



# Le conteneur dans sa complexité

*10 octobre 2012*

*Congrès des commissaires d'avaries du CESAM*

*Philippe Boisson*

## ► Transport par navires de charge conventionnels

- Perte de temps (entreposage)
- Opérations de manutentions nombreuses
- Risque de vol



## ► Des marchandises diverses au marchandises unitisées (palettes & remorques)

- Traitement accéléré
- Délais d'exécution très courts
- Marchandises protégées
- Transport multimodal possible



## ► Le conteneur. Avantages

- Traitement à grande vitesse
- Protection efficace
- Transport porte à porte
- Chaîne logistique
- Réutilisation possible



- 1. Le transport par conteneurs**
- 2. Les risques liés au transport par conteneurs**
- 3. Les réglementations applicables aux conteneurs**
- 4. Obligations et responsabilités des acteurs du transport**

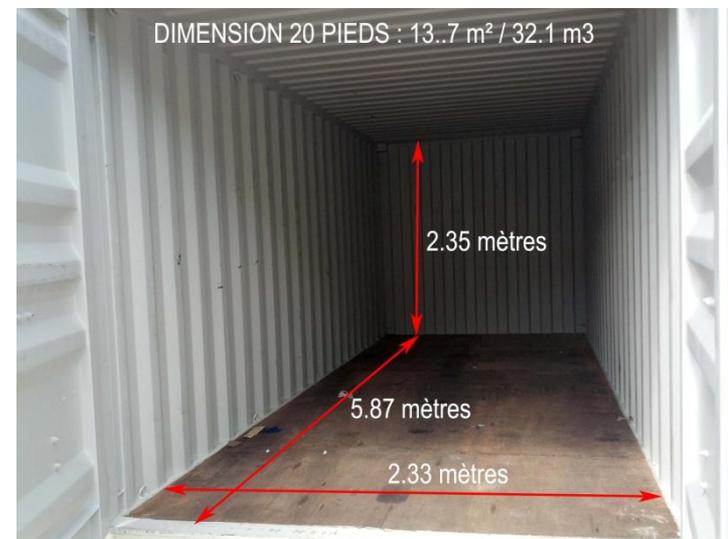
# 1. Le transport par conteneur

- ▶ **Flotte mondiale de conteneurs en 2010 : 27,5 M EVP pour 18 M boîtes**
  - 55% propriété des compagnies maritimes
  - 45% propriété des compagnies de leasing
- ▶ **Nombre de conteneurs retirés du marché chaque année : 1 M EVP**
- ▶ **3 M EVP construits chaque année**
- ▶ **Presque 100% fabriqués en Chine**
- ▶ **Prix d'un conteneur 20 pieds: \$2,000**
- ▶ **Volume total commerce conteneurisé : 134,5 M EVP (2008)**



## Le conteneur maritime

- ▶ **Elément d'équipement de transport suffisamment solide**
- ▶ **Pour être gerbé dans un navire cellulaire**
- ▶ **Préhensible par le haut**
- ▶ **Dimensions normalisées**
  - 20 pieds (6.09 m)
  - 40 pieds (12.18 m)
  - 45 pieds (13.7 m)
  - 48 pieds (14.6 m)
  - 53 pieds (16.15 m)



# 1. Parmi les marchandises transportées par conteneurs



# 1. Les conteneurs pour usages et marchandises spécifiques

- ▶ conteneur d'usage général
- ▶ conteneur aéré fermé
- ▶ conteneur à toit ouvert
- ▶ conteneur type plate-forme à parois latérales ouvertes
- ▶ conteneur type plate-forme à parois latérales ouvertes et superstructure complète
- ▶ conteneur type plate-forme à superstructure incomplète et extrémités fixes
- ▶ conteneur plate-forme à superstructure incomplète et extrémités repliables
- ▶ conteneur plate-forme
- ▶ conteneur citerne
- ▶ conteneurs à caract. thermiques
  - conteneur isotherme
  - conteneur réfrigéré (à réfrigérant renouvelable)
  - conteneur réfrigéré mécaniquement
  - conteneur chauffé
  - conteneur réfrigéré et chauffé



