

Configuration de la cargaison pour le transport maritime

Les marchandises expédiées par voie maritime ont tendance à nécessiter moins d'attention aux détails, surtout si la cargaison est expédiée dans des conteneurs d'expédition standard. Il y a cependant quelques points que les expéditeurs doivent savoir lorsqu'ils préparent une cargaison pour le transport maritime.

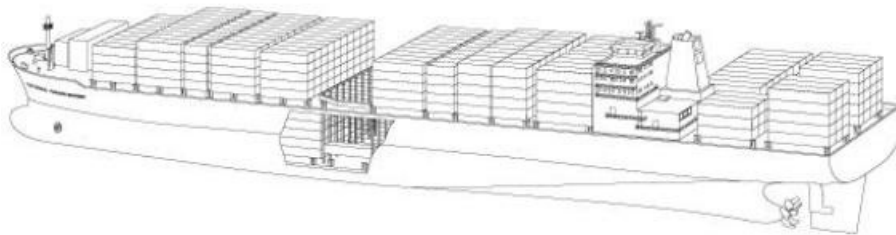
Transport par conteneurs

Les [conteneurs d'expédition](#) modernes ont des dimensions intérieures, extérieures et de porte normalisées. Les conteneurs ont également des limites de poids prédéfinies, fixées par l'intégrité structurale des conteneurs ainsi que par la capacité des grues et des véhicules utilisés pour les déplacer. Le poids des conteneurs d'expédition est souvent abordé dans les termes suivants :

- **Tare** - Poids d'un conteneur vide ; poids généré par le conteneur lui-même.
- **Net** - Poids des marchandises placées dans le conteneur.
- **Brut** - Poids combiné du conteneur et du contenu du conteneur.

Les conteneurs peuvent être fabriqués dans des matériaux différents, ce qui modifie la disponibilité de la tare et du poids brut.

Exemple de navire porte-conteneurs :



Bien qu'il existe des dizaines de variétés de conteneurs disponibles pour répondre à un certain nombre de besoins, la grande majorité des conteneurs sont des « conteneurs secs » d'une taille de 20 pieds (EVP) ou de 40 pieds (EQP). Les EVP et EQP sont totalement fermés, et bien qu'ils soient dits « secs », ils ne sont pas réellement hermétiques. Les conteneurs eux-mêmes sont verrouillables et empilables, deux EVP pouvant être chargés au-dessus ou au-dessous d'un EQP. Les conteneurs secs standard sont le plus souvent fabriqués en acier, mais il en existe aussi en aluminium.

Lorsque les conteneurs sont déplacés, ils sont physiquement « scellés ». Un sceau est généralement un verrou en métal ou en plastique qui ne peut être fermé qu'une seule fois. La seule façon de retirer le verrou est de le couper physiquement, ce qui permet de « briser le sceau ». Les sceaux de conteneur n'apportent aucune forme de sécurité structurale aux conteneurs eux-mêmes, ils sont plutôt utilisés dans le cadre du processus de suivi de la chaîne de responsabilité. Un sceau de conteneur approprié doit comporter un numéro de série de suivi. Ce numéro de série doit être enregistré au point de scellement et communiqué au destinataire final pour référence croisée. Si le sceau apposé sur le conteneur au point de réception ne correspond pas au sceau apposé au début du trajet, il peut y avoir vol ou falsification. Compte tenu du volume du transport maritime, les numéros de conteneur ne sont souvent vérifiés que si le nombre de pièces ou l'identification du produit pose problème.

Chaîne de responsabilité du conteneur :

- **Empotage du conteneur** - Lorsqu'un conteneur vide est rempli de marchandises à expédier ou « empoté ». L'empotage peut être réalisé soit chez le client, soit au port. L'empotage peut être à la charge du client ou d'un tiers désigné selon les conditions du contrat.
- **Scellement du conteneur** - Le scellement intervient après l'empotage d'un conteneur. La mise en place physique du sceau peut relever de la responsabilité du client, d'une société/d'un agent tiers/tierce défini(e) par le client.
- **Descellement du conteneur** - La rupture du sceau a lieu à la fin du trajet maritime et en présence du client ou de la société/de l'agent tiers/tierce désigné(e). La rupture peut avoir lieu au port, ou le conteneur peut être livré jusque chez le client.
- **Dépotage du conteneur** - Lorsqu'un conteneur plein est débarrassé de son contenu ou « dépoté » de sa cargaison. Le dépotage du conteneur peut avoir lieu au port ou sur le site du client, et relève de la responsabilité du client ou d'un tiers désigné selon les conditions du contrat.

