REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

INSTITUT SUPERIEUR DES TRANSPORTS

MEMBRE DU GROUPE SUP DE CO DAKAR

Campus Point E Rue 48 x Rue de
Kaolack - Dakar - Sénégal
Tél : 338599595 - Fax: 338605202

7, Ave Faidherbe Dakar-Sénégal
Tél : 338496919 Fax : 338215074
www.supdeco.sn

THEME :

TITRE : ANALYSE DES COUTS ET RISQUES DANS LE TRANSPORT MARITIME DES PRODUITS DANGEREUX: CAS DUBAI PORT WORLD DAKAR

Mémoire de fin d'études
pour l'obtention du Diplôme de Maîtrise (Master 1)
en Transport et Logistique

Présenté par :
Mouhamadou Moustapha NIANG

Sous la direction de :
Macky Hann
Expert maritime

Année académique
2011/2012

Dédicaces

Je dédie ce travail à:

Mon cher papa Moustapha NIANG qui n'a ménagé aucun effort pour que je sois utile à la nation. Que ce travail soit le couronnement de tes efforts et que le seigneur t'accorde la santé et la longévité afin que tu puisses jouir de ses fruits ;

Ma très chère maman Lyssa FALL qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Puisse Dieu, le Tout Puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

Mes grands frères et sœurs El Hadji Malick NIANG, Aïda NIANG, Ndèye Sokhna NIANG, Nenotte NIANG, Aminata Diobé NIANG, Babacar NIANG, et Lamine NIANG pour leurs soutiens et conseils. Trouvez ici le couronnement de vos efforts, sacrifices et surtout ma profonde gratitude ;

Mes jeunes frères Lamine NIANG, Samba NIANG et Moussa NIANG. Comprenez que le courage, la détermination et la persévérance la clé de toute réussite. Que ce travail soit pour vous un exemple.

A mon oncle Cheikh NIANG et à toute la famine NIANG

A mes beaux frères Youssouf DIAGANA et Bobo THIAM

Remerciements

En préambule à ce mémoire, je souhaiterais adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.
Je tiens à remercier sincèrement Monsieur Macky HANN, qui, en tant que encadreur de mémoire, s'est toujours montré à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'il a bien voulu me consacrer et sans qui ce mémoire n'aurait jamais vu le jour.
Je tiens à remercier aussi Monsieur Vincent Bissenty PREIRA, Coordinateur Département Achats à DP World Dakar qui m'a beaucoup aidé pour la collecte des informations et qui m'a beaucoup soutenu.
Je remercie également Madame NDIAYE Rockaya NDOUR, Responsable trésorerie à DP World Dakar.
Mes remerciements s'adressent à Monsieur FALL: Directeur de L'IST qui est très accessible et qui m'a beaucoup aidé à trouver un encadreur.
Je remercie également ma mère Lyssa FALL et mon père Moustapha NIANG pour leur contribution, leur soutien et leur patience.
Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à tous mes proches et amis, qui m'ont toujours soutenu et encouragé au cours de la réalisation de ce mémoire.
Merci à toutes et à tous.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE 1

PREMIERE PARTIE: Cadre Théorique et Méthodologique.....4

Section 1: Cadre Théorique 5

A. Problématique 5
B. Clarification des Concepts 7
C. Objectifs de recherche 9
D. Hypothèses de recherche 10
E. Intérêt de l'étude 10

Section 2: Méthodologie de recherche 11

A. Méthodes de travail 11
B. Technique d'analyse des données 11
C. Revue de la littérature 11
D. Difficultés rencontrées 13

DEUXIEME PARTIE: Etude de Dubaï Port World Dakar 14

A. Historique 15
B. Présentation 16
C. Infrastructures 17
D. Organigramme 19

TROISIEME PARTIE: Cadre Analytique 21

Chapitre 1: L'Etude des produits dangereux 22

A. Définition 22
B. Classification des produits dangereux 22
C. Marquage et Etiquetage des produits dangereux 34
D. Emballage et conditionnement 34
E. Les procédures de traitement des conteneurs contenant des produits dangereux 37

