installation de stockage. Le stockage dans les installations douanières des ports, des havres, des aéroports et des dépôts de transit transfrontalier sera géré ou dirigé par le gouvernement, et le fret humanitaire passant par ces installations de stockage est assez courant. Certaines organisations humanitaires peuvent choisir de s'associer aux gouvernements locaux et nationaux dans des contextes autres que douaniers ou sécuritaires, en utilisant les stocks du gouvernement et/ou en augmentant la capacité du gouvernement par le biais d'équipements et de formations. Lorsqu'elles établissent des partenariats avec des gouvernements, les agences doivent trouver un équilibre entre les capacités prévues du gouvernement en question et le besoin d'impartialité et de neutralité. Ces décisions sont entièrement à la charge des mandats et des seuils de tolérance des différentes agences qui peuvent choisir de le faire.

Installations de stockage communes ou gérées par des partenaires - certaines agences humanitaires peuvent souhaiter participer à des options de stockage communes ou gérées par des partenaires, telles que celles offertes par les partenaires du groupe logistique sur le terrain ou par le réseau de dépôts des Nations Unies pour les interventions humanitaires dans des lieux régionaux clés et stratégiques. Les agences humanitaires peuvent également souhaiter conclure des accords de stockage entre elles, mais cela nécessite généralement que les agences individuelles concluent des conditions contractuelles sur les risques et les responsabilités de chacune. Les accords de stockage entre partenaires peuvent être extrêmement utiles dans les premiers jours d'une urgence, lorsque l'espace d'entreposage est limité ou que les agences ne sont présentes que pendant quelques jours ou quelques semaines

à la fois.

Types d'espaces d'entreposage :

Dans le cadre des différentes modalités de stockage dont disposent les partenaires, chacune de ces installations peut remplir différentes fonctions. Certaines de ces fonctions peuvent inclure :

- **Transit** - pour le stockage temporaire de marchandises destinées à différents endroits et nécessitant un stockage de très courte durée.
- **Prépositionnement** - stock destiné à des situations d'urgence inconnues, qui reste généralement en place pendant de longues périodes avant d'être appelé. Les stocks de ces installations sont généralement conçus dans l'optique d'un stockage à long terme.
- **Stockage sous douane** - pour le stockage de marchandises dont les droits ne sont pas payés et surtout lorsque les marchandises sont destinées à un autre pays. Les stocks prépositionnés sont souvent conservés dans des entrepôts sous douane pour faciliter l'exportation. Les installations de détention douanière sont généralement cautionnées, mais les entreprises privées peuvent également être certifiées cautionnées.
- **Stockage à ciel ouvert** - stockage à ciel ouvert, généralement dans une zone sécurisée. Pas idéal pour les produits périssables. En cas d'urgence, le stockage à ciel ouvert est parfois la seule alternative.
- **Structures temporaires** - pouvant généralement être établies rapidement dans des zones où il n'existe pas de solutions de stockage permanent régulier. Les structures temporaires peuvent comprendre des tentes ou des unités de stockage mobiles (MSU).

Gestion des entrepôts

Une fois qu'un entrepôt ou un lieu de stockage a été sélectionné pour répondre aux besoins de l'organisation humanitaire et au plan d'intervention global, et que l'installation a été entièrement restaurée ou rénovée pour répondre aux besoins de stockage, les agences auront la possibilité de concevoir l'agencement physique de l'espace d'entreposage et de toute SME ou aide au stockage associée. Il est important de comprendre les bases de l'aménagement d'un entrepôt dès le départ pour éviter les problèmes par la suite.

Aménagement physique de l'entrepôt

Un bon aménagement de l'entrepôt ne doit pas entraver le flux physique du travail, augmenter le risque de dommages aux articles ou avoir un impact sur la sécurité physique des personnes dans ou autour de l'entrepôt.

Les entrepôts suivent idéalement la règle du 70/30 : environ 70 % de la surface au sol d'un entrepôt sera généralement utilisée pour le stockage des marchandises physiques, tandis qu'environ 30 % sera un espace ouvert pour le mouvement et le travail. Les pourcentages de la surface utilisée sont donnés à titre indicatif et l'utilisation de l'espace peut être légèrement supérieure selon les besoins. Un entrepôt ne doit jamais être rempli au point de ne pas permettre l'accès aux cargaisons ou de ne pas permettre aux personnes de se déplacer en toute sécurité à l'intérieur. Tout stockage de marchandises doit être clairement visible et facile à naviguer, et toute personne se trouvant dans un entrepôt doit pouvoir identifier rapidement l'emplacement des articles et procéder au comptage des pièces avec un minimum d'efforts.

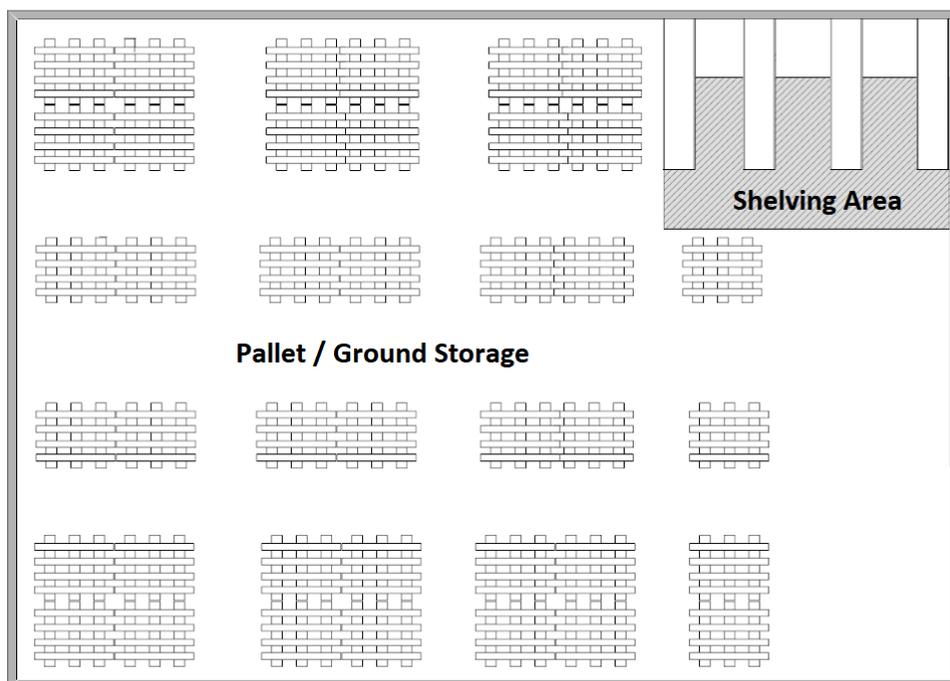
Les entrepôts sont généralement disposés selon des grilles faciles à naviguer, avec des « couloirs », des « allées » et des « rangées » - des espaces ouverts entre les rayonnages, les rangées et les piles d'articles qui permettent la libre circulation des marchandises et des MHE.

La largeur des couloirs et des rangées dépend du contexte ; les couloirs des petits entrepôts utilisant l'empilage au sol sans MHE doivent avoir une largeur de 0,5 à 1 mètre pour permettre l'accès aux mouvements humains, tandis que les couloirs d'un grand entrepôt avec des rayonnages peuvent avoir une largeur de 4 à 5 mètres pour permettre l'accès aux chariots élévateurs ou aux chariots manuels. Les couloirs et les allées doivent être exempts de débris ou de cargaisons qui pourraient bloquer la circulation des personnes ou des équipements de manutention. Il doit y avoir ce que l'on appelle un « couloir de feu » - un espace libre et ouvert entre la cargaison et les murs d'une longueur suggérée de 40 cm ou l'espace disponible le plus sûr dans lequel un adulte peut se déplacer pour permettre une sortie rapide. Les sorties d'un entrepôt ne doivent jamais être bloquées, et dans les grandes installations commerciales, les sorties doivent être clairement indiquées.

La cargaison ne doit jamais être poussée contre les murs ou toucher les plafonds. En plus de rendre l'accès à la cargaison difficile, les articles stockés qui touchent les côtés des structures courent un plus grand risque de moisissure ou de dégâts des eaux, et le fait que la cargaison touche le plafond peut être une indication que la cargaison est stockée à une hauteur dangereuse. Il est également conseillé de prévoir un espace dans les zones de chargement/déchargement de l'entrepôt pour faciliter la manutention des cargaisons à l'entrée et à la sortie de l'installation. La taille de l'espace ouvert à proximité des zones de chargement dépend de la taille de l'entrepôt et des activités prévues - les petites installations peuvent n'avoir besoin que de quelques mètres carrés pour gérer le tri, tandis que les grandes installations peuvent avoir besoin d'un ensemble complet de mise en kit.

Pour les petits entrepôts éloignés ou les unités mobiles de stockage (UMS) - Les petits entrepôts de terrain seront probablement stockés et gérés entièrement à la main. Une bonne disposition peut contribuer à faciliter le processus de gestion manuelle. Les articles lourds ou encombrants peuvent être stockés plus près des sorties des unités de stockage afin de réduire au minimum les efforts de déplacement manuel, tandis que les articles fréquemment utilisés doivent être déplacés plus près de l'avant du site de stockage afin de réduire au minimum la distance nécessaire aux porteurs pour charger/décharger manuellement.

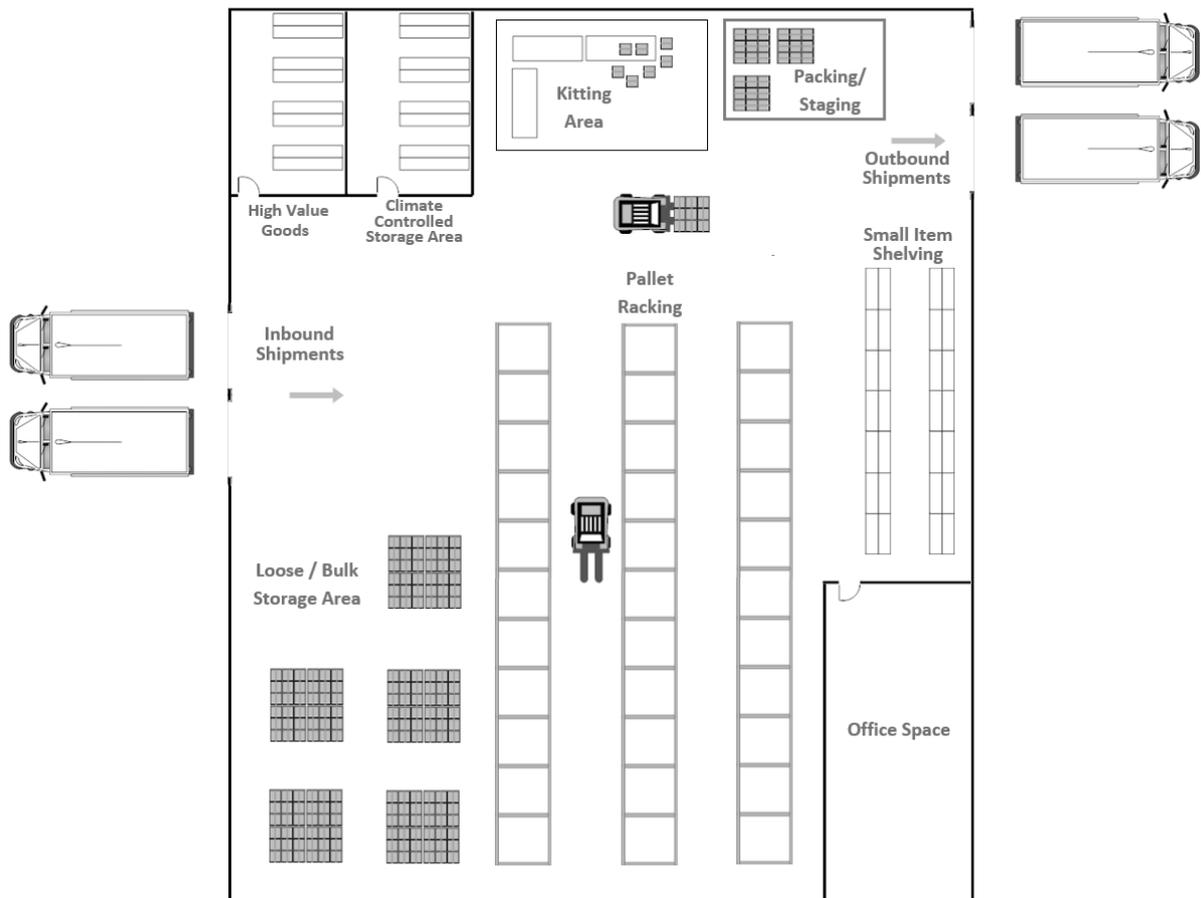
Exemple d'un petit entrepôt de stockage sur le terrain avec empilage au sol :



Entrepôts aménagés de plus grandes dimensions - les entrepôts et les installations de stockage plus grands et mieux aménagés offrent une variété d'options d'aménagement et de gestion de l'espace. Le besoin global des différents éléments d'un entrepôt dépend des besoins de l'agence et des caractéristiques physiques de l'espace disponible. Les organismes humanitaires peuvent prendre en considération certains éléments lorsqu'ils envisagent de grands entrepôts :

- Les zones de mise en kit sont identifiées et clairement délimitées. La mise en kit peut avoir lieu à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement, en fonction des conditions météorologiques et de l'espace disponible.
- (Potentiellement) le déchargement et le chargement se font dans des baies de chargement différentes pour faciliter le flux de marchandises.
- Des zones d'étape clairement définies pour la consolidation, le chargement et le déchargement.
- Des installations climatisées et d'autres installations verrouillables construites ou converties à l'intérieur de l'entrepôt, à l'écart du flux principal de l'entrepôt.
- Si des configurations de rayonnages, d'étagères et de stockage en vrac sont utilisées en même temps, elles sont séparées dans des zones clairement délimitées.
- Si des équipements de manutention tels que des chariots élévateurs sont utilisés, il existe des zones clairement définies où le chariot élévateur se déplace, idéalement marquées au sol par de la peinture ou du ruban adhésif visible.
- Des espaces de stationnement et de stockage prédéfinis pour MHE. Si le MHE utilise l'électricité, les places de parking peuvent également être des emplacements de recharge.
- Utilisation des quais de chargement. Les baies doivent être maintenues libres de tout débris. Des baies encastrées empêchant l'inondation avec un drainage adéquat et des rampes d'accès doivent être suffisantes pour accueillir et parquer les camions.
- Les portes roulantes ou à battants sont suffisamment grandes pour accueillir n'importe quelle taille d'équipement de manutention ou de cargaison.

Exemple de plan d'entrepôt d'une grande exploitation d'entrepôt :



Stockage zonal

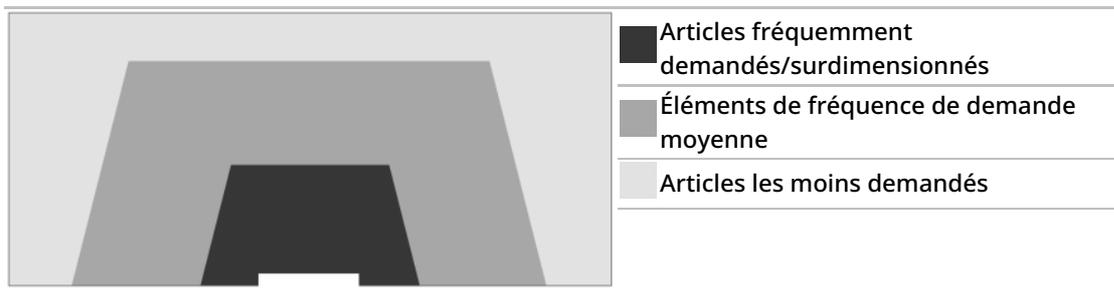
Indépendamment du type de structure ou de la taille, les planificateurs d'espace doivent envisager de planifier l'emplacement physique des articles entreposés par rapport à l'effort requis pour les déplacer ou les charger, notamment :

- Leur taille/poids
- Leur fréquence d'utilisation

Les SKU qui ont le plus grand volume de roulement - c'est-à-dire le plus grand nombre d'entrées et de sorties - doivent être stockées plus près des points de chargement de l'entrepôt ou de l'installation de stockage. Le temps et les efforts économisés lors du déplacement de ces articles entre le lieu de stockage et les points de chargement/déchargement auront des impacts à long terme sur la rapidité globale des opérations. Inversement, les articles moins fréquemment utilisés doivent être stockés plus loin des points de chargement des installations de stockage.