**Conteneur réfrigérés**



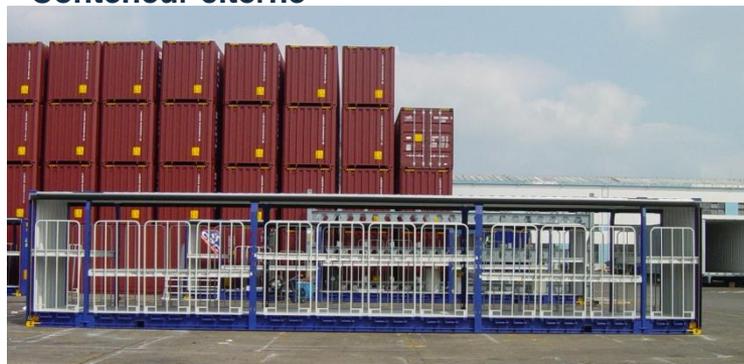
**Conteneur à toit ouvert**



**Conteneur citerne**



**Conteneur plate-forme 20'**



**Conteneur 20'  
parois latérales  
ouvertes**

# 1. Les porte-conteneurs : de 1 evp à

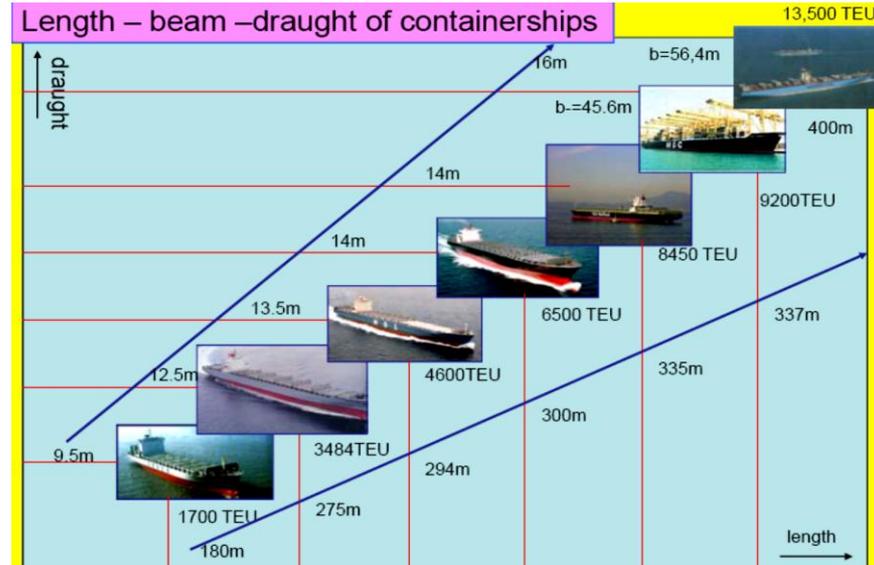


1. ... à 13.500 evp



# 1. Les différents types de porte-conteneurs

- ▶ Feeder : 900- 2.000 evp
- ▶ Sub Panamax : 2.800 evp
- ▶ Panamax : 5.000 evp
- ▶ Post Panamax : 6.400 evp
- ▶ VLCS : plus de 8.000 evp
- ▶ Suez-Max Ultra Large Container Ships (ULCS) : 12.500 evp
- ▶ Malacca Max : 18.000-22.200 evp



© Alphaliner	TEU tdw	LOA m	Breath m	Draft m
<b>TBN 2014</b>	18,000-20,200 TEU 200,000-220,000	440	59.0	16.5
<b>EMMA MAERSK 2006</b>	15,200 TEU 175,000	397	56.4	16.0
<b>GUDRUN MAERSK 2005</b>	9,500 TEU 115,700	367	42.8	15.0
<b>SOVEREIGN MAERSK 1997</b>	8,200 TEU 105,000	347	42.8	15.0
<b>REGINA MAERSK 1997</b>	7,403 TEU 90,500	318	42.8	14.5
<b>NYK ALTAIR 1994</b>	4,953 TEU 65,000	300	37.1	13.0
<b>PRESIDENT TRUMAN 1988</b>	4,538 TEU 55,500	275	39.4	12.5