Chapitre 2: Les Coûts de manutention et de stockage des produits dangereux 41

A. Les coûts de manutention 41

B. Les coûts de stockage..... 42

Chapitre 3: Les risques dans le transport des produits dangereux 42

Section 1: Les moyens d'action mis en œuvre face à un transport à risque 42

A. Un risque à ne pas négliger 43

B. Instruments pour assurer la sécurité de la navigation maritime 50

Section 2: Outils et propositions pour un transport de marchandises plus sûr 58

A. La nécessité d'un meilleur contrôle..... 59

B. Formation et information du personnel à terre et en mer 62

Conclusion.....66

Liste des Abréviation

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
AIEA	Agence Internationale de l'Energie Atomique
ANAM	Agence Nationale des Affaires Maritimes
CMA	Compagnie Maritime d'Affrètement
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement
CROSS	*Centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage*
DNV	Det Norske Veritas
DPA	Dubaï Port Authority
DPI	Dubaï Ports International
FDS	Fiche de Données de Sécurité
GSMU	Guide des Soins Médicaux d'Urgence
IMDG	International Maritime Dangerous Goods
ISM	International Safety Management
MARPOL	Marine Pollution
MSC	Mediterranean Shipping Company
NSA	Non Spécifié par Ailleurs
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMI	Organisation Maritime Internationale
ONU	Organisation des Nations Unies
PIB	Produit Intérieur Brut
PNC	Pusan Newport Company
RPM	Règlement pour le transport et la manutention des marchandises dangereuses dans les Ports Maritimes
SCT	South Container Terminal
SOLAS	Safety Of Life At Sea
TEU	Equivalents Vingt Pieds
UAE	Emirats Arabes Unis

Introduction Générale:

Le transport maritime est le mode de transport le plus utilisé pour le commerce international. Selon la **CNUCED**, soixante-quinze (75%) du commerce mondial en volume transitent par voie maritime. C'est le seul mode de transport capable d'assurer à un coût attractif les échanges liés au commerce intercontinental. Son expansion est très marquée, grâce à la flexibilité du transport conteneurisé, aux capacités de massification, et au processus de libéralisation intégrale des échanges lancé par l'Organisation Mondiale du Commerce (**0MC**). La plupart des grandes puissances économiques mondiales possèdent d'importantes façades maritimes. Elles constituent le moteur de leur expansion. L'économie mondiale est devenue dépendante du transport maritime, dans la mesure où le **PIB** de la plupart des pays dépend des ventes réalisées à l'export.

Durant les deux dernières décennies, l'évolution des transports maritimes en Afrique peut se mesurer par la baisse de sa compétitivité. Les rapides évolutions techniques et commerciales qui améliorent de façon sensible l'efficacité et les coûts de ce secteur dans le reste du monde depuis la fin des années 80 semblent être hors de la portée des lignes maritimes nationales africaines.

Une matière est classée dangereuse lorsqu'elle est susceptible d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, en fonction de ses propriétés physiques et/ou chimique, ou bien par la nature des réactions qu'elle peut engendrer". Chaque matière dangereuse est identifiée, répertoriée et classée selon 9 classes. Chacune possède donc un numéro **ONU** spécifique et appartient à une classe selon ses caractéristiques physico-chimiques et le danger qu'elle représente.

Depuis le 1er janvier 2000, toutes les entreprises qui chargent, transportent ou déchargent des marchandises dangereuses sont tenues de s'adjoindre des conseils d'un Conseiller à la Sécurité. Nous vous proposons un conseiller qui travaillera en externe dans le but de vous aider à la prévention des risques. En veillant aux respects des règles relatives au transport de marchandises dangereuses, il vous conseillera dans le cadre du transport de celles-ci, conformément à la législation **ADR** et notamment son annexe française.

En matière de transport maritime, le Sénégal est équipé d'infrastructures relativement importantes, notamment d'un port de commerce à dimension internationale implanté à Dakar et par lequel transite l'essentiel du trafic ainsi que de ports secondaires construits dans les villes de Kaolack, Saint-Louis et Ziguinchor.

Le Port de Dakar dispose d'environ 8.326 mètres linéaires de quais répartis en 34 postes d'accostage. Près de 85% des postes du port de commerce sont dragués au moins à - 10 m. Les zones

de stockage couvrent une superficie totale de 117 ha dont plus de 60.000 m² représentent des hangars.