Une exception au stockage de marchandises peu utilisées à l'arrière d'une installation prévoit de stocker des articles extrêmement lourds ou difficiles à déplacer près de l'avant d'un entrepôt ou d'une installation de stockage, même s'ils ne sont que rarement utilisés. Des éléments tels que des pièces de machines ou des générateurs peuvent être encombrants ou même dangereux à déplacer à l'intérieur d'un site de stockage, et les garder au plus près de la sortie est une stratégie conseillée. Cela est particulièrement vrai pour les emplacements de stockage qui sont entièrement gérés à la main - les planificateurs doivent penser aux capacités physiques et à la sécurité des chargeurs.

Plan de zone d'espace de stockage



Planification de la sélection des sites

De nombreux aspects doivent être pris en compte lors du choix d'un lieu et/ou d'une structure pour établir un entrepôt/lieu de stockage.

Besoins anticipés en matière de fret

Lors de la planification d'un nouvel espace d'entreposage, les organisations doivent tenir compte des besoins prévus en matière de fret. Les besoins en matière de fret comprennent au moins le volume maximum prévu à un moment donné, mais ils devront également tenir compte des besoins de manutention spéciaux ou d'activités spéciales, comme la mise en kit. La compréhension de l'étendue complète de l'entrepôt peut nécessiter des consultations entre le personnel du programme et le personnel logistique, ainsi qu'une cartographie des activités du programme au cours de la période à venir. Même un volume de marchandises relativement faible peut nécessiter une grande surface d'exploitation.

Lorsque l'on prévoit les besoins en matière de stockage de marchandises et d'articles de secours, il convient de tenir compte de certains des aspects suivants :

- Volume total de fret prévu pour le lieu de stockage spécifique.
- Nombre et types de biens indépendants (SKU) devant être comptabilisés.
- Espace intérieur adéquat pour le flux de travail prévu.
- Besoin d'équipement de manutention (MHE) pour les articles de cargaison - places de stationnement MHE, rechargement, etc.
- Durée du séjour des marchandises stockées / durée pendant laquelle le site de stockage peut être requis.
- Besoin d'activités annexes - reconditionnement, étiquetage, mise en kit, rupture de stock, etc.
- Vitesse à laquelle la cadence/les activités annexes peuvent être nécessaires - plusieurs quais de chargement, grande zone d'expédition, etc.
- Nécessité d'un stockage spécial - chaîne du froid, marchandises dangereuses, etc.
- Stock tampon supplémentaire planifié nécessaire.

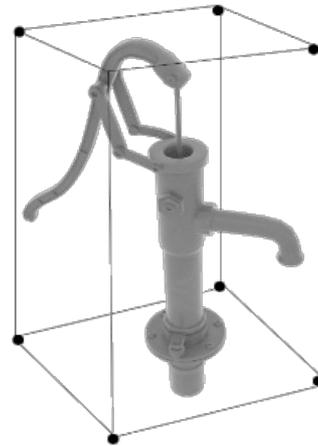
De plus amples informations sur l'identification et l'estimation du fret peuvent être trouvées dans la section [Trouver les dimensions du fret](#).

Stockage irrégulier et spécial

Lorsque les agences tentent de planifier les besoins en espace dans les lieux de stockage, elles peuvent rencontrer des articles encombrants ou irréguliers. En plus de planifier les dimensions

extérieures génériques, les planificateurs d'espace doivent également estimer le volume entièrement nécessaire pour stocker un article de manière adéquate, et pas seulement les dimensions extérieures.

Formes irrégulières - certains objets irréguliers, tels que les équipements mécaniques ou agricoles, peuvent avoir des caractéristiques physiques complexes qui rendent difficile la planification de l'espace. Lorsqu'ils examinent des formes très irrégulières, les planificateurs doivent tenir compte de la dimension extérieure des parties les plus longues, les plus larges et les plus hautes de l'article, car ce sont ces parties qui entreront en contact avec les autres articles stockés dans un entrepôt. Pour ce faire, les planificateurs doivent imaginer une boîte invisible à peine assez grande pour contenir l'objet irrégulier, et utiliser les « bords » de la « boîte » pour calculer l'espace total requis. De cette façon, l'espace global requis peut en fait être plus grand qu'à première vue.



Cargaison imbriquée - certains articles de cargaison peuvent être proprement « imbriqués », ce qui signifie qu'ils peuvent reposer à l'intérieur ou occuper de l'espace les uns dans les autres. Les seaux - un article humanitaire courant - peuvent s'emboîter les uns dans les autres, prenant beaucoup moins de place lorsqu'ils sont rangés de manière appropriée. Lors de la planification de l'espace, les organisations doivent tenir compte du stockage emboîté en mesurant les dimensions extérieures des articles lorsqu'ils sont empilés/emboîtés, et non les dimensions extérieures de l'unité individuelle. De cette façon, l'espace global requis peut être plus réduit qu'à première vue.



Aspects relatifs à l'espace de stockage physique

Une fois les besoins prévus en termes de projet et de volume établis, les organisations qui planifient le stockage doivent examiner et évaluer les aspects physiques et les commodités associés à un espace de stockage potentiel. Bien que l'espace intérieur puisse être suffisant pour permettre un calcul purement volumétrique, les entrepôts et les sites de stockage peuvent manquer d'infrastructures clés ou nécessiter des améliorations substantielles pour répondre aux besoins opérationnels. Une liste non exhaustive des besoins en espace physique peut inclure :

Terrain physique :

- Un espace suffisant pour que les camions puissent entrer, se garer, charger/décharger et faire demi-tour.
- L'entrepôt/le site de stockage n'est pas sujet aux inondations ou autres événements météorologiques extrêmes.
- Impact sur la terre/le sable/le sol dans les zones de stationnement/déchargement des camions et les zones de mise en kit pendant les activités de routine - le sol ne sera-t-il pas affecté, ou des améliorations et un entretien seront-ils nécessaires.

Services publics :

- La localisation/le bâtiment a accès aux unités de base - électricité, eau, communications.
- Le site dispose de toilettes sur place.
- Si nécessaire, l'espace de stockage comporte des compartiments séparés pour différentes zones de stockage / différents besoins de stockage - zones climatisées, sécurisées, etc.
- Un espace de bureau utilisable de taille appropriée.
- La capacité de ravitaillement des camions - le site dispose-t-il de réservoirs de ravitaillement existants ou faut-il en installer.

Structures :

- Le site de l'entrepôt proposé possède une structure physique existante.
- La structure existante et les terrains environnants sont en bon état - si ce n'est pas le cas, envisagez les améliorations nécessaires.
- Si nécessaire, le site dispose d'aires de chargement pour les véhicules.
- L'endroit a des murs, des portes et des plafonds adéquats - sinon, il convient de tenir compte du coût et de la complexité des réparations nécessaires.
- Le cas échéant, le lieu dispose de rayonnages existants.
- Les sols des espaces de stockage sont lisses et exempts de fissures, et capables de supporter les activités requises.
- Les murs sont plats et exempts de tuyaux, de fils électriques apparents, de poutres de soutien ou d'autres saillies qui pourraient avoir un impact sur le stockage.
- La structure est exempte de toute perforation pouvant entraîner l'entrée d'eau ou de parasites dans l'installation.
- Il existe un drainage adéquat autour de la structure - si ce n'est pas le cas, il convient de tenir compte du coût et de la complexité de la réalisation du drainage.

Lieu de stockage général

L'emplacement géographique du site proposé est également important - un site mal situé peut avoir un impact sur les coûts et le temps nécessaire pour acheminer l'aide humanitaire de manière adéquate, et réduire généralement les possibilités d'accès aux marchés et aux services. Les éléments généraux à prendre en compte lors du choix d'un site de stockage sont sa proximité avec des éléments clés, tels que :

- Le site envisagé est situé à proximité des principales zones d'utilisation prévues.
 - S'il s'agit d'une capitale, pensez à la nécessité de placer l'entrepôt à proximité de l'aéroport ou du port maritime.
 - S'il s'agit d'un terrain, il faut envisager la nécessité de placer l'entrepôt à proximité des sites de distribution prévus.
- Le site de stockage envisagé est situé à proximité des principaux axes routiers utilisés pour le transport.
- L'emplacement envisagé offre un accès aisé aux transporteurs et à la main-d'œuvre occasionnelle.
- Les installations de stockage sont facilement accessibles au personnel de l'organisation.

Sûreté et sécurité

Les préoccupations générales en matière de sécurité doivent être prises en compte dans l'espace d'entreposage et de stockage prévu. Les mesures de sécurité peuvent comprendre les éléments physiques d'un entrepôt, mais aussi la sécurité qui prévaut autour de l'emplacement

proposé. Lorsqu'elles examinent les besoins de sécurité d'un site envisagé, les organisations doivent également inclure le personnel de sécurité dans le processus de planification.

- La structure physique est équipée d'un système d'extinction des incendies et de sorties de secours - sinon, il convient de tenir compte des coûts d'installation du matériel d'extinction des incendies.
- Le lieu de stockage a des murs / clôtures et des portes d'accès construits.
- Le site de stockage dispose d'un poste et de quartiers de gardiennage et éventuellement d'un service de gardiennage - de nombreux sites de stockage exigent que les agences engagent leurs propres gardiens.
- L'entrepôt n'est pas situé à proximité de cibles importantes connues ou prévues - bases militaires, commissariats de police, bureaux gouvernementaux, etc.
- L'entrepôt n'est pas à proximité de dangers potentiels - dépôts de traitement chimique, stations de carburant, pistes d'atterrissage, etc.
- La région n'est pas connue pour ses incidents de sécurité dans le passé.
- L'emplacement envisagé n'est pas exposé et il est relativement peu visible, si possible.

Gestion des installations

Une fois qu'une installation a été entièrement sélectionnée et que son exploitation a commencé, les agences doivent continuer à entretenir ou à s'assurer que le tiers associé à l'exploitation de l'installation entretient la structure physique, l'équipement d'assistance et les terrains immédiats autour de l'installation.

Terrains du site

Le terrain autour de toute installation de stockage doit être maintenu ouvert et exempt d'objets autant que possible ; les débris, les gravats, les déchets et les mauvaises herbes doivent être éliminés pour éviter d'endommager les véhicules et les structures. Les fils ou les tuyaux exposés doivent être correctement enterrés ou scellés ; les tuyaux ou les équipements électriques qui ne peuvent être enterrés doivent être bien marqués, peints en rouge et/ou être entourés d'une structure sécurisée ou en cage. Les fossés de drainage doivent être propres et en bon état de fonctionnement à tout moment. Les canalisations bouchées ou bloquées doivent être réparées pour éviter les inondations, et les canalisations inadéquates doivent être creusées si elles ne sont pas déjà disponibles.

Les camions doivent pouvoir entrer, se garer, charger/décharger et quitter l'installation sans difficulté et, dans l'idéal, plusieurs camions devraient pouvoir effectuer un travail en même temps. Il doit y avoir suffisamment d'espace pour que les camions puissent faire demi-tour dans l'aire de stationnement allouée ; même s'il y a de la place, les équipements ou les tas de déchets peuvent gêner la circulation, ce qui peut entraîner des retards ou des accidents. Il peut être nécessaire de niveler, de paver ou de poser du gravier ou de la terre battue autour des aires de stationnement de camions et des aires de manœuvre pour égaliser la surface. Un espace de stationnement et de manœuvre non amélioré pour les camions peut entraîner la formation de grandes ornières ou de mottes dans le sol, ce qui provoque l'accumulation d'eau, la formation de boue et le blocage des véhicules, voire l'endommagement de leur châssis. En fonction des conditions météorologiques, les espaces de rotation des camions et de chargement/déchargement peuvent nécessiter un entretien continu de façon saisonnière ou tout au long de l'année.

Structures physiques

Pour les lieux de stockage de toutes tailles, il faut tenir compte d'un certain nombre de considérations.

L'électricité sera nécessaire pour faire fonctionner les équipements de bureau, l'éclairage et les équipements de communication. Si l'électricité n'est pas disponible sur place, des générateurs doivent être installés si possible. Tout générateur installé devra être spécifié pour répondre de manière appropriée à la charge électrique prévue de l'entrepôt ; un générateur sous-dimensionné entraînera des pannes d'équipement et nécessitera une maintenance constante, tandis qu'un générateur surpuissant finira par coûter plus cher en carburant et en maintenance. Si un générateur est utilisé, les agences doivent élaborer un plan d'assistance pour ce générateur, y compris la fourniture de carburant et de pièces de rechange, et l'identification de la manière dont le générateur sera entretenu et réparé.

Si aucune installation sanitaire n'est disponible sur place, il faudra en construire une ou définir l'accès à des toilettes à proximité. Si le site ne dispose pas d'eau courante, il faudra soit installer un système de distribution d'eau et y mettre de l'eau en citerne, soit fournir une autre forme d'eau pour le lavage. L'eau potable doit être mise à la disposition des employés des entrepôts, et si aucune eau du robinet ou purifiée n'est immédiatement disponible, il peut être nécessaire de fournir de l'eau en bouteille.

Il doit y avoir un espace pour le travail de bureau. Tout espace de bureau devrait idéalement être séparé du niveau principal de l'entrepôt et être équipé de portes et de tiroirs verrouillables. Les espaces de bureau doivent être équipés d'outils de base, tels qu'une imprimante, du papier à lettre, des bureaux et des chaises, des prises électriques, des classeurs et un accès à l'internet dans la mesure du possible. Les plus petites installations peuvent ne pas avoir la capacité de garder du matériel de bureau sur place, et à ce titre les fournitures de base peuvent être conservées dans un casier, ou transportées avec les équipes de l'entrepôt selon les besoins.

Les entrepôts peuvent nécessiter une ventilation supplémentaire, en fonction des conditions climatiques extérieures et des types de marchandises stockées à l'intérieur. De nombreux grands entrepôts sont équipés de bouches d'aération dans les soffites pour permettre à l'air chaud de s'échapper lorsqu'il monte vers le plafond. Les espaces de stockage plus petits peuvent ne pas avoir les structures adéquates pour supporter une ventilation permanente, et peuvent nécessiter l'ouverture des portes pendant les heures de travail.

Pour les unités mobiles de stockage (MSU) :

Les MSU doivent être correctement installés et entretenus. L'installation des MSU doit être facilitée par une personne ayant de l'expérience dans le processus. Au-delà du simple fait de savoir comment assembler une MSU, les MSU doivent :

- Être construites de manière à ce que les vents dominants soient orientés vers l'avant et vers l'arrière afin de minimiser la pression du vent.
- Elles ne doivent pas être construites dans un point bas ou dans un endroit sujet aux inondations.
- (Idéalement) Les MSU devraient être construites sur des dalles autoportantes pour les élever au-dessus des eaux causées par les pluies ou les inondations.
- Les MSU doivent être correctement sécurisées, verrouillables de l'extérieur et difficiles à escalader sous le tablier extérieur.

Les dommages aux UMS physiques, tels que le gauchissement des poutres ou la déchirure du revêtement en vinyle, doivent être évalués et les réparations doivent être effectuées par une personne compétente. Les fissures ou les dommages aux fondations de la MSU doivent être

réparés rapidement pour éviter de compromettre davantage la structure.