Processus de dépotage/d'empotage

- Lorsqu'un conteneur est déposé sur le site d'un client et qu'il est laissé pour être empoté ou dépoté plus tard, on parle de « dépôt et enlèvement ». Les dépôts et enlèvements peuvent avoir lieu à un intervalle spécifique prédéfini ou aussi longtemps que le client/contrat l'exige. Les dépôts et enlèvements conviennent pour les clients qui souhaitent empoter/dépoter et sceller/desceller les conteneurs eux-mêmes.
- Lorsqu'un conteneur est empoté au moment où il est mis à disposition, on parle de « chargement en direct ». Le chargement en direct est le même processus que le chargement dans un camion couvert, et les conteneurs sont généralement montés sur un camion s'ils se trouvent dans les installations d'un client.

Exemples de sceaux de conteneur :



Le processus d'empotage/de dépotage et de scellement/descellement peut être entièrement sous-traité à un tiers. De nombreuses organisations qui ne traitent pas des conteneurs complets font appel à des consolidateurs ou à des tiers pour prendre et expédier leurs cargaisons, en veillant à ce que toutes les formalités soient accomplies en leur nom. L'empotage/le dépotage et le scellement/déscellement autogérés ne sont en grande partie utiles que pour les expéditeurs qui transportent de gros volumes de marchandises et qui disposent de solides processus de suivi de la chaîne d'approvisionnement.

Lorsqu'ils planifient des expéditions dans un EVP ou un EQP, les expéditeurs doivent tenir compte de la largeur, de la hauteur et du volume total d'un conteneur. À titre d'exemple, la largeur intérieure d'un EQP standard est d'un peu moins de 2,4 mètres, tandis que la largeur d'une [palette nord-américaine standard est d'un peu plus d'un mètre à l'extrémité courte et d'un peu plus de 1,2 mètre à l'extrémité longue](#) ; le chargement à l'aide de ce type de palette dans n'importe quelle configuration côte à côte entraînera inévitablement une perte d'espace libre utilisable. Il en va de même pour les palettes surdimensionnées : les palettes d'une hauteur excessive ne pourront pas passer par les portes si elles dépassent la hauteur de porte, surtout si les palettes sont déplacées par un diable ou une autre forme d'équipement de manutention du matériel, ce qui signifie qu'il faudra encore plusieurs centimètres de dégagement pour que la palette puisse être soulevée du sol.

Une cargaison chargée en vrac dans un conteneur à la main peut être en mesure de remplir chaque espace disponible, mais le chargement et le déchargement manuels de la cargaison peuvent prendre un temps extrêmement long. À moins qu'un transporteur ne soit disposé à procéder à un dépôt et enlèvement, le recours au chargement manuel peut même être prohibitif. En outre, de nombreux conteneurs peuvent être vidés et transbordés dans un autre camion lorsque des solutions intermodales ne sont pas disponibles, ce qui retarderait encore plus le processus tout en augmentant le risque d'endommager la cargaison. Dans le cadre d'opérations d'intervention à grande échelle, les expéditeurs peuvent opter pour le chargement palettisé à la seule fin d'accélérer les étapes initiale et finale de la livraison.

Conteneurs secs EVP et EQP									
Type	Poids du conteneur			Dimensions intérieures				Porte	
	Brut	Tare	Net	Longueur	Largeur	Hauteur	Capacité	Largeur	Hauteur
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m ³)	(m)	(m)
20 pieds	24.000	2.370	21.630	5 898	2 352	2 394	33,2	2 343	2,28
40 pieds	30.480	4 000	26.480	12 031	2 352	2 394	67,74	2 343	2,28

Title

Guide - Spécifications des conteneurs

En dehors des conteneurs secs standard EVP et EQP, il existe plusieurs types courants de conteneurs d'expédition pour répondre à différents besoins.