Le transport maritime a connu une évolution en dents de scie au cours de la période écoulée : après une baisse entre 1990 et 1993, le trafic a enregistré une croissance relativement importante à partir de 1995. Cette reprise s'explique pour l'essentiel par une amélioration de la compétitivité des produits nationaux à l'exportation, suite à la dévaluation du franc CFA.

Les règles du transport maritime international sont fixées au sein de l'Organisation maritime internationale (OMI) située à Londres (Grande-Bretagne)[8]. Le transport maritime international est régi notamment par les conventions SOLAS 74 (comité de la sécurité maritime) et MARPOL 73/78 (comité de protection du milieu marin).

Issu du sous-comité des marchandises dangereuses, des solides en vrac et des conteneurs (DSC) de l'OMI : Pour les marchandises dangereuses en colis, on doit appliquer l'*International Maritime Dangerous Goods code* (IMDG) mais aussi l'annexe III (polluants marins en colis) de MARPOL 73/78. Pour les solides en vrac, les vraquiers appliquent le code BC : ce dernier signifie *code of safe practice for solid Bulk Cargoes*.

Issu du sous-comité des liquides et des gaz (BLG) de l'OMI : Pour les gaz en vrac, les gaziers appliquent le code IGC. Pour les produits chimiques en vrac, le code IBC s'applique aux chimiquiers ainsi que l'annexe II (substances liquides nocives en vrac) de MARPOL 73/78. Le code IBC signifie *International code for the construction and equipment of ships carrying dangerous Chemicals in Bulk*.

Concernant les hydrocarbures en vrac, les pétroliers doivent appliquer l'annexe I de la convention MARPOL 73/78[1].

Dans notre travail, nous analyserons essentiellement la question du risque et des coûts des marchandises dangereuses dans le transport maritime.

Dans la première partie, nous présenterons le cadre conceptuel et méthodologique dans lequel nous déterminerons le contexte et la problématique, les hypothèses de recherche, l'objectif de l'étude, les résultats attendus.

Dans la deuxième partie, nous allons voir l'étude de la zone d'étude de Dubaï Port World Dakar en commençant par son historique, ensuite sa présentation et enfin ses infrastructures.

[1] Source: http://fr.wikipedia.org/wiki/Transport_de_mati%C3%A8res_dangereuses

Dans la troisième partie nous ferons la présentation et l'analyse des coûts et risques des produits dangereux en transport maritime en commençant par l'étude des produits dangereux, nous parlerons des coûts de manutention et de stockage des produits dangereux, nous verrons ensuite les risques liés au transport des produits dangereux et enfin les solutions.

PREMIÈRE PARTIE:

CADRE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE

Section 1: Cadre Théorique

A. Problématique:

L'un des atouts de la participation des pays Africains au commerce international est le développement de ses ports, récemment encore les ports africains se caractérisaient par une faible productivité, une inadéquation des investissements et une mauvaise qualité de service, ce qui a entrainé sur le marché mondial une faible compétitivité des ports d'Afrique.

Nombre de pays Africains, ont pris le pas de renforcer la compétitivité de leur port, le Port Autonome de Dakar ne fait pas exception à cela. Depuis 2006 de nombreux travaux ont été entrepris, de même qu'un bouleversement de son mode de gestion, dans le but d'une optimisation de ces performances.

La mondialisation des échanges renforce le rôle du transport maritime par l'ampleur de son développement qui tend à influencer le volume des marchandises transportées ainsi que leur nature. A cet égard, le transport de marchandises dangereuses est un sujet qui préoccupe de plus en plus le monde maritime. En effet, les matières dangereuses, qu'on peut trouver dans les produits manufacturés ou qui sont produits uniquement dans certaines régions, doivent être acheminées là où on en a besoin. Mais ce transport particulier comporte de nombreux risques. Les conséquences éventuelles sur les navires, personnels et environnement suscitent l'intérêt et la nécessité d''instaurer des règles de sécurité.

Le risque lié au transport maritime ne peut donc être négligé, surtout que le transport conteneurisé a connu un intense développement. On estime ainsi que sur chaque navire porte-conteneur est chargé un ou plusieurs conteneurs de marchandises dangereuses. Selon le UK P&I club, environ 10% des conteneurs transportés par voie maritime contiennent des substances dangereuses.