Pour les constructions à parois dures :

Les dommages causés à la structure physique doivent être traités et réparés. Les fissures ou les trous dans les plafonds et les murs doivent être traités dès qu'ils sont identifiés. Les installations de stockage doivent avoir des portes et des fenêtres solides et verrouillables. Les fenêtres qui sont suffisamment basses pour être facilement accessibles à un adulte doivent être recouvertes de barreaux ou de grilles.

Les structures de stockage doivent disposer d'un éclairage intérieur adéquat

- Si l'éclairage ambiant n'est pas suffisant pour une utilisation de jour, les agences doivent envisager d'installer des lumières supplémentaires pour une utilisation de jour.
- La lumière doit être suffisante pour fonctionner la nuit. Les grandes installations peuvent avoir besoin de vastes installations d'éclairage.

Gestion des vecteurs

Les vecteurs sont définis comme des rongeurs, des insectes ou tout ce qui peut abîmer ou endommager le stock disponible. La lutte proactive contre les vecteurs est importante ; les rats et les insectes n'ont pas seulement un impact sur la nourriture - ils peuvent également endommager tout ce qui est tissé à partir de matières organiques comme les couvertures ou les vêtements, et peuvent détruire complètement les stocks de consommables de qualité médicale. Une infestation non traitée peut entraîner de gros problèmes ultérieurs, toute infestation ou parasite identifié doit être traité immédiatement. Les entrepôts doivent mettre en place une certaine forme de contrôle des vecteurs en fonction de la nature du stock, notamment :

- Fumigation - des entreprises externes peuvent être engagées pour fournir des services de fumigation.
- Pièges à rats/colle - placement de pièges préfabriqués autour de l'entrepôt pour capturer les rongeurs.
- Maintenir le sol de l'entrepôt propre en tout temps.
- Retirer les articles abîmés ou pourris du stock général et les éliminer le plus rapidement possible.

Si une infestation est identifiée, il faut noter la date et le type de traitement utilisé. Les registres peuvent aider à planifier la fumigation de routine ou l'inspection des produits, mais peuvent également indiquer des problèmes saisonniers.

Fumigation

Le besoin global de lutte contre les ravageurs et les infestations dépend de la durée, des conditions de stockage et du type de produits stockés. Les aliments, en particulier, sont susceptibles d'attirer les ravageurs, et les agences spécialisées dans l'alimentation peuvent avoir des programmes de fumigation spéciaux. Une meilleure pratique générale consiste à procéder à la fumigation une fois tous les six mois, mais idéalement, le stock devrait tourner assez rapidement pour éviter le besoin de fumigation. Dans d'autres cas, une fumigation peut être nécessaire tous les 3 à 4 mois ou dès qu'une infestation est découverte. En règle générale, on peut s'attendre à ce que la plupart des insectes nuisibles dans des conditions tropicales humides se multiplient environ 50 toutes les six semaines, ce qui signifie qu'une infestation non traitée peut devenir très rapidement un problème important.

La fumigation peut concerner tout un entrepôt ou un site de stockage, ou une seule partie du stock, mais il est fortement conseillé de fumiger tous les SKU périssables en même temps. La fumigation dans les contextes de stockage est généralement effectuée à l'aide de ce qu'on appelle des "feuilles de fumigation" ou des "feuilles étanches au gaz" - de grandes bâches imperméables qui recouvrent les articles stockés. Lors de l'utilisation de ces feuilles de fumigation, les produits chimiques spécifiquement utilisés pour la fumigation sont pompés sous le bord de la bâche, tandis que les bords des bâches sont alourdis pour empêcher le mouvement de l'air. L'utilisation de ces bâches concentre les efforts de fumigation dans des zones spécifiques et maximise l'impact.



Lorsqu'ils subissent une fumigation, les travailleurs et les gestionnaires doivent toujours tenir compte de ce qui suit :

- La fumigation ne doit être effectuée que par un professionnel qualifié ou une entreprise spécialement agréée. Les agences nécessitant des services de fumigation doivent se renseigner auprès de leur équipe d'approvisionnement sur ce qui peut être disponible sur le marché. À aucun moment, une agence ne doit tenter de se fumiger sans formation spéciale !
- Même si la fumigation est effectuée sous des bâches, les travailleurs doivent quitter l'espace d'entrepôt jusqu'à ce qu'ils puissent revenir en toute sécurité, comme indiqué par un professionnel qualifié.
- Un équipement de sécurité approprié doit être utilisé par toutes les personnes travaillant avec ou autour de la fumigation.
- Les articles fumigés devront être correctement aérés avant d'être manipulés ou distribués.

Après la fumigation, une inspection continue peut être nécessaire. Si les infestations persistent, il peut être nécessaire de modifier les méthodes de stockage ou de livraison. L'utilisation de pesticides à base de liquide supplémentaires peut être nécessaire pour pulvériser autour de l'extérieur ou du sol des espaces de stockage.

Calendrier de maintenance de l'entrepôt physique

Vous trouverez ci-dessous un programme d'entretien périodique suggéré pour la gestion de l'entrepôt.

	Nettoyer	Vérifier
Tous les jours	<ul style="list-style-type: none"> • Sols 	<ul style="list-style-type: none"> • Signes d'infestation • Serrures
Toutes les semaines	<ul style="list-style-type: none"> • Des murs • Côtés de racks, étagères, réfrigérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification approfondie des ravageurs • Stabilité des racks, étagères • Systèmes d'éclairage extérieur • Murs/clôtures de périmètre
Chaque mois	<ul style="list-style-type: none"> • Articles stockés • Toit • Gouttière • Aires de stationnement pour camions • Terre d'installation 	<ul style="list-style-type: none"> • Fissures dans les murs • Fuites d'eau • Extincteurs/seaux à sable • État des engins de manutention

Calendrier d'Entretien de l'Équipement d'Entrepôt

Tous les équipements des entrepôts - y compris les rayonnages et les étagères - nécessiteront un entretien périodique. Cela peut inclure le remplacement de pièces, l'application de lubrifiants, la vérification des batteries, la charge ou le nettoyage quotidiens, ou simplement la réalisation d'une inspection continue pour s'assurer que l'équipement de service et les structures de maintien physiques ne présentent pas de signes de dommages et de détresse. En règle générale, le calendrier d'entretien des différents équipements sera fourni par le fabricant, mais la nécessité globale d'effectuer des inspections quotidiennes ou hebdomadaires peut également dépendre de la taille de l'entrepôt et des exigences globales de manutention quotidienne. Plus l'installation est grande, plus il y aura de pièces d'équipement nécessitant de l'entretien. De plus, les entrepôts à débit élevé peuvent également nécessiter un entretien plus régulier. Les responsables d'entrepôt doivent élaborer un [calendrier d'entretien pour l'équipement](#) d'entrepôt en décomposant les besoins de service quotidiens, hebdomadaires et mensuels/annuels, et doivent également tenir des [registres séparés pour les équipements importants](#), tels que les chariots élévateurs. Un bon suivi de la maintenance augmentera la durée de vie des articles coûteux et augmentera la sécurité globale de l'environnement de l'entrepôt.

Matériel de manutention et structures de stockage

La manière dont les marchandises sont physiquement stockées dans un entrepôt peut augmenter considérablement l'espace de stockage utilisable, accroître l'efficacité et avoir un impact sur la sécurité. En général, il existe quelques catégories principales par lesquelles le fret est physiquement stocké et manipulé.

Étagères

Contrairement aux rayonnages qui sont utilisés pour gérer des charges de la taille d'une palette, les rayonnages utilisés dans l'entreposage sont utiles pour :

- Petits articles en vrac et en faible quantité - exemple : pièces de rechange de véhicules.
- Les articles qui sont distribués en petites quantités - exemple : médicaments.
- Articles de grande valeur - exemple : matériel informatique.

Les rayonnages peuvent facilement être construits dans des entrepôts de campagne éloignés à partir de matériaux locaux, dans la mesure où ces derniers peuvent physiquement supporter les articles stockés nécessaires. Les rayonnages peuvent également être installés n'importe où dans un grand entrepôt, mais l'emplacement doit être contextuel. Par exemple, les rayonnages peuvent être utilisés comme étape intermédiaire de l'exécution des commandes ; un entrepôt peut avoir des palettes/grands cartons d'articles de petite taille, mais ne recevoir des commandes de prélèvement que pour de faibles quantités. Une quantité raisonnable de stock peut être déplacée vers un espace de rayonnage prédéfini pour faciliter l'exécution des commandes de faible niveau de prélèvement ou de niveau unitaire. Les rayonnages peuvent nécessiter un espace physiquement séparé du niveau principal de l'entrepôt ; les articles de grande valeur ou les marchandises contrôlées peuvent être mieux entreposés sur des étagères dans un espace séparé verrouillable.

Les installations de rayonnages doivent être ergonomiques ; les étagères ne doivent pas être si profondes qu'un adulte de taille moyenne ne puisse atteindre le fond de l'étagère, tandis que les étagères ne doivent pas atteindre des hauteurs dangereuses, et si possible, doivent éviter d'exiger des échelles ou des tabourets pour atteindre le sommet.



Empilage libre / Stockage au sol

Le stockage au sol comprend tout ce qui est stocké sur le sol d'un entrepôt, souvent empilé. Les articles stockés au sol ne doivent jamais être en contact direct avec le sol de l'entrepôt ; la cargaison doit reposer sur des palettes ou, si les palettes ne sont pas disponibles, sur une bâche. La configuration générale des piles du rez-de-chaussée varie en fonction des besoins de stockage, notamment :

- Le nombre d'articles de différentes SKU qui pourraient nécessiter d'être comptabilisés
- Le poids de la cargaison limitant la hauteur
- La nature physique de la cargaison : les cartons peuvent être empilés de manière uniforme, tandis que les kits irréguliers dans des sacs peuvent être empilés en pyramide

Le stockage au sol d'objets en vrac est assez courant dans les contextes humanitaires. La

plupart des entrepôts de terrain éloignés sont généralement trop petits pour permettre l'installation d'équipements spécialisés, manquent d'infrastructures suffisantes pour soutenir correctement les MHE, ou sont des structures temporaires par nature. Une part importante des fournitures de secours humanitaire ne demande pas nécessairement une manutention avancée non plus. Il existe plusieurs astuces pour gérer correctement les piles de marchandises, qui sont traitées dans la section « Gestion des stocks » de ce guide. Les agences humanitaires doivent résister à l'envie d'utiliser la manutention au sol dans tous les contextes malgré sa nature répandue ; des produits tels que les médicaments peuvent bénéficier de ne pas être empilés. Les planificateurs d'espace doivent également résister à la tentation de remplir tout l'espace disponible lorsqu'ils utilisent le stockage au sol ; les entrepôts et les installations de stockage utilisant le stockage au sol et l'empilage doivent toujours respecter la règle du 70/30, en gardant les voies et les allées ouvertes pour la sécurité tout en faisant de la place pour le chargement et le déchargement.



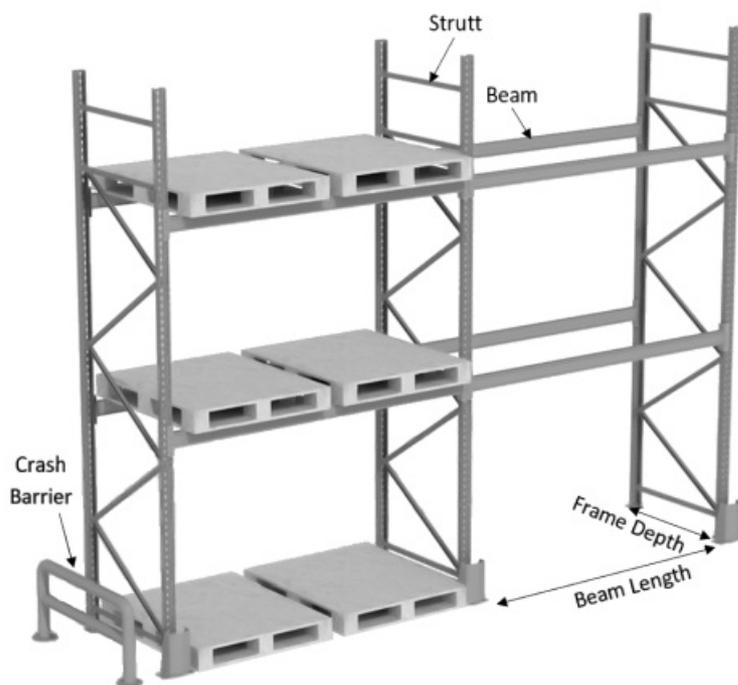
Rayonnages

Les rayonnages d'entrepôt - parfois appelés rayonnages à palettes - sont des superstructures métalliques robustes spécialement conçues pour contenir des articles de grande taille, de la taille d'une palette. Chaque espace dans lequel une palette peut être placée est appelé « baie de palette » et les baies de palettes sont généralement comptées comme « positions de palette » lors du décompte de l'espace disponible dans l'entrepôt. Les cargaisons palettisées, les articles encombrants stockés sur des palettes ou les cargaisons surdimensionnées d'une taille spécifique peuvent être chargées sur des rayonnages à palettes à l'aide d'un chariot élévateur. La travée inférieure peut généralement être chargée avec un transpalette, ou peut rester ouverte pour l'empilage manuel de petits objets. Des rayonnages correctement utilisés peuvent augmenter considérablement la capacité de stockage d'un entrepôt, en maximisant l'espace tridimensionnel au mieux de ses capacités.

Les rayonnages à palettes peuvent être construits en fonction du plan et des besoins de stockage d'un entrepôt, et les poutres transversales sur lesquelles reposent les palettes sont réglables pour s'adapter à l'évolution des besoins en matière de hauteur de stockage. L'espace vertical entre les traverses des rayonnages doit être raisonnable ; trop haut et l'espace est gaspillé, trop bas et les palettes peuvent se coincer ou ne pas pouvoir être insérées correctement. La hauteur moyenne est d'environ 1,5 mètre, mais des ajustements peuvent être nécessaires en fonction du contexte de la palette ou des articles stockés. Les racks peuvent être

construits pour contenir des piles verticales de palettes jusqu'à 20 mètres de hauteur, mais ils ne doivent jamais dépasser la hauteur de levage la plus sûre du chariot élévateur disponible sur le site, ni s'approcher à moins de 2 mètres du plafond. La profondeur du cadre horizontal entre les traverses des rayonnages ne doit pas être plus large que le type de palette prévu pour éviter que les palettes ne tombent à travers, et les objets de forme irrégulière peuvent ne pas reposer proprement ou en toute sécurité sans une surface plane supplémentaire reposant sur les deux poutres.

Les systèmes de rayonnage à palettes ne doivent être installés que par des entreprises professionnelles ayant une expérience avérée. Les systèmes de rayonnage exigent également que les sols des entrepôts soient suffisamment épais et résistants, car les rayonnages doivent être physiquement boulonnés au sol. Les rayonnages doivent être utilisés et entretenus en toute sécurité ; les structures physiques des rayonnages ne doivent pas présenter de signes de détresse, de corrosion ou de dommages. Les structures de rayonnage compromises peuvent facilement s'effondrer, entraînant des pertes importantes d'articles stockés et des blessures graves, voire mortelles. Dans la mesure du possible, les rayonnages doivent être munis d'une barrière physique aux coins des rangées et des voies pour éviter les dommages causés par les équipements de manutention. Seules les personnes formées et certifiées pour conduire un chariot élévateur doivent s'occuper du chargement et du déchargement des cargaisons sur des structures de rayonnage métalliques.



Cadres empilables

Les cadres d'empilage sont des superstructures métalliques préfabriquées conçues pour empiler verticalement des marchandises. Contrairement aux rayonnages à palettes, les cadres d'empilage sont autonomes, et sont hautement personnalisables et modulaires.