Length Overall (LOA) in meters

**Flotte de navires cellulaires (juillet 2012) : 5.062 navires (16,2 M EVP)**

## 2. Les risques liés au transport : les conteneurs en surpoids

### ► 3 définitions du conteneur en surpoids

- Dépassement du poids brut maximum indiqué sur le manifeste
- Dépassement du poids maximum autorisé pour le conteneur
- Cas du conteneur surchargé

### ► Conséquences pour la sécurité

- Contraintes sur la structure même du conteneur
- Problèmes de gerbage
- Effondrement de piles de conteneur
- Perte de la stabilité du navire



## 2. Les risques liés au transport : cargaisons non assujetties

- ▶ Difficultés pour détecter les cargaisons non assujetties à l'intérieur d'un conteneur fermé et scellé
- ▶ Conséquences pour la sécurité
  - Parois endommagés
  - Accidents de manutention
  - Effondrement de piles de conteneurs
  - Perte de conteneurs en mer



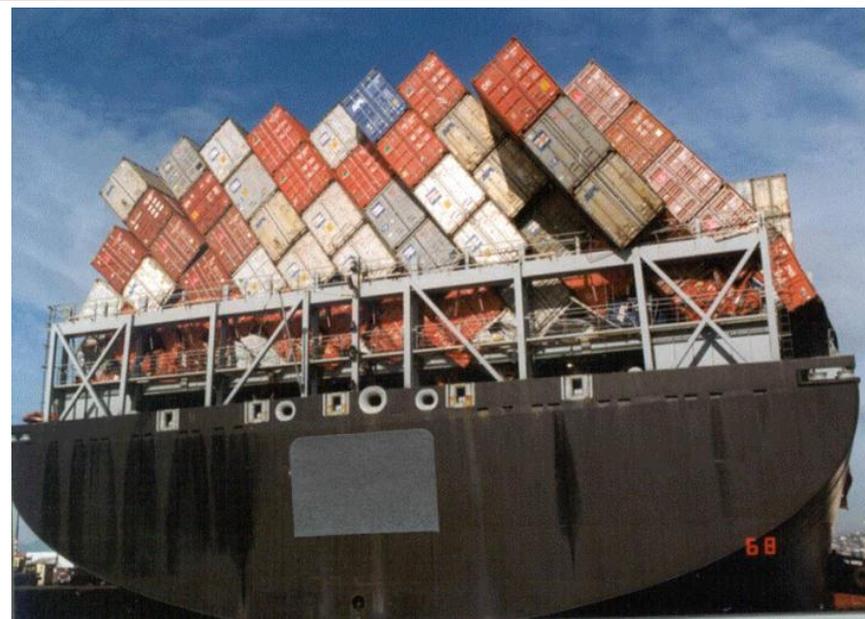
## 2. Les pertes de conteneurs en mer

- ▶ **Pas de statistiques précises sur les pertes de conteneurs à la mer par an**
  - 350/675 selon le World Shipping Council
  - 3000/4000 selon l'Institut néerlandais des experts en assurance agréés
- ▶ **Risque pour la navigation maritime**
- ▶ **Risque pour l'environnement si le conteneur transporte des marchandises dangereuses**
- ▶ **Coût de récupération**



## 2. Les risques liés au transport : la rupture d'arrimage

- ▶ Cause première : déficience du matériel
- ▶ Dispositifs d'arrimage hétérogènes
- ▶ Plans de chargement incorrects
- ▶ Efforts subis par les conteneurs en pontée
- ▶ Effets du vent
- ▶ Roulis paramétrique



## 2. Les risques liés à la navigation maritime : l'échouement



Rena, Nouvelle Zélande, 5 octobre 2011



Rokia Delmas, Ile de Ré, 5 octobre 2006



## 2. Les risques et navigation maritime : incendie & explosion



Hyundai Fortune, Golfe d'Aden, 21 mars 2006



MSC Flaminia, Atlantique, 14 juillet 2012



## 2. Les risques et navigation maritime : défaillance de la structure



MSC Napoli, Manche, 18 janvier 2007



## 2. Exposition aux risques maritimes

Type	EVP	Valeur navire M \$	Valeur moyenne cargaison 80.000 \$	Valeur moyenne cargaison 5.000 \$	Valeur totale
Feeder	900-2.000	25-35 M \$	72-160 M \$	4.5-10 M \$	100-200 M\$
Sub Panamax	2.800	45 M \$	224 M \$	14 M \$	300 M \$
Panamax	5.000	65 M \$	400 M \$	25 M \$	500 M \$
Post Panamax	7.500	90 M \$	600 M \$	37.5 M \$	750 M \$
Suezmax	10.000	120 M \$	800 M \$	50 M \$	970 M \$
ULCS	12.500	160 M \$	1.040 M \$	65 M \$	1.300 M \$
Malacca Max	18.000				