Chaque jour des milliers de conteneurs transportant des marchandises dangereuses sont transportés à bord de navires porte-conteneurs. Beaucoup de ces chargements représentent un danger potentiel. Il est ainsi indispensable de procéder à une identification précise des marchandises transportées afin d'adapter les règles de sécurité et notamment celles liées aux caractéristiques de conditionnement et chargement. Du fait des propriétés physiques et chimiques (matières explosive, toxique, à combustion instantanée, inflammable) des produits, il a fallu édicter des règles tenant compte de ces particularités pour garantir un acheminement en toute sécurité.

L'une des constantes du droit international réside dans sa difficile mise en œuvre. Au sein d'un système juridique complexe, la constitution de règles et de normes reconnues par tous pose un réel problème. Le droit maritime ne fait pas exception à cette règle. Mais face a l'existence d'un risque réel en matière de transport de marchandises dangereuses, force est de constater l'enjeu d'une règlementation internationalement reconnue.

Deux conventions sont à la base de toute la réglementation concernant les marchandises dangereuses transportées par mer: la convention **SOLAS** et la convention **MARPOL**.

Le texte fondamental pour le transport maritime de marchandises dangereuses en colis est le Code maritime international des marchandises dangereuses ou Code **IMDG**, adopté en 1965 par l'**OMI**. Le Code IMDG a pour objet de renforcer la sécurité du transport des marchandises dangereuses tout en favorisant la circulation libre et sans entrave.

Le Code IMDG est le résultat d'un long processus d'élaboration, indissociable du développement de la Convention pour la sauvegarde de la vie en mer dite Convention SOLAS. Le transport maritime de marchandises dangereuses est visé au chapitre VII de la Convention SOLAS de 1974. Il interdit le transport par mer des marchandises dangereuses à moins qu'il ne s'effectue selon les dispositions de la Convention SOLAS. Le chapitre VII de la convention SOLAS opère plusieurs renvois importants au Code IMDG.

A travers notre étude nous allons nous intéresser au transport maritime des produits dangereux au sein de Dubaï Port World, tout cela en montrant comment se déroule les opérations concernant ces marchandises dangereuses. Cela nous emmène à une suite de questionnement:

- Comment sont gérées les opérations concernant les produits dangereux au sein de DP World?
- Quels sont les coûts de manutention et de stockage des marchandises dangereuses
- Quels sont les risques liés au transport des produits dangereux? Quelles solutions ou recommandations

B. Clarification des concepts

- **Analyse**: Opération par laquelle l'esprit décompose un ensemble constitué, pour en déceler l'autonomie des parties, pour en apprécier mieux la congruence ou la finalité, ou simple pour rendre accessible chacun de ses éléments

- **Logistique**: C'est l'art et la manière de mettre à disposition un produit donné au bon moment, au bon endroit, au moindre coût et avec la meilleure qualité". La logistique regroupe l'ensemble des activités qui permettent de gérer les flux physiques et d'information dans le but d'en minimiser les coûts, et ce, de l'amont à l'aval de la "chaîne logistique" en respectant des conditions satisfaisantes en termes de délais et qualité.
- **Marchandises**: Ce sont des objets, des biens ou des produits qui se vendent ou s'achètent. Dans les entreprises industrielles, les marchandises à acheter seront les matières premières, les produits finis, les produits semi finis ou même les rebus ; tandis que dans les entreprises à faible valeur ajoutée (score, superette, mini marché…), les marchandises sont achetées et vendues en l'état. Les marchandises peuvent se présenter sous diverses formes ; elles peuvent être des produits liquides, solides, gazeux, il peut s'agir aussi des denrées périssables et

produits dangereux....Etant destinées au commerce, elles ne doivent pas faire l'objet d'une prohibition. Dans notre contexte, le terme marchandise fait allusion aux produits dangereux

- **Marchandises dangereuses**: les marchandises dangereuses sont des produits ou objets qui présentent un risque pour la santé, la sécurité, les biens ou l'environnement, qui sont énumérés dans la liste des marchandises dangereuses des règlements du transport ou qui, s'ils ni figurent pas, sont classés conformément aux règlementations.