Un seul cadre d'empilage est généralement de forme cubique, et mesure environ 1,5 x 1,5 mètre à la base, bien que les dimensions varient. La plupart des cadres d'empilage peuvent être emboîtés les uns dans les autres lorsqu'ils ne sont pas utilisés, ou même être démontés, ce qui permet de gagner de la place. Les cadres empilables sont utiles pour :

- L'empilage de cargaisons de forme irrégulière.
- Un espace d'entreposage dont les besoins en rayonnages changent constamment.
- Déplacement rapide de rayonnages entiers d'un endroit à l'autre.

Si des marchandises en vrac sont stockées dans les rayonnages, elles doivent être correctement calées, sécurisées ou emballées. L'ensemble du cadre peut être déplacé par un chariot élévateur et les cadres peuvent être facilement empilés aussi haut que possible en toute sécurité pour profiter de l'espace vertical. Malheureusement, les cadres d'empilage ne peuvent être utilisés que dans les entrepôts dont le sol est lisse et stable, et où les chariots élévateurs peuvent fonctionner en toute sécurité. De nombreuses grandes installations utilisent des cadres d'empilage pour compléter les rayonnages et les étagères, en particulier pour les articles de forme irrégulière qui ne peuvent pas être facilement empilés autrement.



Palettes

Les palettes sont devenues omniprésentes dans les opérations de transport et d'entreposage dans le monde entier, mais il existe une grande variété de tailles, de dimensions et de construction physique des palettes. Bien que les gestionnaires d'entrepôts locaux aient très peu de contrôle sur les types de palettes qui peuvent arriver, une bonne compréhension des différences entre les palettes peut aider à la fois à la planification de l'espace et à l'utilisation sûre des rayonnages et du MHE.

Les palettes ont généralement quelques dimensions standard. Dimensions standard des palettes ISO :

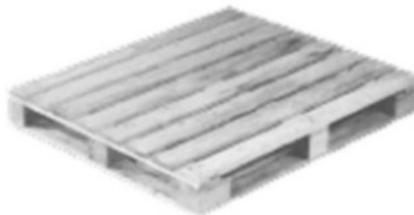
Dimensions (métriques)		Dimensions (impériales)		Mètres carrés de surface au sol	Région d'utilisation la plus courante
I (mm)	L (mm)	I (po)	L (po)		
1 016	1 219	40	48	1,2	Amérique du Nord
1 000	1 200	39,37	47,24	1,2	Europe, Asie
1 165	1 165	45,9	45,9	1,4	Australie
1 067	1 067	42	42	1,1	Amérique du Nord, Europe, Asie
1 100	1 100	43,3	43,3	1,2	Asie
800	1 200	31,5	47,24	1	Europe

Les mètres carrés et les dimensions latérales des palettes ont des implications sur la façon dont les palettes consomment l'espace au sol dans les entrepôts et les camions, sur la façon dont les palettes peuvent passer à travers les portes et sur la façon dont une palette peut être stockée dans des rayonnages à palettes surélevés. En plus des différentes dimensions, il existe différentes constructions structurelles et différents matériaux utilisés pour la construction des palettes. Constructions de palettes courantes :

Palette d'entrée à double sens - fermée, sans socle



Palette d'entrée à quatre voies - base du périmètre



Palette à quatre voies d'entrée - fermée, 3 bases **Palette à double entrée - réversible bases**



Palette à quatre voies d'entrée - à bord étroit, base périmétrique



Palette à quatre voies d'entrée - à bord ouvert, 3 bases



Palette à quatre voies d'entrée - type aile



Palette à double entrée - type aile



- Les palettes sont disponibles en entrée à deux ou quatre voies, ce qui signifie que les fourches ne peuvent être levées que de deux côtés ou des quatre côtés.
- Les palettes peuvent être réversibles ou non réversibles. Les palettes non réversibles signifient qu'un seul côté a une surface stable sur laquelle les marchandises peuvent être stockées. Les palettes non réversibles sont parfois appelées « patins ».

Il peut également être exigé que les palettes soient fumigées, traitées thermiquement ou fabriquées en plastique. Les palettes sont principalement faites de bois, et les différentes sources de bois sont plus sujettes aux infestations qui peuvent avoir un impact sur les marchandises stockées. Certains pays ont même des réglementations interdisant l'utilisation et le transport de palettes en bois non traité.

Vous pouvez télécharger ici un guide imprimable [des dimensions des palettes](#).

Équipement de manutention du matériel (MHE)

L'équipement de manutention du matériel (MHE) est défini comme toute machine mécanisée ou manuelle destinée à faciliter le mouvement des marchandises, autour d'un entrepôt ou pendant le processus de transport.

Une bonne utilisation du MHE nécessite non seulement l'équipement, mais aussi l'infrastructure qui l'entoure. Les crics à palettes, les chariots et certains chariots élévateurs ne fonctionnent que sur des surfaces planes, dures et lisses. Certains MHE - les chariots élévateurs en particulier - ont besoin d'une alimentation externe comme le diesel, le gaz naturel ou l'électricité. Sans la capacité de fournir cette énergie externe au MHE qui en a besoin, le MHE est globalement inutile.

Le MHE est conçu pour le levage de charges lourdes ; il peut aider le personnel des entrepôts à

déplacer des charges lourdes mais peut aussi être très dangereux. Les chariots élévateurs peuvent facilement blesser ou tuer des travailleurs, tandis qu'un transpalette peut permettre à des travailleurs de déplacer des palettes bien plus lourdes qu'ils ne le pensent, compromettant ainsi la sécurité d'autrui. Lors de l'utilisation de MHE, le personnel de l'entrepôt doit être correctement formé et utiliser un équipement de sécurité adéquat.

Les MHE généralement impliqués dans les opérations d'entreposage peuvent inclure :

Chariots élévateurs - Chargeur mécanique capable de soulever des palettes pleines et des équipements lourds. Les chariots élévateurs existent en différentes tailles pour répondre à des besoins de charge variés, mais sont généralement équipés d'une cabine fermée et d'un châssis à quatre roues. Tous les chariots élévateurs sont dotés d'un « mât » hydraulique ou à chaîne capable de s'allonger et de soulever des charges verticalement. La hauteur et la capacité de levage du mât dépendent de la puissance du chariot élévateur, et de plus amples informations peuvent être trouvées dans le manuel ou sur le site web du fabricant.

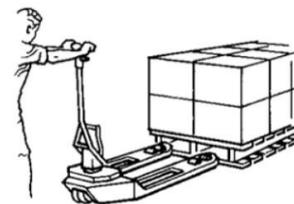
Selon la marque, les chariots élévateurs peuvent être alimentés par une batterie, par du gaz comprimé ou par du diesel/essence. Les chariots élévateurs sont généralement conçus pour être utilisés à l'intérieur d'un entrepôt avec des surfaces planes ou pour une utilisation tout terrain à l'extérieur.



Avant d'obtenir un chariot élévateur, les agences humanitaires doivent envisager :

- La disponibilité d'opérateurs qualifiés ou agréés.
- Les conditions dans lesquelles le chariot élévateur fonctionnera (à l'intérieur ou à l'extérieur).
- La source d'énergie disponible nécessaire pour faire fonctionner le chariot élévateur.
- L'espace nécessaire à l'utilisation dans ou autour d'un entrepôt.

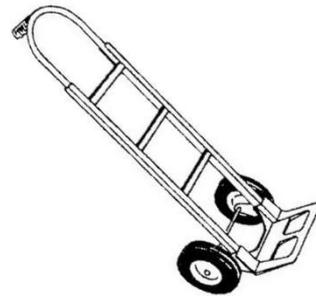
Crics à palette - Chariot de poussée robuste, à centre de gravité bas, avec des fourches capables de soulever une palette à quelques centimètres du sol. Les crics à palettes sont généralement actionnés uniquement à la main, à l'aide d'un piston hydraulique pour soulever et abaisser doucement les palettes. Les crics à palettes nécessitent généralement des surfaces planes et ne fonctionnent qu'à l'intérieur, mais peuvent aider à déplacer de grandes charges rapidement et avec un minimum d'effort.



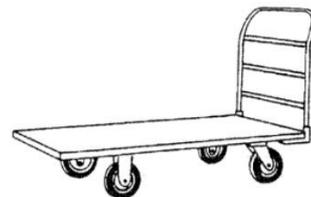
Échelle roulante d'entrepôt - Échelle en métal renforcé robuste qui peut être repositionnée autour d'un entrepôt pour permettre aux travailleurs d'atteindre des étagères/racks plus hauts. Ces types d'échelles roulantes ont tendance à avoir des marches extrêmement robustes et larges qui permettent aux travailleurs de monter et descendre facilement et en toute sécurité des cartons et autres unités de manutention. Ces types d'échelles roulantes ne fonctionnent généralement que sur des surfaces solides et lisses.



Chariots - Parfois appelés chariots manuels, les chariots permettent de déplacer des marchandises empilées sans l'aide d'une palette. Les chariots peuvent être utiles pour déplacer des charges relativement petites, comme une pile de cartons, ou un seul gros article, comme un gros rouleau. De nombreux chariots sont conçus avec des attaches gonflables résistantes pour faciliter les opérations en extérieur.



Chariots à pousser et autres - Il existe toute une série d'autres outils simples pour faciliter le déplacement des marchandises dans un entrepôt ou entre les différents modes de transit. Un outil très courant est un chariot standard, mais il existe de nombreuses variations de tailles et de composants, et les utilisateurs doivent sélectionner les outils de support qui leur sont les plus utiles.



Éléments d'assistance de base - Un entrepôt qui fonctionne bien doit pouvoir effectuer une maintenance simple, procéder à une inspection de routine des produits et régler les petits problèmes sans avoir à recourir à une aide extérieure. Les outils de base et les articles d'assistance qui doivent être disponibles dans tout entrepôt comprennent :

- Balances de pesée
- Matériel de mesure - ruban à mesurer ou mètre
- Des échelles et des tabourets robustes
- Corde, ficelle, reliure en plastique et fil de fer solide
- Ruban d'emballage et ruban adhésif
- (si nécessaire) Pellicule plastique pour palettes
- Fournitures de nettoyage - balai, seau, serpillière
- Masques et gants

- Protection auditive et oculaire
- Gilets haute visibilité
- Stylos résistants
- Blocs-notes et matériel d'écriture
- Couteau et ciseaux de sécurité
- (si nécessaire) Ventilateurs industriels
- Chaises et table pliante

Un entrepôt travaillant avec de grands MHE et des cargaisons palettisées aura des besoins différents de ceux d'un petit entrepôt de terrain. En outre, les grandes installations peuvent avoir des contrats avec des sociétés de nettoyage ou de réparation professionnelles, tandis que les petites installations seront purement autogérées. Les outils et équipements de base d'un entrepôt doivent refléter les besoins quotidiens de l'opération et les conditions environnementales qui prévalent. Les planificateurs doivent penser à leurs besoins en fournitures de base lorsqu'ils établissent un entrepôt ; une surabondance d'outils de base peut coûter plus cher, mais un manque d'outils peut arrêter complètement une opération.

"L'élément humain" de la manutention du fret

Dans les opérations humanitaires sur le terrain, les marchandises sont fréquemment ou exclusivement déplacées et chargées à la main. Les humains sont beaucoup plus polyvalents que les MHE typiques, y compris la capacité d'effectuer des tâches spécialisées, mais il y a aussi des limites au travail humain. Le personnel de la logistique a tendance à calculer les besoins de manutention en entrepôt en fonction des performances maximales des chargeurs manuels et à ignorer le fait qu'ils ont des limites comme tout le monde. Lorsque vous travaillez avec ou planifiez des opérations de fret chargé à la main, il est recommandé de se rappeler :

- Les mangeoires manuelles nécessitent des périodes de "rechargement" telles que des pauses eau ou repas.
- Les planificateurs de ressources peuvent avoir besoin de prendre en compte les heures de prière dans les activités de l'entrepôt.
- Les gens s'ennuient avec la répétition, ce qui peut augmenter les erreurs.
- L'efficacité et la vitesse globales des opérations manuelles diminueront au cours d'une journée.

Les blessures et les tensions sont courantes dans les opérations d'entrepôt, et les opérations gérées par l'homme doivent reconnaître les risques et les besoins de toutes les tâches.

Sûreté et sécurité

Lors de la création d'un entrepôt ou d'une installation de stockage, des mesures de sécurité physique adéquates doivent être adoptées. Dans les contextes humanitaires, les fournitures de secours sont incroyablement attrayantes pour les voleurs. Souvent, les fournitures humanitaires sont rares et les environnements chaotiques et les infrastructures limitées rendent les vols fréquents et difficiles à repérer. En outre, l'environnement général d'exploitation peut rendre difficile la réponse aux blessures causées sur le lieu de travail. Les organismes d'aide doivent mettre en place des mesures robustes pour garantir un lieu de travail sûr et sécurisé pour les articles stockés et les travailleurs.

Périmètre de sécurité - Les installations d'entreposage doivent avoir des murs d'enceinte ou des clôtures en bon état. Les premiers ne doivent pas comporter de trous ou d'interstices et doivent être suffisamment hauts et solides pour empêcher les vols occasionnels ou un accès facile. Les zones du périmètre doivent être aussi régulières que possible pour éviter les angles

morts potentiels où un accès non autorisé pourrait se produire. Si possible, il convient d'installer un éclairage suffisant du périmètre et le faire fonctionner pendant toute la nuit.

Service de gardiennage - L'entrepôt doit idéalement disposer d'une forme de service de gardiennage, géré par le secteur privé ou sous-traité à une société tierce. Les services de gardiennage doivent être suffisamment nombreux pour couvrir toutes les heures du jour et de la nuit avec des équipes régulières de 8 à 10 heures. Le fait d'avoir un ou quelques gardiens à domicile peut signifier que les gardiens sont fatigués et/ou ne sont pas vigilants à tout moment, surtout pendant la nuit. Tout service de gardiennage doit également contrôler le flux des visiteurs et des véhicules à l'aide de feuilles de signalisation d'entrée et de sortie et éventuellement même la nécessité de demander une autorisation avant de laisser entrer des personnes extérieures. Les gardiens doivent également effectuer des contrôles de routine du périmètre, en vérifiant si les portes ont été compromises et en réagissant à tout bruit ou activité suspects.

Lutte contre l'incendie - Les entrepôts et les installations de stockage de toutes tailles doivent disposer d'un plan de lutte contre l'incendie. Les plus grandes installations peuvent avoir mis en place des systèmes de détection de fumée et de gicleurs installés par des professionnels. Les systèmes de gicleurs doivent être régulièrement inspectés par une entreprise agréée et en conformité avec les lois nationales si nécessaire. Les entrepôts plus petits ou éloignés peuvent ne pas disposer de l'infrastructure ou des services publics nécessaires pour supporter un système avancé d'extinction des incendies, et doivent être équipés d'outils de base de lutte contre les incendies.

Quel que soit l'espace de l'entrepôt, les extincteurs doivent être facilement accessibles. Les extincteurs doivent être clairement visibles à l'œil nu, facilement accessibles et être placés au moins tous les 25 mètres ou plus près si la réglementation locale l'exige. Les extincteurs doivent être inspectés tous les 30 jours pour s'assurer que la soupape de pression se situe dans la plage de fonctionnement, que la cartouche ne présente pas de signes de rouille ou de corrosion et que les tuyaux ne sont pas fendus ou endommagés. Au moins une fois par an, les extincteurs doivent être testés sous pression. Si, à un moment donné, les extincteurs ne passent pas l'inspection, ils doivent être rechargés ou remplacés si nécessaire. Consultez les manuels d'utilisation ou le fournisseur pour obtenir des relevés de jauge appropriés.