- **Conteneurs à toit ouvert/côtés ouverts** - Certains conteneurs sont dotés d'un toit ou de côtés ouverts afin de pouvoir accueillir des cargaisons surdimensionnées telles que des véhicules. Toutefois, les conteneurs auront toujours des bases de dimensions ordinaires pour faciliter l'empilage et le déplacement au moyen de grues.
- **Conteneurs surdimensionnés** - Certains conteneurs sont particulièrement longs ou hauts pour pouvoir accueillir des charges plus importantes. Cependant, seuls des navires et des ports spéciaux peuvent recevoir ce type de conteneur.
- **Conteneurs d'entreposage frigorifique** - Les conteneurs d'entreposage frigorifique ou de réfrigération sont utilisés pour le transfert de tout article à température contrôlée ou de la chaîne du froid. Les conteneurs frigorifiques sont conçus pour transporter des articles nécessitant une réfrigération pendant toute la durée du voyage en mer, et requièrent un raccordement permanent à l'électricité ou au carburant pour maintenir de basses températures internes. Les conteneurs frigorifiques autonomes peuvent techniquement être transportés sur n'importe quel navire pouvant accueillir des EVP et EQP ordinaires, mais une formation et une manutention spéciales peuvent être nécessaires.

Conteneurs frigorifiques

Type	Poids du conteneur			Dimensions intérieures				Porte	
	Brut	Tare	Net	Longueur	Largeur	Hauteur	Capacité	Largeur	Hauteur
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pieds	24.000	3.050	20.950	5 449	2,29	2 244	26,7	2 276	2 261
40 pieds	30.480	4.520	25.960	11,69	2,25	2 247	57,1	2,28	2 205

Conteneurs à toit ouvert									
Type	Poids du conteneur			Dimensions intérieures				Porte	
	Brut	Tare	Net	Longueur	Largeur	Hauteur	Capacité	Largeur	Hauteur
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pieds	24.000	2.580	21.420	5 629	2 212	2 311	32	2,33	2 263
40 pieds	30.480	4.290	26.190	11 736	2 212	2 311	64,4	2,33	2 263

Conteneurs « High Cube »									
Type	Poids du conteneur			Dimensions intérieures				Porte	
	Brut	Tare	Net	Longueur	Largeur	Hauteur	Capacité	Largeur	Hauteur
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pieds	30.480	3.980	26.500	12 031	2 352	2 698	76,3	2,34	2 585
40 pieds	30.480	4.800	25.680	12 031	2 352	2 698	86	2,34	2 585

Conteneurs à plateau									
Type	Poids du conteneur			Dimensions intérieures				Porte	
	Brut	Tare	Net	Longueur	Largeur	Hauteur	Capacité	Largeur	Hauteur
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pieds	30.480	2.900	27.580	5 898	5 624	2 236	27,9	S/O	S/O
40 pieds	34.000	5.870	26.480	28.130	11 786	2 236	27,9	S/O	S/O

Title

Guide - Spécifications des conteneurs

Palettes dans des conteneurs

Le transport de marchandises dans des conteneurs s'effectue fréquemment à l'aide de palettes.

En fonction des types de palettes, différentes quantités peuvent rentrer dans différents conteneurs. Dans le cas où les palettes ne sont pas trop hautes pour passer à travers les portes des conteneurs, un guide général pour estimer les palettes par conteneur est :

Type/taille de palette	Palettes par conteneur	
	Conteneur de 20 pieds	Conteneur de 40 pieds
Norme Euro (120 x 80 cm)	11	23 ou 24
Europe, Asie (120 x 100 cm)	10 ou 11	20 ou 21
Amérique du Nord (121,9 x 101,6 cm)	10	20

Cargaison surdimensionnée

Le transport maritime est idéal pour les cargaisons extrêmement volumineuses ; les cales des plus grands navires peuvent accueillir des articles de taille immense, tandis que l'équipement de manutention du matériel utilisé dans les opérations portuaires peut manipuler des poids peu courants dans le transport aérien ou routier. Pour le transport d'articles surdimensionnés, les expéditeurs doivent obtenir les dimensions extérieures appropriées et, en cas d'équipement mécanique, ils doivent obtenir les spécifications détaillées de manutention du matériel disponibles auprès du fabricant ou dans le manuel de l'équipement. L'officialisation des expéditions non conteneurisées peut prendre un certain temps, car il n'est pas toujours facile de trouver un transporteur de cargaison fractionnée disposant d'un espace libre et d'une cale de taille appropriée. En outre, il peut être difficile de trouver des navires empruntant le bon itinéraire pour arriver à la destination prévue par un expéditeur. Les expéditeurs doivent entamer très tôt des discussions avec les transitaires afin de déterminer le temps et les informations nécessaires pour expédier avec succès des marchandises en gros.