- **Sécurité**: la sécurité est l'état d'une situation présentant le minimum de risque. La sécurité d'une entité (objet, personne, entité politique, juridique, intellectuelle, écologique...) s'envisage individuellement ou collectivement, soit comme objectif (objectif de sécurité), en tant que droit (droit à la sécurité), en tant que valeur (la sécurité est la première des libertés), en tant qu'état de ce qui est sécurisé, en tant que fonction ou d'activité qui vise à sécuriser cette entité ; face à des risques et/ou à des menaces (ces deux notions n'étant pas réductibles l'une à l'autre).

- **Coût**: Le coût de transport représente la dépense nécessaire pour acheminer un bien de son lieu de production (usine, plateforme pétrolière, etc.) à son lieu de consommation. Ce coût comprend l'amortissement des coûts de construction des infrastructures, les coûts humains et matériels liés à l'acheminement (conducteur, essence des camions, etc.) et les coûts de gestion. Le coût total est parfois mesuré en pourcentage du prix de vente final (par exemple, un coût de transport de 10 % du prix de vente).

- **Manutention**: Le mot manutention vient de main et signifie qu'une personne déplace des colis ou des charges de façon manuelle. Selon le code du travail français, « on entend par manutention manuelle toute opération de transport ou de soutien d'une charge, dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement, qui exige l'effort physique d'un ou plusieurs travailleurs ».

  Par extension le mot manutention désigne maintenant la manipulation de charges à l'aide d'engins mécaniques, tel que les chariots élévateurs, les portiques et autres engins dédiés au chargement et déchargement des véhicules de transport.

- **Stocks**: les stocks représentent les biens achetés, transformés ou à vendre à un moment donné. Le stock représente de manière habituelle, l'ensemble des biens qui interviennent dans le cycle d'exploitation de l'entreprise. Le stock permet de gérer les articles disponibles dans l'entreprise en vue de satisfaire les besoins à venir à l'aide d'outils logistiques et d'un système d'information performant pour l'organisation

Ces besoins seront à satisfaire au bon moment, dans les bonnes quantités et d'une manière permettant la bonne utilisation du stock. Si l'on n'est pas capable de satisfaire un besoin à l'aide du stock correspondant, on parle de *rupture de stock*.

- **Transport maritime**: Le transport maritime est le mode de transport le plus important pour le transport de marchandises (marine marchande). Le transport de personnes par voie maritime a perdu beaucoup d'importance du fait de l'essor de l'aviation commerciale ; il subsiste de manière significative dans seulement deux créneaux importants : les traversées courtes et les croisières. On peut y ajouter pour être complet les voyages d'exploration scientifiques et les courses sportives, qui ne relèvent cependant pas à proprement parler du transport. Le transport maritime est par nature international, sauf parfois dans ses fonctions de cabotage le long des côtes d'un pays.
- **Navire**: Un navire est un bateau destiné à la navigation maritime, c'est-à-dire prévu pour naviguer au-delà de la limite où cessent de s'appliquer les règlements techniques de sécurité de navigation intérieure, et où commencent à s'appliquer les règlements de navigation maritime. Du point de vue du Règlement international pour prévenir les abordages en mer : « Le terme "navire" désigne tout engin ou tout appareil de quelque nature que ce soit, y compris les engins sans tirants d'eau, les avions et les hydravions, utilisé ou susceptible d'être utilisé comme moyen de transport sur l'eau. »

C. Objectifs de recherche:

1) Objectif général:

L'objectif principal de cette recherche est de déterminer l'importance d'une implication commune au bon respect de la règlementation maritime dans le but de limiter les risques désastreux que pourraient engendrer le non respect des règles en matière de sécurité maritime

2) Objectif spécifique:

Pour atteindre cet objectif général, l'étude vise les objectifs spécifiques suivants :

- identifier les différents accords et protocoles mis en place en matière de sûreté et sécurité en transport maritime
- Mesurer les risques du transport maritime en matière de transport de marchandises dangereuses
- Identifier le danger que représente chaque classe de marchandises dangereuses
- Faire la sensibilisation sur l'importance de la formation et du recyclage par rapport aux règles de sécurité dans le contrôle d'accès des marchandises dangereuses à bord des navires

D. Hypothèses de recherche

Dans le cadre de notre recherche, nous posons les hypothèses suivantes:

- La mise en place d'une réglementation du transport maritime au Sénégal et le respect de celle ci va permettre la limitation des risques concernant les produits dangereux
- Le renforcement des infrastructures techniques et la formation des agents des entreprises, dans le cadre des marchandises dangereuses va limiter les risques
- La mise sur pied d'un système de communication fiable entre les agents et les manutentionnaires va assurer le contrôle et le suivi des marchandises dangereuses à bord des navires.