Au strict minimum, les extincteurs de classe A doivent être placés dans tout l'espace de stockage aux intervalles appropriés et les extincteurs de classe B doivent être stockés près de tout endroit où sont stockées des substances réactives ou des liquides inflammables tels que du combustible. De nombreux sites de terrain utilisent également ce que l'on appelle des « seaux de sable » - des seaux pré-remplis de sable et placés dans toute l'installation pour permettre également une suppression rapide d'un incendie. Les deux sont recommandés pour les endroits éloignés où l'eau peut être rare et où l'entretien des extincteurs peut être difficile.

Classes d'extincteurs par région :

Américain	Européen	Royaume-Uni	Australie/Asie	Combustible/source de chaleur
Classe A	Classe A	Classe A	Classe A	Combustibles ordinaires
Classe B	Classe B	Classe B	Classe B	Liquides inflammables
	Classe C	Classe C	Classe C	Gaz inflammables
Classe C	Non classifié	Non classifié	Classe E	Matériel électrique

Américain	Européen	Royaume- Uni	Australie/Asie	Combustible/source de chaleur
Classe D	Classe D	Classe D	Classe D	Métaux combustibles
Classe K	Classe F	Classe F	Classe F	Catégorie cuisine (huile ou graisse de cuisson)

Sécurité au travail - Les travailleurs des entrepôts doivent être instruits et encouragés à s'engager dans la sécurité au travail dans toute situation où le stockage est nécessaire. La sécurité au travail comprend :

- Gilets à haute visibilité portés par les magasiniers et les visiteurs en cas de besoin.
- Les travailleurs des entrepôts bénéficient de pauses suffisantes et adéquates.
- Le MHE est correctement entretenu, et les équipements d'assistance tels que les échelles ne sont pas compromis ou endommagés.
- Le personnel qui fait fonctionner le MHE est formé et/ou certifié pour cet équipement lorsque cela est nécessaire.
- Des trousse de premiers secours sont disponibles sur place.
- Les travailleurs des entrepôts portent un équipement de protection approprié, notamment des gants, des casques de protection, des protections auditives et oculaires, selon les besoins.
- Les sorties de secours sont clairement indiquées.
- Les voies de circulation de MHE sont clairement indiquées au sol.

Sécurité situationnelle - Au fur et à mesure que le site de stockage est établi, le personnel de sécurité de l'agence effectue des examens périodiques et suit les incidents en conséquence. Des évaluations de la sûreté et de la sécurité de l'entrepôt et des zones environnantes doivent être effectuées au moins une fois par an et les incidents de sécurité survenant sur le site ou dans les environs immédiats doivent être signalés de manière appropriée et en temps utile.

Recommandations pour le stockage physique

Indépendamment de la taille de l'entrepôt ou de l'installation de stockage ou de la nature des modalités de stockage, il existe des règles de base que les organisations humanitaires peuvent utiliser pour améliorer leurs processus de gestion des stocks physiques.

Dans toute situation où le fret est stocké pour une période donnée, il est fortement conseillé aux gestionnaires d'entrepôts humanitaires d'utiliser à la fois une forme de registre d'entrepôt et un système de fiches de stock/pile/boîte papier.

Un registre d'entrepôt idéal sera tenu électroniquement, à l'aide d'une forme de tableur ou d'un logiciel à usage spécial. Le registre doit être constamment tenu à jour et doit être facile d'accès et de compréhension pour tout membre de l'équipe chargé de comptabiliser les cargaisons sur place.

Les fiches de stock/pile doivent être clairement visibles depuis le sol de l'entrepôt, lisibles, faciles à lire et utiliser la langue locale d'exploitation. Les fiches de stock/pile doivent correspondre au registre de l'entrepôt.

Les gestionnaires de stocks doivent par défaut pratiquer la méthode FIFO - Premier entré / premier sorti - à moins qu'ils ne soient contraints de pratiquer différemment. Dans certaines installations de stockage, de gros volumes peuvent entrer et sortir de l'installation physique, et

les gestionnaires doivent veiller à ce que les anciens stocks ne soient pas oubliés ou ignorés.

Les denrées périssables avec des dates d'expiration doivent être suivies de près. Les articles dont la date d'expiration est inférieure à trois mois dans le futur ou les articles périmés doivent être signalés et communiqués au personnel du programme afin de s'assurer qu'ils sont correctement utilisés.

Les marchandises stockées doivent toujours être séparées du sol, à l'aide de palettes, de bâches, d'étagères ou de rayonnages. Les gestionnaires d'entrepôts doivent constamment contrôler l'état et la condition des stocks disponibles. Toutes les unités de manutention doivent paraître en bon état et ne pas présenter de dommages évitables de quelque nature que ce soit, y compris des dégâts des eaux, des perforations ou de la rouille. Si les cartons ou les articles semblent être écrasés, perforés ou endommagés par l'usure normale, ils doivent être séparés, réparés (si possible) et retournés en stock de manière à prévenir tout dommage futur.

Comptage des stocks

Il existe une variété de méthodes pour [effectuer des inventaires physiques](#). Les agences devraient examiner différentes méthodes d'inventaire et établir des lignes directrices et des intervalles de temps pour la réalisation d'inventaires, y compris des inventaires annuels ponctuels et réguliers.

Articles endommagés

Tout au long de la gestion du stock physique, des articles endommagés sont découverts, soit en raison de leur âge, de leur expiration, d'une mauvaise manipulation, ou même d'articles qui étaient défectueux au départ. Lorsque des dommages sont découverts, ils doivent être clairement marqués et traités. Certains articles endommagés peuvent être réparés, surtout si les dommages ne concernent que l'emballage extérieur. Un article qui est finalement encore utilisable, mais dont l'emballage extérieur est endommagé, peut être réemballé dans de nouveaux cartons/sacs lorsque cela est possible, l'emballage lui-même pouvant être scotché ou scellé. Même s'il n'y a pas de cartons/sacs de remplacement disponibles, les articles utilisables peuvent être stockés en vrac sur les rayonnages/étagères/piles et être marqués pour être utilisés en premier lors du prochain ordre de prélèvement.

Si l'article de base n'est finalement pas utilisable en raison de dommages importants, de la détérioration ou de la péremption, il devra être séparé des autres marchandises stockées. Les biens endommagés doivent être clairement marqués et stockés dans une zone séparée. En fonction de la gravité des dommages, il peut être nécessaire de générer un rapport de perte, comprenant le nombre d'unités endommagées et les valeurs associées. Lorsque des articles endommagés sont retirés de l'inventaire général, les registres des entrepôts doivent être entièrement mis à jour, les articles endommagés étant clairement indiqués comme étant déduits du compte d'inventaire complet.

Les articles endommagés peuvent devoir être retournés à un fournisseur, remis à des autorités tierces ou être éliminés.

Gestion des expirations

Dans des circonstances normales, il est conseillé aux entrepôts de ne pas accepter les marchandises qui sont proches de leur date d'expiration et de chercher à faire pivoter les articles approchant 6 mois avant l'expiration si possible. Les responsables d'entrepôt/de stock doivent générer régulièrement des rapports réguliers qui identifient les articles qui doivent

expirer dans un délai spécifié par l'utilisateur, en identifiant chaque SKU, lot, quantité et date d'expiration.

Règles générales de gestion des expirations

Commander des articles	Les commandes entrantes qui contiennent des dates d'expiration doivent être identifiées et notifiées aux équipes de l'entrepôt, et partagées avec les personnes ou services concernés qui possèdent le stock.
À la réception	Tous les articles en stock entrants doivent être inspectés pour les dates d'expiration au point de réception.
Contrôles physiques continus	La vérification des dates d'expiration devrait faire partie du processus d'inventaire physique, y compris la recherche de nouvelles dates d'expiration non encore identifiées dans le système de suivi des stocks/inventaires.
Articles avec 1 à 3 mois d'expiration	Les personnes ou les départements stockant des articles avec des dates d'expiration doivent être informés lorsqu'il leur reste 1 à 3 mois avant l'expiration sur une base hebdomadaire ou mensuelle, par e-mail ou autre communication officielle.
Articles avec 0-1 mois d'expiration	Pour les articles dont la date de péremption est inférieure à un mois, il est conseillé d'informer la personne ou le service propriétaire du stock - en personne ou par téléphone - en leur rappelant la situation et en suggérant que les marchandises soient retirées dès que possible. Plusieurs rappels peuvent être nécessaires.
Marchandises périmées	Tous les articles périmés doivent être séparés du reste du stock et toutes les commandes mises en attente afin qu'aucun article périmé ne soit accidentellement livré. La personne ou le service propriétaire du stock doit être informé par téléphone, par e-mail ou en personne, et toutes les étapes d'élimination appropriées doivent être suivies conformément aux réglementations locales et à la politique de l'organisation.

Élimination

Comme les entrepôts poursuivent leurs activités, ils devront inévitablement se débarrasser des marchandises endommagées, périmées ou dont ils n'ont plus besoin. L'élimination de tout article doit se faire de manière éthique, écologique et légale, le tout en conformité avec les politiques internes de l'organisation qui gère l'installation. Options d'élimination :

Règles générales de gestion de l'élimination

Donation/revente	Les articles encore en état de marche peuvent être vendus ou donnés à d'autres organismes ou à la population locale conformément aux règlements des donateurs et aux politiques financières internes.
-------------------------	---

Règles générales de gestion de l'élimination

Élimination	Certains articles peuvent être mis au rebut directement sans problème, comme de petites quantités de denrées alimentaires périmées ou de carton.
Destruction	Certains articles, tels que les médicaments périmés, les produits chimiques nocifs, les denrées alimentaires en vrac et le matériel spécialisé à « double usage » ou de qualité militaire, peuvent devoir être activement détruits. De nombreuses autorités locales ont des réglementations sur la destruction de ces articles, et il peut même y avoir des entreprises autorisées et certifiées pour la destruction des matériaux clés. Les agences doivent s'informer des lois locales et rechercher des entreprises d'élimination chaque fois que cela est nécessaire.
Réexportation	Certains articles, tels que les machines lourdes, peuvent devoir être réexportés du pays d'exploitation. La réexportation d'articles clés peut être exigée par les donateurs et les autorités nationales, ou peut être simplement plus rentable que l'élimination locale.

Documentation sur l'entreposage

Les exigences en matière de documentation pour l'entreposage peuvent être vastes, selon le type d'entrepôt, les contrôles réglementaires sur le stock ou l'installation, les types de marchandises stockées ou les activités spécifiques de l'agence qui gère l'installation. Les documents peuvent comprendre des rapports d'inspection, des calendriers de fumigation, des réparations, des documents d'importation/exportation relatifs au stockage sous douane, etc.

En résumé, la plupart des agences humanitaires utilisent au moins plusieurs documents standard dans toutes leurs opérations de stockage, y compris dans les grandes installations professionnelles jusqu'au stockage sur le terrain. Ces documents sont essentiels pour l'audit et le traçage appropriés des cargaisons qui entrent et sortent des installations gérées par l'agence. Il est important que ce document standard soit précis et que des copies soient correctement conservées - à la fois sur le site de l'opération et éventuellement scannées/sauvegardées dans un autre endroit pour une conservation historique plus large.

Lettre de transport/bon de livraison - Les entrepôts utilisent souvent des lettres de transport courantes dans le cadre du processus de documentation global. Les lettres de transport - parfois appelées « bons de livraison » - se présentent sous de nombreux formats et peuvent concerner des livraisons nationales ou internationales. Les lettres de transport ont également tendance à être générées par des tiers externes, et sont utilisées pour leurs propres besoins de suivi. Si elle est correctement manipulée, au moins une copie de la lettre de transport entrante doit rester chez le destinataire (entrepôt). Si une copie ne peut pas être laissée à l'entrepôt, l'entrepôt de réception doit tenter de scanner électroniquement une copie de la lettre de transport, y compris toutes les signatures et notes qui y figurent comme preuve de la livraison.

Au fur et à mesure que les marchandises quittent l'entrepôt, des lettres de transport seront également générées. Les agences peuvent souhaiter générer leurs propres lettres de transport spécifiques pour accompagner les cargaisons qu'elles emballent et chargent. Dans d'autres situations, les véhicules de tiers peuvent générer leurs propres lettres de transport sur place. Dans les deux cas, les employés des entrepôts qui chargent la cargaison sur les véhicules doivent s'assurer que les informations contenues dans la lettre de transport sont exactes. Parmi les situations dans lesquelles les organisations peuvent choisir d'utiliser des lettres

transport auto-générées, l'on peut citer :

- Le véhicule est géré/détenu par l'agence.
- La destination du véhicule est une installation ou un site de distribution géré par l'agence.
- Le contrat avec l'entreprise de camionnage tierce stipule qu'elle doit utiliser des lettres de transport spécifiques à l'agence.

Bon de réception des marchandises (GRN)- Une certaine forme de GRN est généralement générée au point de réception dans un entrepôt. En théorie, un GRN contient les mêmes informations sur les envois entrants qu'une lettre de transport, mais remplit quelques fonctions clés :

- Une GRN peut capter des informations sur plusieurs envois arrivant en même temps.
- Les GRN peuvent remplacer les lettres de transport, qui peuvent présenter des informations incomplètes ou incorrectes, ou ne pas se présenter du tout.
- Les GRN sont une forme de normalisation des informations entrantes dans le format le plus utile à l'organisation.
- Avec une bonne planification, une GRN peut être générée avant l'arrivée d'une expédition afin que les équipes des entrepôts sachent à quoi s'attendre au moment du déchargement.

Les GRN doivent capter les dates, les lieux, les personnes impliquées dans la transaction et le contenu de la cargaison entrant dans l'entrepôt. La structure exacte, le contenu et la séquence d'un GRN varient en fonction des besoins - par exemple, une organisation axée sur les interventions médicales peut avoir besoin de suivre les numéros production et de lot, tandis qu'une organisation axée sur l'alimentation peut choisir de suivre les articles au kilogramme. Les organisations doivent tenir compte de leurs propres exigences internes lors de la rédaction d'un GRN.

Exemple de [GRN](#) :

Certains types de marchandises qui nécessitent un contrôle et une analyse plus méticuleux peuvent et doivent être suivis à l'aide de fiches de stock contenant des informations spécifiques, y compris, mais sans s'y limiter :

- Les affectations aux projets ou aux donateurs.
- Le code SKU (si disponible).
- Informations pertinentes sur le produit - Dates de péremption, numéros de production, numéros de lot, date de fabrication.
- Seuil de réapprovisionnement.
- Références constructeurs.
- Exigences en matière de contrôle de la température.

Dans un contexte idéal, tout employé d'un entrepôt devrait pouvoir consulter rapidement une fiche de stock pour obtenir les informations les plus récentes sur le statut et le flux de ce produit spécifique dans un entrepôt. Les quantités et les dates figurant sur les fiches de stock doivent également correspondre aux quantités et aux dates figurant sur un registre d'entrepôt, les GRN et les lettres de transport.

Title

MODÈLE - Fiche de stock

File



Registre d'entrepôt - Un registre d'entrepôt est défini comme tout système qui conserve un historique en cours et le total actuel de tous les articles de cargaison dans une installation de stockage, ainsi que toutes les informations pertinentes (dates d'expiration, informations sur les donateurs, etc.).

Il n'existe pas de norme unique pour un système de registre d'entrepôt. Historiquement, les registres des entrepôts étaient tenus à la main dans un livre, mais les systèmes modernes peuvent utiliser des tableurs informatiques, des logiciels spécialement conçus, un suivi sur Internet, etc. L'important est qu'un gestionnaire d'entrepôt puisse trouver rapidement et à la demande des informations pertinentes pour tout article de stock contenu dans l'entrepôt grâce à un système centralisé unique.