Risques exclus : décès et préjudices corporels, délais, pertes d'usage, pollution

### 3. Les réglementations applicables : les normes ISO

#### ► Principal promoteur

- ISO Comité technique TC 104
- BIC (Bureau International du Conteneur)

#### ► Normes ISO 6346 : système d'identification internationale des conteneurs

#### ► Normes 668 : classification, dimension et masse brutes maximales

#### ► Normes ISO 1496 : spécifications et essais des conteneurs pour usage général

#### ► Normes ISO 3874 : manutention et fixation

#### ► Normes ISO 9711 : informations relatives aux conteneurs à bord des navires

#### ► Normes ISO 9897 : Echange de données sur les équipements de conteneurs

#### La norme ISO 6346

Code propriétaire

N° de série 6 chiffres

Chiffre d'autocontrôle

Code dimension

Masse brute maximale

Charge utile maximale

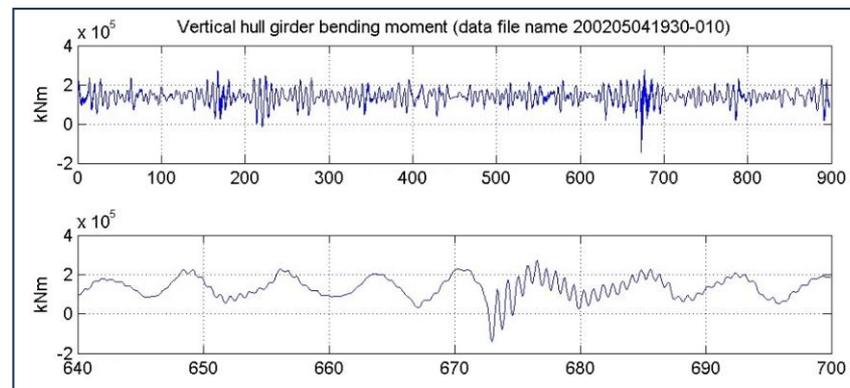
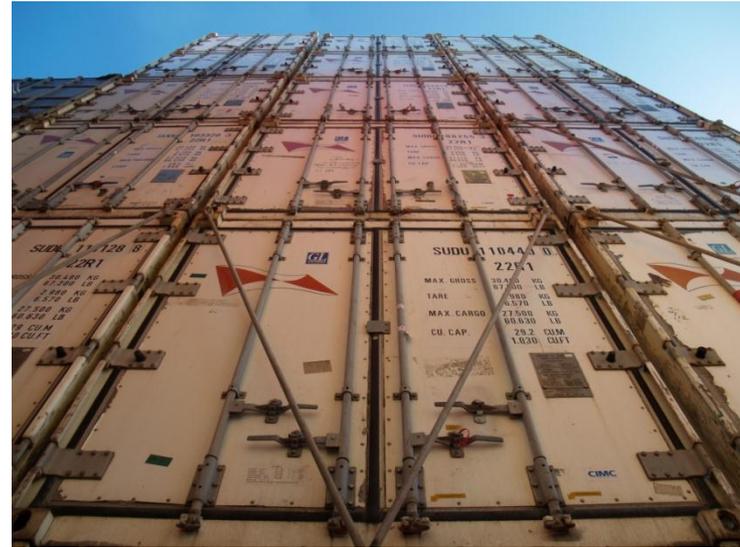


Société de classification



### 3. Les réglementations applicables : les règles de classification

- ▶ Les règles de classification pour l'attribution de la mention de service « CONTAINER SHIP »
- ▶ Les grands navire (ULCS) : la marque complémentaire WHISP
- ▶ Les équipement de saisissage des conteneurs : la marque complémentaire LASHING