E. Intérêt de l'étude:

La situation actuelle du transport maritime au Sénégal renvoie à la pertinence de cette étude. La modernisation des infrastructures, la volonté d'accroître les performances au sein de l'activité principale sur le transport maritime, le respect des mesures de sécurité à entreprendre au niveau de la logistique que peut connaitre les ports, montrent l'importance de l'étude. En effet, elle est indispensable pour la sécurité du port (Port Autonome de Dakar) et toutes les normes de sûreté agissant autour des marchandises dangereuses.

Par conséquent, l'intérêt qu'elle apporte en nous, c'est la mise en pratique des connaissances théoriques acquises durant cette formation. Mais aussi, à contribuer à l'amélioration des activités portuaires et au sein de Dubaï Port World, particulièrement dans le domaine de la sécurité et de la sûreté maritime.

Section 2: Méthodologie de recherche

A. Méthode de travail

Pour mener à bien notre étude, nous avons procédé à la collecte des informations aux différents intervenants au sein de l'entreprise où s'est déroulé notre séjour et au sein de ses différentes structures. Le traitement et la collecte des données proviennent des documents différents.

Des analyses documentaires aux revues, des recherches sur internet et en entreprise également.

B. Techniques d'analyse des données

Les fiches de recherches et celles des enquêtes ont été classées et examinées. Par la suite nous avons procédé, au vu du fond et de la forme des différentes réponses obtenues, à une analyse croisée, et à un traitement statique et graphique ; l'interprétation des différents résultats obtenus nous ont conduits aux conclusions et aux recommandations que vous trouverez dans la suite de cette étude.

C. Revue de la littérature

Nous allons présenter une liste d'études faisant face aux opérations liées au transport et à la logistique en matière de sûreté et sécurité maritime des marchandises dangereuses.

Il est à noter que la revue de la littérature se focalise sur les opérations portuaires et sur la logistique du plateforme de Dubaï Port World.

Il y a une littérature concernant la politique du transport maritime des marchandises dangereuses. Toutefois, nous avons axés notre étude sur les revues qui abordent des questions sur le transport maritime, sa règlementation et les marchandises dangereuses en général.

Nous allons donner un résumé des ouvrages que nous avons consultés lors de notre étude :

- **La stratégie des moyens de transport et logistique pour le transport des marchandises dangereuses.**

La décision stratégique concerne le choix du type du meilleur équipement adapté pour le contrôle en transport, cette stratégie permet d'améliorer les conditions de contrôle en transport de marchandises. Dans ce livre, l'auteur fait part des moyens de transport et de logistique mis en place pour le transport des différents produits ou marchandises, des règles de sécurité à mettre en place et aussi des règles de manutention à entreprendre pour différents types de transport[23].

- **Les conditions de transport des marchandises dangereuses à respecter du point de départ au point d'arrivée**

[2] Source: http://www.decitre.fr/livres/transport-logistique-9782843478369.html
[3] Nom d'auteur : Nadine Venturelli et Patrick Miani (2005) - Titre : Transport et Logistique

Etant donné un ou plusieurs types de transport, la décision tactique a pour vocation de déterminer le genre d'avion adapté pour ce genre de transport de marchandises pour éviter toute catastrophe.

Dans ce livre, l'auteur nous fait part des connaissances mises en place afin de mener dans de bonnes conditions et avec toutes les règles sécuritaires relatives aux marchandises dangereuses. L'ouvrage présente les dispositions spécifiques { certaines catégories de classe de marchandises dangereuses et parle aussi de la classification de l'ONU, des règles internationales et des procédures de marquages[45].

- **Le transport International de marchandises**

La grande rupture du XXI^{e} siècle tient à l'accélération des changements technologiques. Dans le transport international de marchandises, les véhicules, leur motorisation, leur taille, leur capacité, leur rayon d'action, leur chargement et déchargement, conditionnent l'échange international. C 'est ce qui avait déjà conduit Colbert à mener une politique maritime. Or, les progrès technologiques du transport international se sont accélérés dans les dernières décennies.