Flux de marchandises

Planification de la réception

Dans un processus idéal de réception des marchandises, les expéditions entrantes doivent être organisées avant l'arrivée du véhicule de livraison et les informations sur les expéditions entrantes doivent être communiquées à l'avance à l'équipe de l'entrepôt. Idéalement, le contenu et le volume de l'envoi, et éventuellement une copie scannée d'une liste de colisage et/ou d'une lettre de transport, sont également communiqués à l'avance.

- Si une seule organisation déplace des marchandises entre deux entrepôts/lieux de stockages qu'elle gère directement, il doit être relativement facile de fournir des informations précises sur la livraison au lieu de réception.
- Si l'entrepôt en question reçoit des marchandises de sources extérieures telles qu'un fournisseur, les agences doivent s'efforcer d'obtenir autant d'informations que possible dès le départ.
- Dans tous les cas, les véhicules qui s'approchent de l'entrepôt ou de l'installation de stockage doivent avoir pour instruction d'appeler au moins une heure à l'avance pour

s'assurer que l'entrepôt peut recevoir et décharger le véhicule de manière adéquate. Dans les installations de stockage où les activités sont très intenses, le véhicule devra être programmé pour une heure précise de déchargement.

A réception de la cargaison

Les mesures à prendre au moment de la réception des marchandises dans un entrepôt sont notamment les suivantes :

- Les poids et les volumes de chaque ligne d'article sont enregistrés.
- Le comptage complet est effectué sur la lettre de transport. Les écarts entre le nombre de pièces et la lettre de transport ou les dommages doivent être notés sur la lettre de transport.
- Un bon de réception des marchandises (GRN) est généré pour les articles reçus.
- Les articles sont placés à un endroit approprié et correspondant dans l'entrepôt/la salle de stockage.
- Les copies physiques du GRN et de la lettre de transport sont sauvegardées dans un endroit sécurisé dans l'entrepôt du bureau.
- Au fur et à mesure que les articles sont placés dans l'entrepôt, les fiches de stock doivent être mises à jour. Si aucune fiche de stock n'existe encore, une nouvelle fiche de stock doit être générée.
- Les envois qui arrivent sans notification préalable peuvent être rejetés, en fonction de la sécurité, de la capacité de l'entrepôt et de la politique de l'organisation.
- Si des articles endommagés sont reçus, ils doivent être séparés de l'envoi principal et placés dans un endroit bien identifié, pour être réparés ou éliminés ultérieurement.

Planification des envois

Tout comme pour la réception des marchandises, les entrepôts et les organisations peuvent prendre des mesures pour planifier l'expédition des marchandises.

- L'expédition des cargaisons doit être planifiée à l'avance et communiquée à l'entrepôt ; les ordres de prélèvement doivent être clairs, et les entrepôts doivent avoir le temps de descendre les cargaisons, de compiler les expéditions et de les préparer pour le prélèvement.
- Les véhicules arrivant pour être pris en charge doivent être connus et programmés à l'avance. Les véhicules arrivant pour un ramassage de cargaison non prévus ou annoncés peuvent être retardés ou refusés selon la politique de l'organisme gestionnaire.

Répartition des cargaisons

Mesures à prendre au moment de la sortie d'une cargaison d'un entrepôt :

- Un comptage physique des pièces sur la cargaison consolidée est effectué pour confirmer le nombre correct.
- Une lettre de transport ou un bon de sortie des marchandises est généré (si les conditions du mouvement l'exigent), contenant des informations sur la cargaison sortie, les dates et les noms des personnes qui les ont sorties ainsi que du chauffeur qui prend la cargaison.
- Les fiches de stock et le registre de l'entrepôt sont mis à jour avec les nouveaux comptages de pièces.

Stockage au sol / Empilage

Le stockage au sol et l'empilage sont extrêmement courants dans les opérations d'entreposage humanitaire, en particulier sur le terrain, près des points de distribution ultimes. Le stockage des marchandises au sol et/ou en piles est devenu une méthode par défaut, en grande partie parce que l'infrastructure nécessaire pour gérer les équipements spéciaux des entrepôts de solutions de stockage n'est pas toujours disponible, que les compétences disponibles sur le marché local sont limitées, alors que beaucoup des petits entrepôts de terrain sont par nature transitoires.

Dans les opérations de NFI, l'empilage peut être difficile. Un programme humanitaire moyen peut avoir des dizaines d'unités de gestion des stocks individuelles pour répondre à une variété de besoins programmatiques. Avec un nombre accru d'unités de gestion des stocks, le maintien de grandes piles de marchandises peut rendre difficile l'identification et la gestion des articles individuels. Il existe plusieurs mesures d'atténuation que les agences peuvent prendre lorsqu'elles sont confrontées à la production de piles de cargaisons dans un entrepôt.

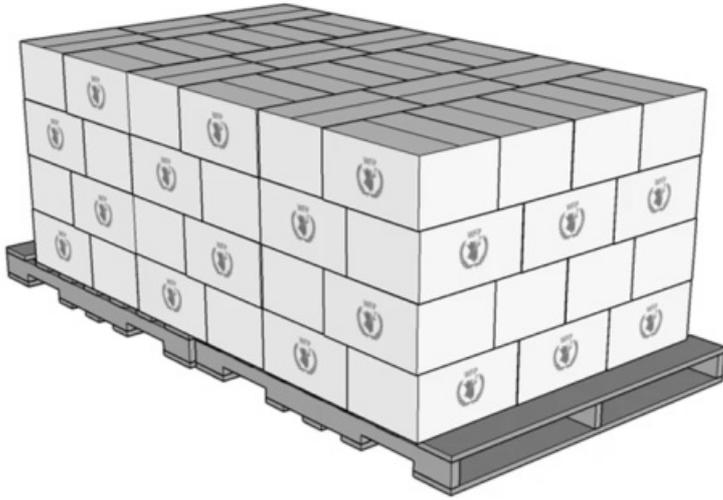
Les cargaisons stockées au sol ou en piles doivent toujours être clairement délimitées. Une fiche de stock doit accompagner physiquement chaque article stocké de SKU, et les gestionnaires d'entrepôt doivent pouvoir identifier et prélever rapidement les commandes sans avoir à trier des piles d'articles non apparentés.

Cartons/Balles/Sacs

Dans la mesure du possible, les cargaisons empilées doivent être stockées de manière aussi uniforme que possible pour permettre un comptage et une identification rapides. Pour faciliter cela, les gestionnaires d'entrepôts doivent :

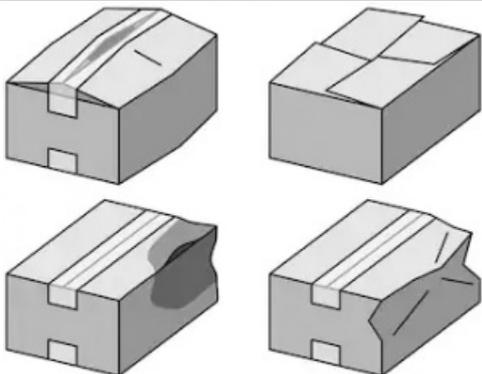
- Identifier la configuration des palettes ; une seule palette par rapport à plusieurs palettes poussées ensemble sur le sol.
- Prévoyez un système de « couches » pour la pile. Chaque couche et chaque rangée de carton/balles/sac doit avoir le même nombre d'unités de manutention.
- Commencez par une couche de base au niveau le plus bas. Une fois que la couche la plus basse est terminée, répétez la deuxième couche en suivant un motif d'emboîtement pour plus de stabilité.
- Planifiez les couches de la pile pour des unités d'articles similaires uniquement. Évitez d'empiler ou de superposer différents articles ou SKU.
- Idéalement, prévoyez de ne conserver que les unités d'un même envoi dans une même pile.
- La cargaison ne doit jamais être retirée de la couche supérieure pour éviter l'instabilité.
- Les cartons/balles/sacs ne doivent pas s'appuyer sur le bord de la palette.

Pile en couches correcte

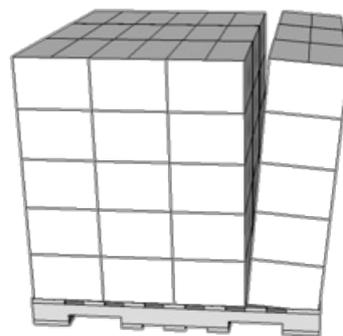


Les cargaisons empilées doivent être stockées de la manière la plus sûre possible. Les piles doivent être disposées en couches successives, car une pile qui ne s'emboîte pas est beaucoup plus susceptible de se renverser et/ou d'exercer une pression sur la couche inférieure des cartons. Les cartons partiellement vides ne doivent pas être stockés au bas de la pile pour éviter que les niveaux les plus bas ne s'enfoncent et ne provoquent l'effondrement de la pile.

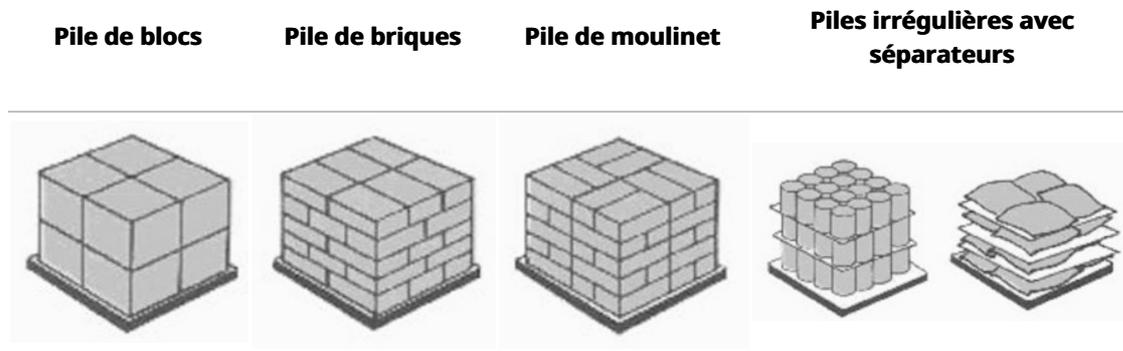
Ne pas utiliser sur les couches les plus basses



Pile sans verrouillage

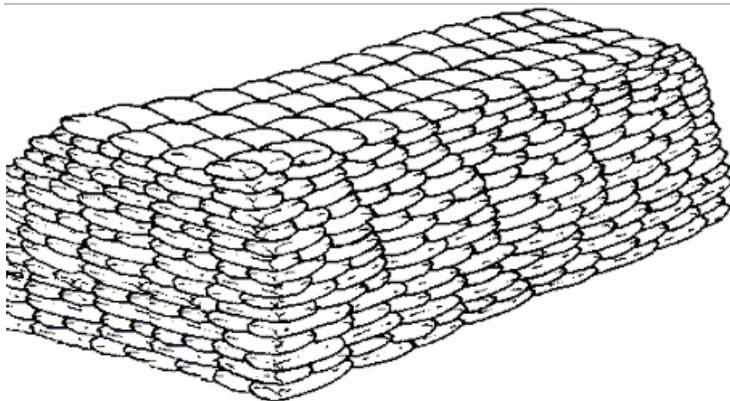


Il existe plusieurs variétés d'alternatives pour empiler des cartons en vrac et des formes irrégulières. La configuration dépendra de la marchandise elle-même, des besoins en espace de l'entrepôt, ainsi que de la rapidité et des compétences du personnel de l'entrepôt. Certaines configurations possibles peuvent inclure :



De nombreuses opérations d'empilage au sol utilisent également ce que l'on appelle "l'empilement pyramidal". Les piles pyramidales sont utiles pour les articles durables et volumineux et dans les contextes où de grands volumes d'articles uniformes doivent être stockés dans un espace relativement petit. Les piles pyramidales - parfois également appelées "empilement d'escaliers" ont des couches imbriquées avec des diamètres réduits au fur et à mesure que la pile monte. La forme pyramidale empêche les objets dangereux de tomber et peut faciliter l'accès à la couche supérieure pour les chargeurs manuels.

Pile de Pyramide



Les piles ne doivent pas être stockées à une hauteur dangereuse.

- La hauteur de sécurité peut être fonction du contexte ; pour les cartons/ballots/sacs de NFI de toute taille qui sont suffisamment lourds pour blesser les travailleurs, les piles ne doivent jamais dépasser 2,5 mètres, tandis que les articles légers et volumineux tels que les jerricans en plastique vides peuvent être stockés plus haut si nécessaire.
- Quelle que soit la hauteur, les employés de l'entrepôt doivent pouvoir retirer en toute sécurité la cargaison de la couche supérieure sans risque de chute ou d'effondrement de la pile.
- Une pile ne doit pas dépasser un rapport de 3:1 - la hauteur ne doit pas être 3 fois la largeur horizontale de la base.

- Les piles ne doivent jamais être si hautes qu'elles entrent en contact avec le plafond et un espace d'au moins un demi-mètre doit être laissé entre le haut de la pile et le plafond pour accéder aux objets en cas de besoin.

Les piles ne doivent jamais dépasser 6 mètres de longueur, ou un espace au sol maximal de 6 x 6 mètres. Des piles trop larges ou trop grandes peuvent causer de multiples problèmes :

- Les articles abîmés ou endommagés au milieu sont difficiles à repérer ou à traiter
- La pratique du FIFO peut être difficile car la cargaison au milieu d'une grande pile est inaccessible
- Le comptage visuel peut être difficile ou impossible
- Un poids excessif dans une seule zone de l'entrepôt peut entraîner des risques structurels

Les objets empilés ne doivent pas s'affaisser ou tomber. Les unités écrasées ou endommagées au bas des piles doivent être traitées immédiatement ; les articles écrasés doivent être déplacés vers le haut de la pile et, si possible/nécessaire, réduire la hauteur de la pile pour éviter d'autres dommages.

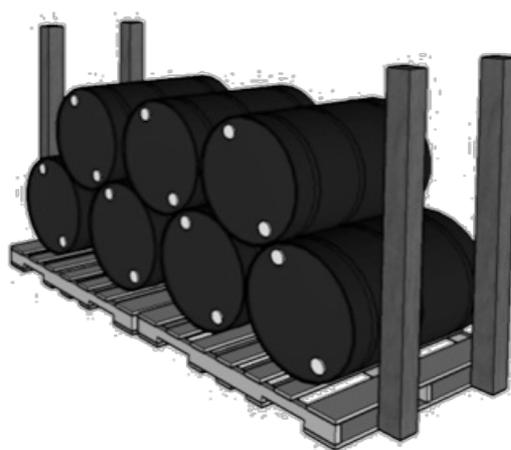
Articles cylindriques

Le stockage au sol des objets cylindriques doit être effectué de manière à empêcher les objets de rouler ou de tomber. Idéalement, les articles comme les pneus et les fûts métalliques doivent être stockés avec leur surface plane tournée vers le bas sur une palette ou une bâche. Dans certains cas, les articles cylindriques peuvent ne pas pouvoir être empilés en toute sécurité sur leurs surfaces planes en raison de restrictions de hauteur, de problèmes de poids ou des dimensions globales de l'article - dans ce cas, des barrières de protection peuvent être construites à l'extérieur de la palette ou du stockage au sol pour maintenir les articles en un seul endroit. Toute barrière de protection doit être suffisamment solide pour contenir le poids des articles combinés.