### 3. Les réglementations applicables : la convention CSC

- ▶ Convention adoptée en 1972 sur la sécurité des conteneurs
- ▶ Agrément des conteneurs par l'administration de l'Etat partie
- ▶ Une plaque d'agrément obligatoire sur chaque conteneur
- ▶ Procédures d'essais, d'inspection & d'agrément
- ▶ Le propriétaire doit maintenir le conteneur dans un état satisfaisant du point de vue de la sécurité

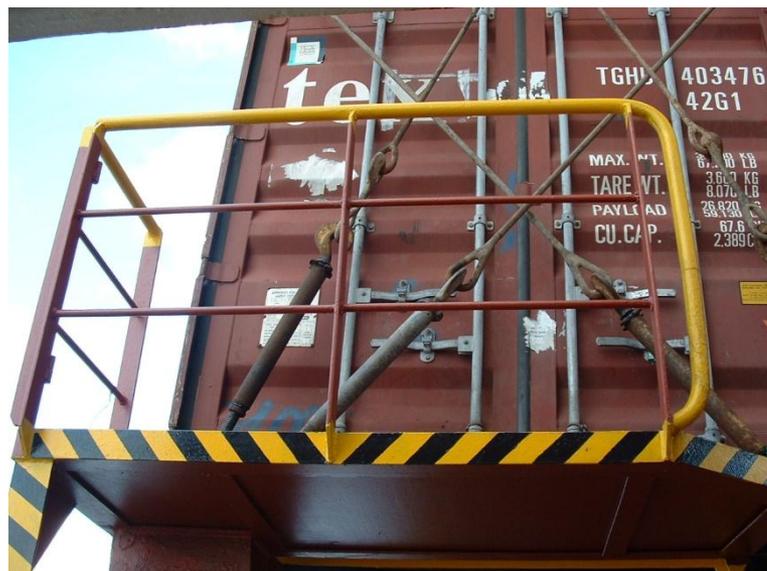


### 3. Les réglementations applicables : la convention SOLAS, chp.VI

► Règle 2 : Renseignements sur la cargaison

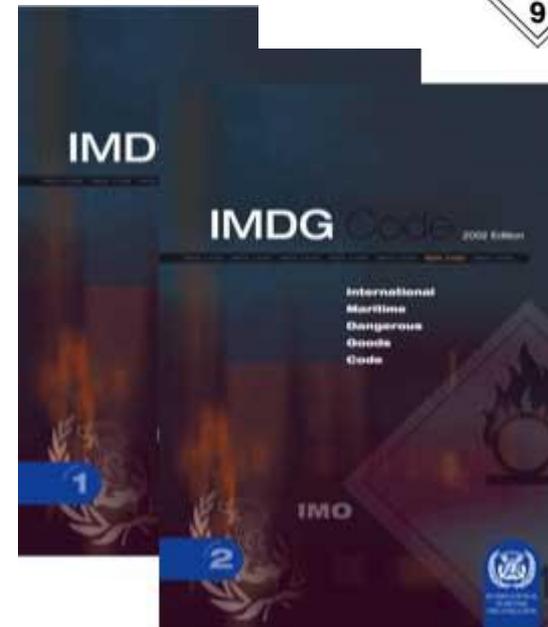
► Règle 5 : Arrimage et assujettissement :

- Chargement et assujettissement des cargaisons transportées dans des engins de transport
- Chargement des conteneurs ne doit pas excéder la masse brute maximale indiquée sur la plaque d'agrément
- Application des dispositions du Manuel d'assujettissement de la cargaison approuvé par l'Administration



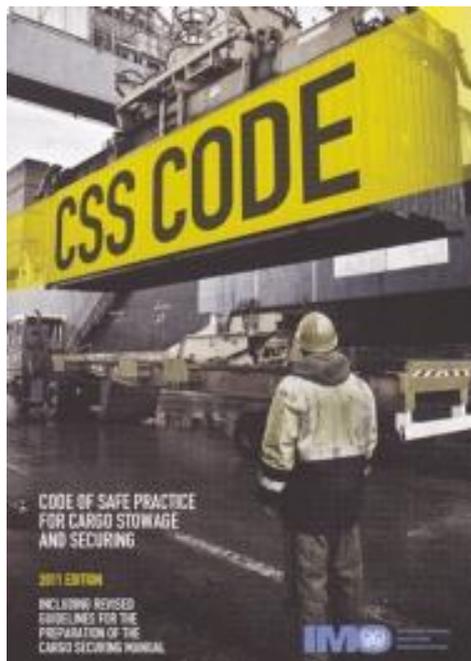
### 3. Les réglementations applicables : la convention SOLAS, chp.VII