Si l'extension du rayon d'action des moyens de transport, de leur rapidité et de leurs potentialités a certes permis une multiplication de l'échange international, elle a aussi conduit à une mutation des entreprises nationales en transnationales. Nul ne pouvait imaginer au début du XXe siècle que le transport de fret aérien, par exemple, créerait des marchés monopolistiques qui requierraient un contrôle interétatique sinon mondialisé et des réglementations que les Etats transposeraient dans leur droit.

Les progrès techniques expliquent, in fine, le développement au XXI^{e} siècle d'une régulation mondialisée des transports[67].

- **LAMY Transport TOME 3, Marchandises dangereuses Route-Mer-Air**

Ce document de référence rassemble toutes les spécificités et la réglementation du transport des matières dangereuses pour tous les modes de transport, en France et à l'étranger. Sont ainsi exposés le cadre réglementaire, la marchandise, les engins de transport, le chargement, l'étiquetage et la signalisation, les documents d'accompagnement, la formation, les expéditions, les responsabilités. Un

[4] Source: http://www.amazon.fr/Le-transport-op%C3%A9rations-marchandises-linternational/dp/2216095885
[5] Nom d'Auteur : D. Chevalier, F. Duphil (2004) - Titre : Le Transport : gérer les opérations de transport de marchandises à l'international.

[6] Source: http://www.eyrolles.com/Entreprise/Livre/le-transport-international-de-marchandises-9782717859348
[7] Nom de l'auteur: Pierre Bauchet (2011) - Titre: Le Transport international de marchandises

répertoire est proposé (adresse utiles, lexiques, sigles et abréviations, définitions, liste des numéros ONU) en dernière partie[89].

D. Difficultés rencontrées

Lors de l'élaboration de ce document nous avons rencontré quelques difficultés de plusieurs ordres. La plus importante est liée à l'obtention d'un stage dans une structure de la place mais aussi l'obtention tardive d'un encadreur a surtout retardé mes recherches. Etant donné qu'il n'est pas facile d'avoir les informations au moment voulu, il ne nous a pas été facile de faire une bonne collecte de plusieurs informations sur le respect de la règlementation et les dispositions sur le transport de marchandises dangereuses au Sénégal. Vu le danger que représente ces marchandises, certaines réponses attendues n'ont pas été obtenues pour des raisons de confidentialité car elles doivent être soumises à plusieurs règles sécuritaires.

[8] Source: http://90.80.175.228:8080/Record.htm?idlist=1&record=316912413419

[9] Nom de l'auteur: Jean Michel FABRE (2007) - Titre: LAMY Transport TOME 3, Marchandises dangereuses Route-Mer-Air

DEUXIÈME PARTIE

ETUDE DE DUBAÏ PORT WORLD DAKAR

A. Historique

DP world est né de la fusion en Septembre 2005 avec l'intégration des opérations des terminaux de l'autorité Portuaire de Dubaï (**DPA**), Opérateur des ports Rashid et Jebel Ali des Emirats Arabes Unis (**UAE**) et Dubaï Ports International (**DPI**) qui avait été mis en place pour exporter ce succès au niveau international.

Quand il a d'abord été créé en 1999, DPI avait initialement apporté son expertise dans la gestion des ports dans le Moyen-Orient, l'Inde et l'Europe. Son premier projet était à Port islamique de Djeddah (en 1999), où il a collaboré avec son partenaire local sur la gestion et le fonctionnement du Terminal à conteneurs South (**SCT**)

En 2003, SCT était le premier terminal au Royaume d'Arabie Saoudite à dépasser 1 million de **TEU** (Equivalents Vingt Pieds) et les volumes en 2004 avaient dépassé 1,3 millions de TEU. Ensuite DPI a continué à développer des opérations réussies dans les ports de Djibouti (2000), Vizag en Inde (2002) et Constanta, Roumanie (2003).

En janvier 2005, DPI a élargi son réseau avec l'acquisition stratégique de CSX World Terminals (CSX WT), entité d'exploitation international de Terminaux à conteneurs de CSX Corporation. Cette acquisition a donné à l'entreprise une forte présence en Asie avec des opérations majeures à Hong Kong et en Chine ainsi qu'en Australie, en Allemagne, en république Dominicaine et au Venezuela.