Cargaison sèche en gros/marchandises en vrac

Les navires maritimes ont la capacité unique de transporter d'énormes quantités de marchandises en gros non emballées, c'est-à-dire des cargaisons sèches en vrac telles que des céréales ou du minerai. Les vraquiers peuvent contenir des volumes élevés d'articles en vrac dans une ou plusieurs grandes cales situées au milieu du navire. Contrairement aux navires porte-conteneurs, il est très peu probable que les vraquiers soient soumis à un processus de transbordement : le fait de transférer des marchandises volumineuses en vrac d'un navire à l'autre est très énergivore. Les vraquiers nécessitent un équipement et une formation spécifiques pour le chargement et le déchargement. Le chargement peut se faire à l'aide de grues ou d'élévateurs à grains, tandis que le déchargement requiert des grues spéciales pour ramasser ou même aspirer les granulés fins. En fonction des besoins sur le terrain, les opérations de transport de marchandises en gros peuvent encore impliquer une mise en sac directement sur place, afin de faciliter le chargement rapide dans des camions pour l'acheminement ultérieur. Les vraquiers sont courants pour les opérations alimentaires dans le cadre d'interventions humanitaires.

Besoins physiques en matière de fret

En raison de la longue durée du transport maritime, les expéditeurs doivent être attentifs aux marchandises qui peuvent être sensibles à la température ou avoir des dates de péremption spécifiques. Une cargaison expédiée dans un conteneur par les voies de navigation habituelles peut facilement mettre jusqu'à deux mois pour atteindre sa destination, surtout si l'on tient compte du dédouanement et des surestaries. Les conteneurs restent scellés et sont exposés au soleil et aux éléments pendant toute la durée du trajet, ce qui signifie que le contenu peut être soumis à une chaleur ou un froid extrême.

- **Fret médical** - Les produits pharmaceutiques et les consommables qui ont des dates de péremption doivent être manutentionnés compte tenu des temps de transit. De nombreux pays refusent d'importer des produits médicaux dont la durée de conservation est inférieure à 18 mois, une contrainte de temps qui commence au poste de douane. Cela signifie que les produits médicaux doivent être acquis et expédiés avec des durées de conservation encore plus longues. Les expéditeurs doivent connaître les procédures d'importation de la destination prévue et planifier en conséquence. Les articles sensibles à la température peuvent nécessiter un stockage frigorifique, même si le fabricant ne l'indique pas expressément.
- **Produits alimentaires** - Les produits alimentaires conteneurisés doivent être préparés pour un stockage de longue durée : les exigences particulières en matière de température doivent être définies dès le départ et une fumigation peut être nécessaire avant le chargement.
- **Marchandises dangereuses** - Les normes de transport maritime relatives aux marchandises dangereuses sont moins strictes, mais il faut tout de même en tenir compte. Certaines marchandises dangereuses réagissent avec le métal, ce qui signifie qu'une exposition à long terme aux conteneurs d'expédition peut en fait endommager le conteneur et entraîner des coûts supplémentaires pour l'expéditeur. D'autres marchandises dangereuses deviennent combustibles avec l'augmentation de la chaleur : même si la cargaison n'est pas exposée à des températures extrêmes au point d'origine ou à destination, les conteneurs peuvent être déchargés et conservés dans des atmosphères extrêmement chaudes en attendant le transbordement sur un autre navire. Pour un aperçu du processus d'expédition de marchandises dangereuses par voie maritime, veuillez consulter la [section du présent guide consacrée aux marchandises dangereuses](#).

Planification du transport maritime

Lors de la planification du transport par voie maritime, il convient de comprendre la capacité portuaire et le contrôle de l'activité portuaire afin d'évaluer les éventuelles contraintes qui pourraient entraver le déplacement des marchandises. Les facteurs suivants indiquent l'aptitude d'un port à assumer les déplacements prévus :

- Nombre, type et taille des navires qui peuvent être traités en même temps.
- Temps d'attente et de déchargement caractéristiques des navires.
- Disponibilité de l'équipement pour traiter différents types d'envois : par exemple en gros, en sacs, en vrac, en conteneurs, etc. et son état.
- Disponibilité de la main-d'œuvre, heures de travail et tarifs caractéristiques pour le déchargement manuel.
- Cargaison et conteneurs déchargés.
- Facteurs opérationnels susceptibles de limiter l'activité, tels que le risque de congestion ou l'impact de la météo à certains moments.
- Exigences en matière de documentation portuaire et efficacité des procédures de dédouanement de la cargaison.

- Installations de stockage et infrastructures telles que voies ferrées, routes.

Lorsque le déplacement des marchandises se fait vers une zone sous le contrôle de l'autorité publique locale, une compréhension claire des exigences relatives au déplacement des marchandises doit être obtenue de la part de l'autorité compétente avant d'entreprendre tout déplacement.