Cylindres stockés debout



Cylindres cerclés/stockés sur le côté



Bois d'œuvre/bois

Le bois en vrac et le bois d'œuvre sont couramment stockés dans l'ensemble du secteur humanitaire. Le bois doit :

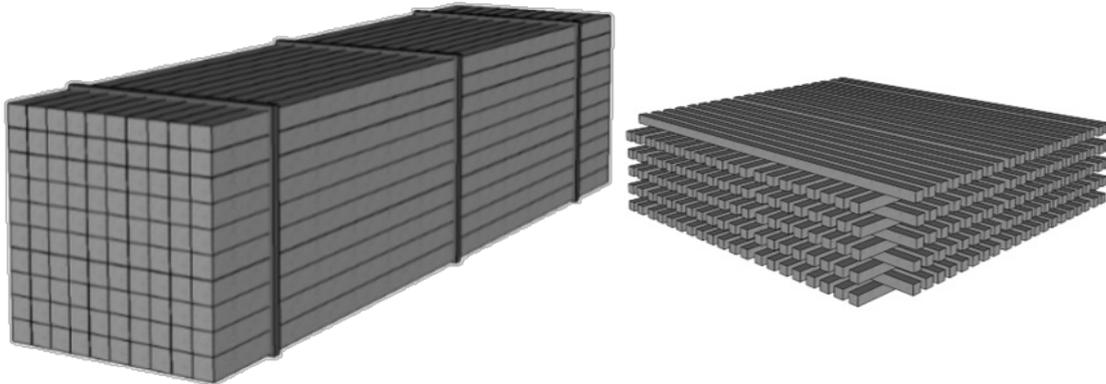
- L'idéal est de le stocker à l'extérieur dans un espace couvert.
- Séparé par type/longueur/exigence.
- Être facile à compter.

Il peut être tentant d'empiler du bois, mais des tas de bois denses peuvent entraîner une infestation ou la pourriture, et rendre une comptabilité correcte très difficile. Pour faciliter la gestion du bois, les solutions peuvent inclure :

- **Fagots** - Reliez les articles de bois d'œuvre/bois en paquets uniformes avec un nombre de pièces identique. Cela permettra d'accélérer le comptage et le transport en vrac de bois d'œuvre/bois de construction. Les fagots sont ouverts un à la fois pour faciliter les commandes de prélèvement. Les fagots doivent rester d'une taille raisonnable et ne pas être si grands qu'ils cassent leur reliure.
- **Piles en couches** - Empilez le bois en suivant des motifs uniformes et imbriqués, un peu comme vous posez des couches pour une pile de cartons/balles/sacs. La pose d'un motif d'emboîtement nécessite de définir une couche de base, puis de répéter le même nombre d'unités sur la couche suivante, et ainsi de suite. Le modèle d'emboîtement permet une ventilation, ce que ne permet pas le regroupement. Un modèle d'emboîtement de bois d'œuvre/bois produit toujours un assez grand encombrement au sol, c'est pourquoi l'empilage n'est recommandé que lorsque le stockage à l'extérieur ne pose pas de problème.

Bois d'œuvre stocké en fagots

Couche de bois empilée



Palettes à double empilement

Les palettes doublement empilées sont définies par une ou plusieurs palettes placées les unes sur les autres sans la couche supplémentaire d'un rayonnage de palettes ou d'une structure de support. Le double empilage est assez courant dans le transport, mais il doit être évité pour toute forme de stockage à moyen ou long terme dans des entrepôts. Une palette double peut facilement se renverser et blesser les travailleurs de l'entrepôt si une partie de la palette inférieure est compromise, souvent sans avertissement. Une palette double empilée et effondrée peut aussi facilement détruire le contenu d'une ou des deux palettes individuelles. Avec les flux incohérents et les changements constants d'un modèle d'approvisionnement humanitaire, une palette doublement empilée peut finir par être stockée beaucoup plus longtemps que prévu, et les gestionnaires peuvent oublier ou simplement ne pas réaliser les dangers du double empilage.

Palette double empilée



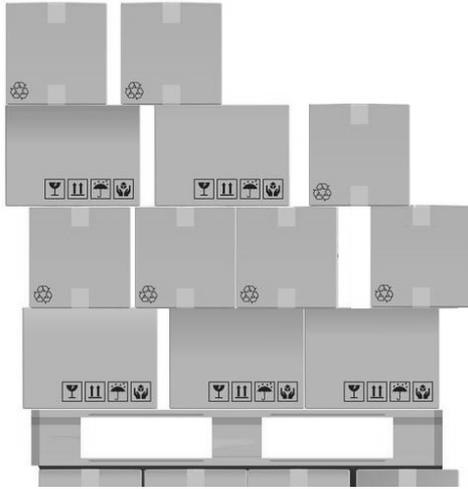
Stockage surélevé

Rayonnage de palettes

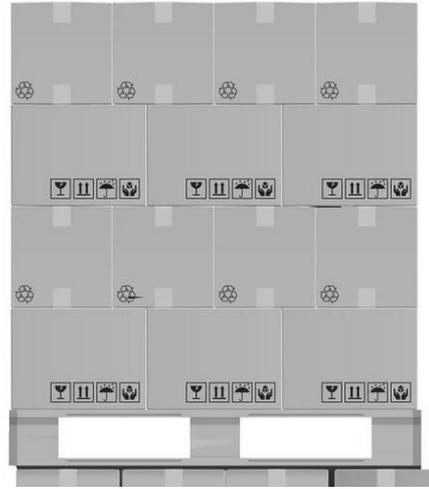
Les cargaisons stockées sur des rayonnages à palettes présentent des avantages et des inconvénients. Bien que le rayonnage à palettes permette d'utiliser efficacement l'espace vertical et de déplacer rapidement de grands volumes de marchandises, ses utilisateurs sacrifient la capacité de gérer les marchandises au niveau de l'unité, et doivent plutôt travailler principalement avec des marchandises palettisées.

Lors de la gestion des cargaisons à l'aide de rayonnages à palettes, les palettes doivent être correctement empilées et chargées. Dans l'idéal, seuls les articles similaires et/ou les articles ayant la même SKU seront stockés sur la même palette, et les palettes contenant les mêmes SKU seront stockées les unes à côté des autres sur les mêmes rayonnages. Les cartons et les cargaisons sur les palettes doivent être uniformes et réguliers, le poids étant réparti uniformément sur la palette pour éviter les accidents lors des déplacements à l'aide d'un chariot élévateur. Les cartons ou les articles sur une palette ne doivent pas non plus dépasser le bord des palettes afin de maximiser l'utilisation de l'espace sur le rayonnage.

Palettisation incorrecte



Palettisation correcte



Idéalement, les palettes doivent également être bien emballées pour éviter qu'elles ne s'affaissent ou ne tombent pendant leur déplacement et leur stockage à long terme. L'emballage des palettes est bon marché et largement utilisé, et peut être fait à la main sans avoir besoin d'équipement spécial. Certains produits et entrepôts choisissent également d'utiliser des attaches - cordes ou sangles synthétiques ou organiques - qui maintiennent ensemble les marchandises palettisées. Des palettes correctement emballées ou liées augmenteront considérablement la longévité de la palette.

Palette avec emballage plastique



Palette avec cerclage en plastique



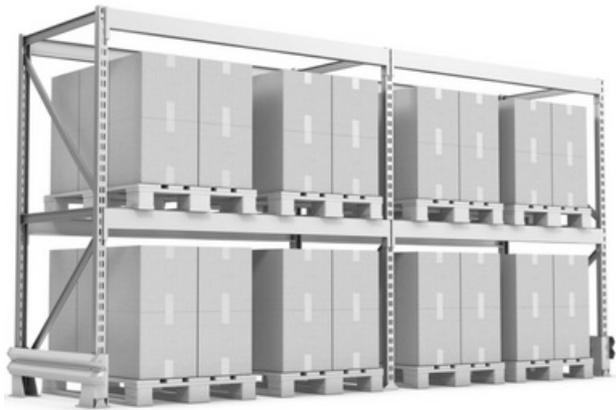
Autres points d'orientation générale pour l'utilisation des systèmes de rayonnage à palettes :

- Les palettes stockées sur des rayonnages pendant de longues périodes peuvent commencer à s'affaisser ou à présenter des signes de fatigue. Les palettes qui semblent compromises doivent être démantelées, reconstruites/re-sanglées et réemballées.
- Les rayonnages doivent être numérotés pour faciliter la consultation, y compris le numéro

de la rangée et le niveau du rayonnage.

- Les articles les plus fréquemment accédés doivent être stockés au niveau inférieur des rayonnages à palettes. Les articles moins fréquemment accédés doivent être stockés sur des étagères plus hautes.
- Les articles extrêmement lourds, encombrants ou coûteux nécessitant un stockage en rayonnage doivent être stockés au rez-de-chaussée des rayonnages à palettes pour éviter les blessures lors du chargement ou les dommages aux marchandises.
- Les palettes doivent être clairement étiquetées et porter les informations relatives à l'expédition et doivent être lisibles depuis le sol et sous n'importe quel angle.
- Si des fiches de stock sont utilisées, elles doivent être conservées au niveau du sol dans une zone accessible en toute sécurité.
- Les rangées entre les rayonnages doivent être suffisamment espacées pour permettre la manœuvre des équipements de manutention.
- Les palettes doivent avoir une largeur suffisante pour pouvoir être posées sur les traverses sans risque de chute.
- Les palettes stockées les unes à côté des autres sur des rayonnages à palettes ne doivent pas entrer en contact physique.
- Les palettes doivent être équilibrées de manière égale sur la poutre ; aucune palette ne doit être penchée sur le bord du cadre, ni dépasser trop loin.
- Les palettes ne doivent pas dépasser la limite de poids du rayonnage.
- Le chargement et le déchargement des rayonnages ne doivent être effectués que par un professionnel qualifié.

Utilisation sûre des rayonnages à palettes



Étagères

Les articles entreposés sur des étagères offrent l'accès le plus rapide et le plus organisé à l'unité d'inventaire la plus basse. Alors que les rayonnages au sol ou les rayonnages à palettes sont destinés au stockage à grande échelle de grands volumes d'articles, les étagères doivent être considérées comme un point de triage pour les articles individuels, tout comme les articles stockés sur les étagères d'un magasin local.

Les étagères sont idéales pour les articles qui sont distribués à faible volume, comme certains produits pharmaceutiques ou équipements de communication, ou pour les articles de grande valeur ou sensibles. Les articles mis en rayon sont généralement très détaillés, et de nombreuses références individuelles peuvent être stockées sur une seule étagère. C'est pourquoi une comptabilité correcte est essentielle.

- Les articles mis en rayon doivent avoir des fiches de stock clairement visibles et accessibles. Si des articles mis en rayon sont prélevés sur un lot plus important dans l'entrepôt, le stock de l'entrepôt et le stock en rayon doivent probablement être suivis sur des fiches de stock séparées.
- Les étagères ne doivent pas être surchargées, et tous les articles doivent être clairement identifiables et séparés.
- Les étagères doivent être clairement numérotées pour faciliter la consultation.

Comme les étagères ont tendance à contenir des articles en vrac ou des articles au niveau des unités, il existe quelques astuces que les gestionnaires d'entrepôts et de stocks peuvent utiliser.

- Les articles fragiles tels que les flacons en verre peuvent être stockés sur l'étagère du bas afin de réduire le risque de bris accidentel si les unités de manutention tombent ou se renversent.
- Les liquides, les poudres et les solides doivent être clairement séparés. Les liquides doivent être stockés sur les étagères du bas, à la fois en raison de leur poids et parce qu'un emballage cassé peut fuir sur tous les articles situés en dessous.
- Certains articles similaires peuvent encore devoir être séparés. Par exemple, les mêmes quantités et dosages d'un même produit pharmaceutique peuvent avoir des numéros de péremption et/ou de lot différents, ou des articles différents appartenir à des donateurs différents. Chaque article doit avoir sa propre fiche de stock et un espace clairement défini.

Étagère avec des articles en vrac en cours d'utilisation



Consignes générales de stockage

Vous trouverez ci-dessous des directives générales pour les types d'articles les plus couramment stockés dans un contexte humanitaire.

**Articles
médicaux**

- Les boîtes ne doivent pas recevoir la lumière directe du soleil.
 - La température dans l'entrepôt doit être contrôlée et enregistrée quotidiennement, et la température du réfrigérateur doit être contrôlée et enregistrée là où les articles de la chaîne du froid sont stockés.
 - Les médicaments doivent idéalement être stockés par type de médicament : perfusions, injectables, médicaments oraux, tests diagnostiques, etc.
 - Stockez toujours les fournitures médicales séparément des produits chimiques ou des aliments (pesticides, engrais, ciment, carburant inclus) et des marchandises dangereuses. Ceci s'applique également lors du chargement sur des véhicules.
 - S'ils sont stockés sur des palettes, tous les cartons doivent être clairement étiquetés avec leur contenu.
 - Enregistrez toujours les numéros de lot (qui se trouvent sur les emballages extérieurs et sur chaque conteneur de médicaments, attribués par le fabricant) et les dates de péremption des fournitures médicales à la réception et enregistrez les références de lot à tous les mouvements de stock, y compris sur toutes les cartes de stock/bin et tous les entrepôts grands livres.
 - Il est recommandé de suivre les fournitures médicales sur des fiches de stock signalées par numéro de lot. Alternativement, vous pouvez enregistrer le numéro de lot des médicaments au fur et à mesure de leur entrée et de leur rupture de stock.
 - Les médicaments périmés ne sont pas propres à la consommation humaine et doivent être détruits en toute sécurité. Contactez votre Food and Drug Administration locale pour vous renseigner sur les réglementations relatives à la destruction des fournitures médicales.
 - Les médicaments périmés ou endommagés doivent être mis en quarantaine jusqu'à ce qu'ils puissent être détruits en toute sécurité. Tenir un registre des médicaments placés en quarantaine sur le bac et les fiches de stock concernés.
 - Il est conseillé de faire tourner tous les articles médicaux selon le principe FEFO (premier expiré, premier sorti).
 - Certaines autorités nationales exigent des licences spéciales pour le stockage des médicaments et des fournitures médicales. Vérifiez auprès des autorités locales pour savoir ce qui est requis dans la zone d'opération.
 - Vous trouverez de plus amples informations sur les directives spécifiques relatives au stockage des articles médicaux dans la section [Chaîne d'approvisionnement sanitaire](#) de ce guide.
-

**Produits
alimentaires**

- Les aliments doivent être protégés du soleil, de la pluie, de l'humidité et des températures extrêmes.
 - Un espace de stockage couvert et protégé est toujours préférable.
 - Si le stockage à découvert et non protégé ne peut être évité, assurez-vous que le stockage à l'extérieur n'est que temporaire (maximum 10 à 15 jours).
 - Entreposez toujours les aliments à l'écart des produits chimiques (y compris les pesticides, les engrais, le ciment et le carburant), des marchandises dangereuses et des médicaments. Cela s'applique également lors du transport d'articles.
 - Si vous traitez un entrepôt contenant des aliments contre les parasites, assurez-vous que le produit chimique utilisé est sans danger pour les aliments (consultez votre support logistique régional si vous n'êtes pas sûr).
 - Assurez-vous que les zones de stockage sont nettoyées quotidiennement et que tous les nettoyages sont enregistrés (balayage quotidien, nettoyage et essuyage hebdomadaires, nettoyage en profondeur mensuel).
 - Portez une attention particulière aux signes d'infestation
 - Séparez immédiatement et mettez en quarantaine les stocks infestés du reste. Toutes les infestations doivent être signalées immédiatement aux responsables pays.
 - Les produits alimentaires périmés doivent être mis en quarantaine et stockés séparément jusqu'à ce qu'ils puissent être détruits.
 - Les aliments périmés doivent être jetés immédiatement. Vérifiez auprès des autorités sanitaires locales pour déterminer s'il peut être utilisé comme aliment pour animaux ou pour la méthode d'élimination appropriée (incinération ou enfouissement). Gardez à l'esprit que la destruction des aliments peut parfois provoquer de fortes réactions culturelles.
 - Portez une attention particulière au processus de réception pour confirmer le poids reçu : pesez cinq à dix pour cent de l'envoi et extrapolez le poids de l'envoi complet pour estimer le poids total de l'envoi par rapport au poids documenté ou utilisez un pont-basculé pour camion pour comparer le poids réel au poids documenté sur le GRN/bon de livraison/lettre de voiture. Enregistrez toute anomalie sur le GRN.
 - Enregistrez toujours les numéros de lot et les dates de péremption des produits alimentaires lors de la réception et du mouvement des stocks, y compris sur toutes les fiches de stock/casiers et tous les registres de l'entrepôt.
 - Il est conseillé de faire tourner tous les aliments selon le principe FEFO (premier expiré, premier sorti).
-

**Matériaux
de
construction**

- Les petites pièces telles que les vis, les clous et les boulons sont généralement mesurées et comptabilisées en poids plutôt qu'en unités.
- Pour les poteaux, bâtons, barres métalliques et autres objets longs et/ou volumineux, construisez des zones de stockage « de référence », avec des articles séparés par quantité. Par exemple, rangez les poteaux en bois dans des bacs de 100 pièces chacun. Cela aidera à gérer les stocks selon les principes FIFO et à éviter la détérioration des stocks.
- Pour le sable, le gravier et d'autres matériaux en vrac, construisez un réservoir de stockage par mètre cube pour aider à suivre les niveaux de stock. Une bonne option consiste à construire des « bacs » d'un mètre cube et à les recouvrir pour préserver la qualité du matériau.
- La hauteur maximale d'une pile de ciment ne doit pas dépasser 15 sacs, pour éviter les grumeaux dus à la pression.
- Le ciment doit toujours être conservé au sec et éloigné des murs de l'entrepôt. Idéalement, couvrez les piles de ciment avec une bâche pour protéger les sacs.