- ▶ Chapitre VII, Partie A : transport de marchandises dangereuses en colis
- ▶ Renvoi au Code IMDG
- ▶ Documents d'expédition établis par le chargeur
- ▶ Personnes responsables du chargement du conteneur : un certificat d'emportage
- ▶ Liste ou manifeste spécial ou plan de chargement détaillé sur emplacement des marchandises à bord



### 3. Les réglementations applicables : code CSS

- ▶ Recueil de règles pratiques pour la sécurité de l'arrimage et de l'assujettissement des cargaisons (1991)
- ▶ Conseils pour l'arrimage des marchandises à bord (conteneurs en pontée)
- ▶ Obligatoire depuis 1997 (SOLAS, VI,5.6)
- ▶ Manuel d'assujettissement de la cargaison approuvé obligatoire à bord



SHIP	ALDONA IMO 885 7083	Date : Aout 2010
------	---------------------	------------------

MANUEL DE SÉCURITÉ ET D'ASSUJETTISSEMENT



TRANSPORT MARITIME SERVICE Sarl

### Manuel de sécurité et d'assujettissement

BUREAU VERITAS Coupe ..941D87..  
Examiné dans le cadre des Conditions Générales de la Branche Marine du BUREAU VERITAS en vue de vérifier la conformité aux prescriptions applicables de  
IMO MSC.1/Circ. 1352  
30 Juin 2010  
Tout ce qui n'est pas prévu sur ce document est supposé conforme aux prescriptions des prescriptions applicables, notamment en ce qui concerne les prescriptions relatives à l'examen de certificats délivrés aux Administrations portées en rouge.  
Neuilly-sur-Seine, 03/06/2010

(document électronique)  
Le bureau d'approbation des plans

Navire : MV ALDONA  
IMO Reg. No: 8857083 - B.V Reg. No: 941 D 87

VOIR RETOUR  
Pavillon: FRANCE

Acemar Assistance, Conseil et Expertise Maritime  
Tel. : +33 6 3131 6375 - E-mail : acemar@orange.fr

## 4. Obligations et responsabilité : le transporteur

- ▶ Convention de Bruxelles de 1924 sur les connaissements :  
le transporteur est présumé responsable des pertes et dommages survenus à la marchandise
- ▶ Exonération de la responsabilité du transporteur si la perte de conteneur résulte d'un péril de la mer
- ▶ En droit français (loi de 1966), le transporteur a obligation de recueillir l'accord du chargeur pour les conteneurs chargés en pontée
- ▶ Loi française du 3 juillet 1985 sur les navires et engins flottants abandonnés : mise en demeure possible du propriétaire, armateur exploitant



## 4. Obligations et responsabilité : le capitaine

- ▶ Le capitaine est responsable de la sécurité du navire et de son équipage et de son chargement
- ▶ Le capitaine est responsable de l'embarquement de la marchandise
- ▶ Le capitaine est responsable de
  - Arrimage et assujettissement de la cargaison
  - Respect des conditions liées au franc bord
  - Critères de stabilité du navire à l'état intact
- ▶ Grande difficulté pour l'équipage de vérifier le chargement réalisé par les dockers eux-mêmes soumis à des cadences de chargement importantes



## 4. Obligations et responsabilité : le chargeur

### ► Ses obligations (convention SOLAS)

- Fournir des renseignements sur la cargaison
- Ne pas charger le conteneur en excès
- Obligations renforcées pour les marchandises dangereuses

### ► Loi française dispose que le chargeur est responsable

- des dommages causés au navire ou aux autres marchandises par sa faute ou par le vice propre de sa marchandise  
Ex mauvais empotage, surpoids
- des inexactitudes en ce qui concerne les mentions relatives à la marchandise portées sur le connaissement
- des dommages produits en mer provoqués par des marchandises non déclarées