**Produits
chimiques**

- Les produits chimiques ne peuvent jamais être stockés avec de la nourriture ou des médicaments.
- De nombreux produits chimiques sont définis comme des marchandises dangereuses. [Les marchandises dangereuses doivent être identifiées et étiquetées/manipulées de manière appropriée.](#)
- Lors des vérifications de routine de l'entrepôt, vérifiez soigneusement l'emballage des produits chimiques pour les cartons humides, le plastique mâché, les scellés brisés et les liquides renversés.
- La plupart des produits chimiques sont périssables. Maintenir un système d'alerte pour avertir des produits chimiques qui approchent de la date d'expiration.
- L'élimination des produits chimiques est extrêmement sensible. Référez-vous toujours aux lois et réglementations locales.
- Le carburant et le chlore sont les produits chimiques les plus couramment stockés dans les contextes humanitaires - assurez-vous qu'ils sont gérés en conséquence.

Adapté des [directives d'entreposage de la Croix-Rouge Britannique](#), [WFP Food Storekeepers Guideline](#), et le [DELIVER Drug Storage Manual](#).

Articles à température contrôlée

Le besoin de stockage à température contrôlée s'est accru dans les opérations humanitaires au cours des dernières décennies, et les agences sont de plus en plus conscientes des défis liés aux cargaisons sensibles à la température. Les plages de contrôle de la température sont généralement définies dans les fourchettes suivantes :

Écart de température	Nom commun
Température ambiante naturelle	"Température ambiante"
Au-dessus de +40°	"Chaleur excessive"
+30° à +40°C	"Chaud"

Écart de température	Nom commun
+15°C à +25°C	"Ambiance contrôlée" ou "Température contrôlée"
+8°C à +15°C	"Refroidi"
+2°C à +8°C	"Froid" ou "Réfrigéré" ou "Réfrigéré"
-25°C à -15°C	"Congélation" ou "Congelé"
Différentes plages entre -80°C et -40°C	"Ultra-basse"

Les conditions de travail humanitaire sur le terrain excluent aussi fréquemment tout type de capacité de stockage à température contrôlée, de sorte que la nécessité de conditions à température contrôlée doit être prise en compte dans les plans opérationnels lors de la sélection et de la mise en place du stockage. Toute forme d'espace à température contrôlée nécessitera un équipement de base - climatiseurs, réfrigérateurs, congélateurs - et une certaine forme d'énergie, le plus souvent l'électricité.

NFI - Heureusement, la grande majorité des articles non médicaux NFI peuvent être stockés à l'air ambiant et de nombreux biens durables peuvent être stockés dans des conditions de température élevée pendant de longues périodes avec un effet minimal.

Produits pharmaceutiques de base - La majorité des produits pharmaceutiques de base peuvent être stockés pendant des mois dans une zone à climat contrôlé (15° à 25°C), et peuvent être conservés à température ambiante pendant des périodes relativement courtes de quelques jours ou semaines. Une exposition à des températures supérieures à 25 °C n'endommage pas immédiatement la plupart des produits pharmaceutiques de base, mais peut réduire la durée de conservation et l'efficacité s'ils sont exposés à une chaleur excessive pendant de longues périodes. Une exposition prolongée à des températures inférieures à 15°C peut également endommager les produits pharmaceutiques de base, et les gestionnaires d'entrepôts doivent être attentifs aux deux extrémités de la fourchette. Certains produits pharmaceutiques nécessitent des plages de température particulières - celles-ci doivent être indiquées sur l'emballage et/ou communiquées avant l'arrivée de la cargaison dans l'établissement.

Un espace climatisé peut être facilement obtenu avec un climatiseur ordinaire à deux circuits, avec un capteur de température automatique intégré et une isolation de base. Tant que le climatiseur peut être réglé pour maintenir une température spécifique et avoir accès à l'électricité, la gamme climatisée est réalisable. Les espaces de stockage climatisés sont plus efficaces lorsqu'ils sont intégrés dans des pièces plus petites, avec une isolation adéquate et un accès limité pour éviter les pertes de chaleur. Les thermomètres doivent être conservés à tout moment dans des espaces climatisés pour une consultation rapide, et les agences peuvent souhaiter investir dans des capteurs à distance qui ne nécessitent pas l'ouverture de la porte de l'espace de stockage, ou dans des enregistreurs de données qui enregistrent continuellement les températures. Lorsque l'électricité n'est pas disponible 24 heures sur 24, le stockage climatisé doit être construit de manière à rester en dessous de 25°C pendant au moins 70 % de toute période de 24 heures.

Chaîne du froid - Le stockage en chaîne du froid comprend tout ce qui appartient aux catégories « congelé », « réfrigéré » ou « froid ». La gestion de la chaîne du froid nécessite des équipements spécifiquement planifiés et utilisés pour les plages de température requises. Il peut s'agir de conserver des glacières, des réfrigérateurs spécialement calibrés et des camions/conteneurs réfrigérés. La chaîne du froid nécessite également un suivi et une formation spécifiques. Pour plus d'informations sur la gestion de la chaîne du froid, veuillez

vous référer à la [section Chaîne du froid du LOG](#).

Articles dangereux

Les entrepôts sont souvent un point d'attente et de consolidation pour des articles extrêmement dangereux, et les installations de stockage humanitaire ne font pas exception. Les agences humanitaires peuvent manipuler et stocker des composés très volatils ou réactifs sans les comprendre. Les entrepôts sur le terrain peuvent ne pas être équipés pour le stockage d'articles dangereux et les travailleurs peuvent ne pas être pleinement formés à la manipulation correcte des articles dangereux.

Substances réactives - Une substance réactive est toute substance qui interagit avec d'autres objets proches, modifiant l'un ou les deux de façon notable et éventuellement dangereuse. Dans le contexte de l'entreposage, deux composés apparemment inertes ou relativement stables peuvent être sûrs lorsqu'ils sont stockés seuls, mais lorsqu'ils sont stockés l'un à côté de l'autre ou dans une installation, ils peuvent provoquer des réactions indésirables ou violentes.

Les substances réactives peuvent provoquer des réactions rapides et perceptibles, ou des réactions lentes et difficiles à reconnaître immédiatement. Les deux peuvent être dommageables pour les stocks et les structures physiques et présenter des dangers pour les humains. Un exemple notable d'une substance fréquemment utilisée par les agences humanitaires est l'hypochlorite de calcium HTH (chlore granulé) utilisé dans les interventions sanitaires.

- Le HTH émet des fumées, même sous sa forme solide, qui corrodent le métal. Le HTH stocké dans un espace clos peut dégrader d'autres NFI à proximité (pelles métalliques, consommables médicaux), et même dégrader les rayonnages métalliques et les structures d'entrepôt.
- Le HTH combiné à l'eau - formant du chlore liquide - peut provoquer une réaction inflammable lorsqu'il est combiné à des combustibles liquides tels que l'essence ou le diesel.

D'autres composés réactifs notables utilisés par les agences humanitaires peuvent inclure des batteries au plomb, des agents de nettoyage et des engrais synthétiques.

Les substances réactives doivent être correctement étiquetées sur leur emballage extérieur, et les employés des entrepôts doivent être conscients de la nature de la substance réactive lorsqu'ils les manipulent. Les substances réactives doivent être stockées dans des espaces bien ventilés à l'intérieur des installations de stockage. Toute substance réactive connue doit être bien inspectée pour s'assurer que l'emballage n'est pas compromis et qu'il n'y a pas de preuve de fuite. Les gestionnaires d'entrepôts doivent travailler avec le personnel du programme pour s'assurer que les substances réactives sont stockées pendant une période aussi courte que possible, en minimisant les risques pour les travailleurs des entrepôts.

Carburant - Le stockage et la gestion du carburant peuvent être extrêmement dangereux. De par leur nature, les combustibles liquides ou à gaz comprimé sont hautement combustibles et doivent être traités séparément des autres articles de stockage.

Le combustible doit être stocké dans une zone de stockage séparée à l'extérieur de l'installation principale et à au moins 10 mètres (de préférence plus) de la structure principale. Toute zone de stockage de combustible doit être bien ventilée et n'être accessible qu'aux personnes désignées. Les zones de stockage de combustible doivent être dotées d'un équipement d'extinction d'incendie approprié à proximité, et le personnel doit recevoir

l'instruction de ne pas fumer ni effectuer de travaux extérieurs à proximité immédiate de la zone de stockage. Ne stockez **jamais** de carburant dans une installation de stockage complètement fermée, comme un conteneur d'expédition, ou dans une installation pouvant atteindre des chaleurs excessives. Pour plus de directives sur le carburant, veuillez consulter la section [Gestion du carburant de ce guide](#)

Objets tranchants ou autres objets dangereux - Certains objets peuvent être inertes, mais néanmoins dangereux, comme les seringues, les clous ou le matériel agricole. Dans la mesure du possible, les cartons/sur-emballages contenant des objets tranchants doivent être bien marqués et, si nécessaire, les cartons doivent être doublement emballés. Les cartons et emballages contenant des objets tranchants ou dangereux doivent être inspectés pour vérifier s'ils sont percés ou endommagés. Les travailleurs des entrepôts doivent utiliser des gants et d'autres équipements de protection si nécessaire lorsqu'ils manipulent des objets tranchants.

D'autres marchandises dangereuses communes aux opérations humanitaires peuvent inclure les bouteilles de gaz comprimé. Même si une bouteille de gaz comprimé stocke des composés ininflammables, le contenu sous pression peut provoquer de violentes éruptions qui peuvent blesser ou tuer les personnes qui la manipulent. Les bouteilles de gaz comprimé ne doivent jamais être stockées dans une chaleur excessive, et doivent être posées sur le sol ou solidement fixées à un mur. Dans la mesure du possible, évitez de stocker du gaz comprimé, ou le moins longtemps possible.

Pour plus d'informations sur l'entreposage et le stockage appropriés des marchandises dangereuses, veuillez consulter la section des [marchandises dangereuses de ce guide](#) Prenez note en plus du [tableau des marchandises dangereuses qui ne doivent pas être entreposées dans le même entrepôt](#), ou côte à côte dans le même entrepôt.

Articles réglementés

Certains articles peuvent ne pas être dangereux à manipuler, mais sont considérés comme « réglementés », en raison de leur valeur ou pour des raisons juridiques. Certains gouvernements peuvent considérer certains médicaments, équipements de communication ou autres articles spécialisés comme des articles réglementés, ce qui entraîne une obligation de traitement spécial. Des espaces de stockage contrôlés peuvent également être utilisés pour les cargaisons sous douane ou pré-dédouanées.

Les articles réglementés doivent être séparés en toute sécurité du reste de l'installation de stockage. Les espaces de stockage réglementés doivent être contrôlés en termes d'accès, seul le personnel approprié ayant les clés ou l'autorisation d'y entrer. En fonction de la réglementation spécifique, les articles réglementés peuvent nécessiter un étiquetage spécial et une inspection plus fréquente, et peuvent même nécessiter une inspection par des entreprises ou des services gouvernementaux extérieurs.

Équipement mécanique

Le stockage correct des équipements mécaniques peut être fréquemment négligé dans les lieux de stockage. Les équipements mécaniques, notamment les générateurs, les véhicules et le matériel de pompage, doivent toujours faire l'objet d'une inspection et d'un entretien de routine. Les équipements dotés de moteurs comportent toujours des éléments en plastique et en caoutchouc - notamment des produits d'étanchéité, des filtres, des soupapes et des tuyaux - qui se dégraderont avec le temps et rendront l'équipement inutilisable. Les équipements contenant des liquides - tels que les huiles de moteur, les lubrifiants pour engrenages ou le

carburant - peuvent s'évaporer, durcir ou même corroder lentement les pièces de la machine. Les grandes surfaces extérieures en caoutchouc - comme les pneus, les réservoirs d'eau souples ou les bateaux gonflables - sont particulièrement susceptibles d'être endommagés en cas de stockage à long terme ou de chaleur excessive.

Si les organisations choisissent de conserver l'équipement en stock, il existe plusieurs étapes pour assurer le bon fonctionnement de l'équipement :

- Les véhicules doivent être démarrés une fois par mois, c'est-à-dire que les moteurs doivent être allumés et si possible conduits sur une courte distance. Si possible, les générateurs doivent être mis en marche et fonctionner pendant quelques minutes pour faire circuler les fluides à l'intérieur.
- Les grandes surfaces en caoutchouc, telles que les bateaux ou les réservoirs d'eau souples, doivent être déroulées et inspectées tous les six mois pour vérifier qu'elles ne sont pas rompues ou que leurs coutures ne sont pas endommagées.
- Une fois par an, un mécanicien ou un technicien doit venir faire une inspection de tout l'équipement. Tous les tuyaux et filtres doivent être réparés ou remplacés si nécessaire.

Plus le matériel est stocké longtemps, plus il risque de ne pas être utilisable le moment venu. Ceci est particulièrement problématique dans les installations de prépositionnement, mais doit être observé dans les entrepôts de terrain également. Si nécessaire, l'entreposage des équipements mécaniques spécialisés doit être aussi bref que possible.

Outils et Ressources d'Entreposage

Modèles et Outils

[MODÈLE - Étiquettes de classeur](#)

[MODÈLE - Étiquette de boîte](#)

[MODÈLE - Lettre d'accusé de réception de don-prêt](#)

[MODÈLE - Journal de maintenance de l'équipement](#)

[MODÈLE - Marchandises reçues](#)

[MODÈLE - Rapport de perte](#)

[MODÈLE - Certificat de prêt de matériel](#)

[MODÈLE - Formulaire d'inventaire physique](#)

[MODÈLE - Ordonnance de mainlevée](#)

[MODÈLE - Fiche de stock](#)

[MODÈLE - Étiquette d'identification de stock](#)

[MODÈLE - Rapport de stock](#)

[MODÈLE - Carte de surveillance de la température et de l'humidité](#)

[MODÈLE - Allocation temporaire](#)

[MODÈLE - Calendrier d'entretien de l'équipement d'entrepôt](#)

[MODÈLE - Liste de contrôle d'inspection d'entrepôt](#)

[Guide - Spécifications des palettes](#)

[Guide - Chargement correct de la cargaison](#)

[Guide - Spécifications du fret aérien](#)

[Guide - Spécifications du conteneur](#)

[Guide - Types de corps](#)

[Guide - INCOTERMS 2020](#)