### ► Limitation de responsabilité du chargeur ?



## 4. Obligations et responsabilité : le manutentionnaire

- ▶ Arrimeur = entreprise de manutention
- ▶ Le manutentionnaire ne réalise aucun saisissage, ni arrimage des marchandises aux structures spécifiques du navire
- ▶ Exonération de responsabilité si faute du chargeur :
  - Mauvais emballage,
  - Défauts dans le conditionnement ou le marquage des marchandises
  - Vice propre de la marchandise
- ▶ Absence de réglementation spéciale précisant les caractéristiques des emballages maritimes et du conditionnement intérieur.
- ▶ Responsabilité du manutentionnaire en cas de manque de prudence et de diligence



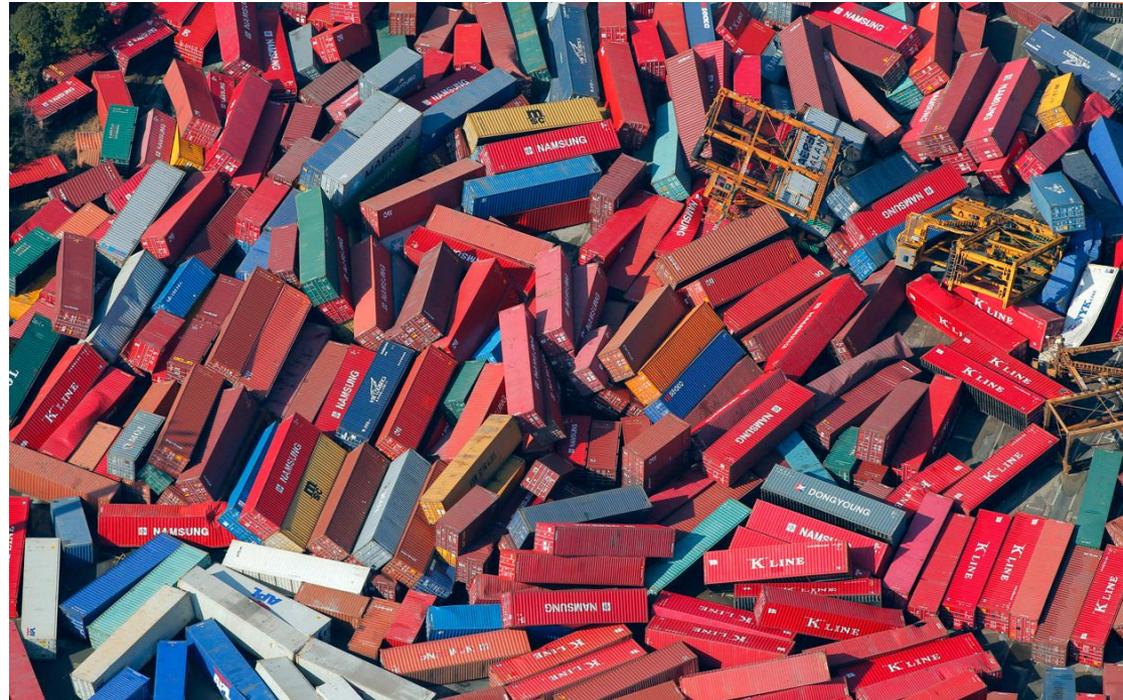
## 4. Obligations et responsabilité : les intermédiaires de transport

### ► Les principaux intermédiaires de transport

- Transitaire est le mandataire du chargeur : conclut les contrats de transport et assure le transit de la marchandise
- commissionnaire de transport (non mandataire)
- INVOCC  
non vessel operating common carrier (non mandataire)

### ► Sévérité de la jurisprudence française : faute lourde du commissionnaire de transport en cas de

- Empotage défectueux
- Défaut de vérification de l'emballage
- Mauvais choix du mode de transport



# Conclusions: les questions en suspens

- ▶ Taille des navires et manœuvrabilité
- ▶ Arrimage incorrect des conteneurs
- ▶ Surcharge excessive et non déclarée des conteneurs
- ▶ Erreurs dans la description des marchandises à l'intérieur du conteneur
- ▶ Marchandises dangereuses non déclarées
- ▶ Personnel insuffisamment formé et compétent
- ▶ Fatigue de l'équipage





***Move Forward with Confidence\****