Pour le développement futur et l'expansion de son réseau, DP World a également acquis le projet pipeline Sud Coréen CSX WT, qui comprenait 9 quai d'accostage Pusan Newport (**PNC**) dans lequel DP World détient le contrat de gestion ainsi qu'une participation importante, et d'autres projets dans les marchés en rapide expansion de l'Inde et du Moyen-Orient.

En Février 2005 DP World a conclu un accord avec la Fiducie du port de Cochin (Copte) pour construire, développer et exploiter un terminal à conteneurs de transbordement international à Vallarpadam, Kochi, en Inde.

En Mars 2005, DP World a obtenu une concession de 30 ans pour développer et exploiter le Terminal à conteneurs du port de Fujairah, aux Emirats Arabes Unis. Cette concession permet à DP world de rationaliser les opérations dans les principaux terminaux à conteneurs des Emirats arabes unis et d'accroître encore les choix qui s'offrent à nos clients.

En Novembre 2005, nous avons également annoncé des accords pour développer de nouveaux terminaux à conteneurs au Yarimca, en Turquie et Qingdao, en Chine.

DP World a également des intérêts dans des entreprises de logistique à Hong Kong et en Chine, notamment ATL, l'opérateur logistique leader sur le marché basé à Kwai Chung, Hong Kong.

Nous avons atteint une autre dimension avec l'acquisition de P et O en Mars 2006, étendant notre portefeuille de terminaux et ajoutant les activités de P et O Maritime au groupe.

La combinaison des activités des deux sociétés pour l'année 2005 représentait plus de 35 millions de TEU de l'Amérique à l'Asie. Cette activité atteignit près de 42 millions de TEU en 2006. L'acquisition a également apporté avec elle un large éventail de projets passionnants, qui va continuer notre expansion future, indépendamment des acquisitions sur les principaux marchés du monde entier.

En 2011, DP World a manutentionné près de 55 millions de TEU à travers son portefeuille de l'Asie à l'Amérique. Avec une masse de projets d'expansion et e développement dans les marchés de croissance clés, y compris l'Inde, la Chine et le Moyen-Orient, la capacité devrait augmenter à environ 100 millions TEU d'ici à 2020, en ligne avec la demande du marché.

Dubaï Ports World a signé le 18 Octobre 2007 avec les autorités sénégalaises le contrat de concession du terminal à conteneurs du port de Dakar pour les vingt-cinq prochaines années. La société émiratie devrait investir environ 500 millions d'euros, soit 327 milliards de francs CFA dans le développement du port de Dakar. Au titre de cet accord, Dubaï Ports World financera la construction dans le cadre du projet d'extension de la plate-forme portuaire sénégalaise dénommé "Port du futur". Les autorités sénégalaises espèrent ainsi faire de Dakar un port d'envergure régional avant 2010

B. Présentation

Dp world Dakar est une filiale du Groupe DUBAI PORT WORLD. Il est détenu à 90% par DUBAI PORT WORLD et 10% par le Port Autonome de Dakar qui est une société détenue à 100 % par l'état du Sénégal.

Dp World Dakar a en charge la concession du terminal à conteneur au Mole 8 ceci depuis 2008 pour une période de 25 ans.

Son domaine d'activité consiste à faire la manutention à savoir :

- **Manutention bord constituée de :**
  - Déchargement navire
  - Chargement navire

- **Manutention terre constituée de :**
  - Transfert de conteneurs au parc
  - Stockage de conteneurs
  - Chargement pour livraisons des conteneurs des clients
  - Déchargement pour réceptions des conteneurs des clients

C. Infrastructures

La concession est ainsi liée à des obligations à savoir des investissements.

A ce jour DP World Dakar a réfectionné tout le terre-plein du terminal à conteneurs en le faisant passer de goudron à des pavés en ciment ceci pour une meilleure optimisation de la manutention et du stockage et a aussi procédé à un remblai d'une grande surface pour une extension du terminal.

Comme autres investissements DP World Dakar a acquis des équipements de toute nouvelle génération dans la manutention portuaire au niveau mondial à savoir :

Pour la manutention terre

« RTG (Portiques sur pneus) » pouvant stocker jusqu'à un niveau de 6 conteneurs en hauteur

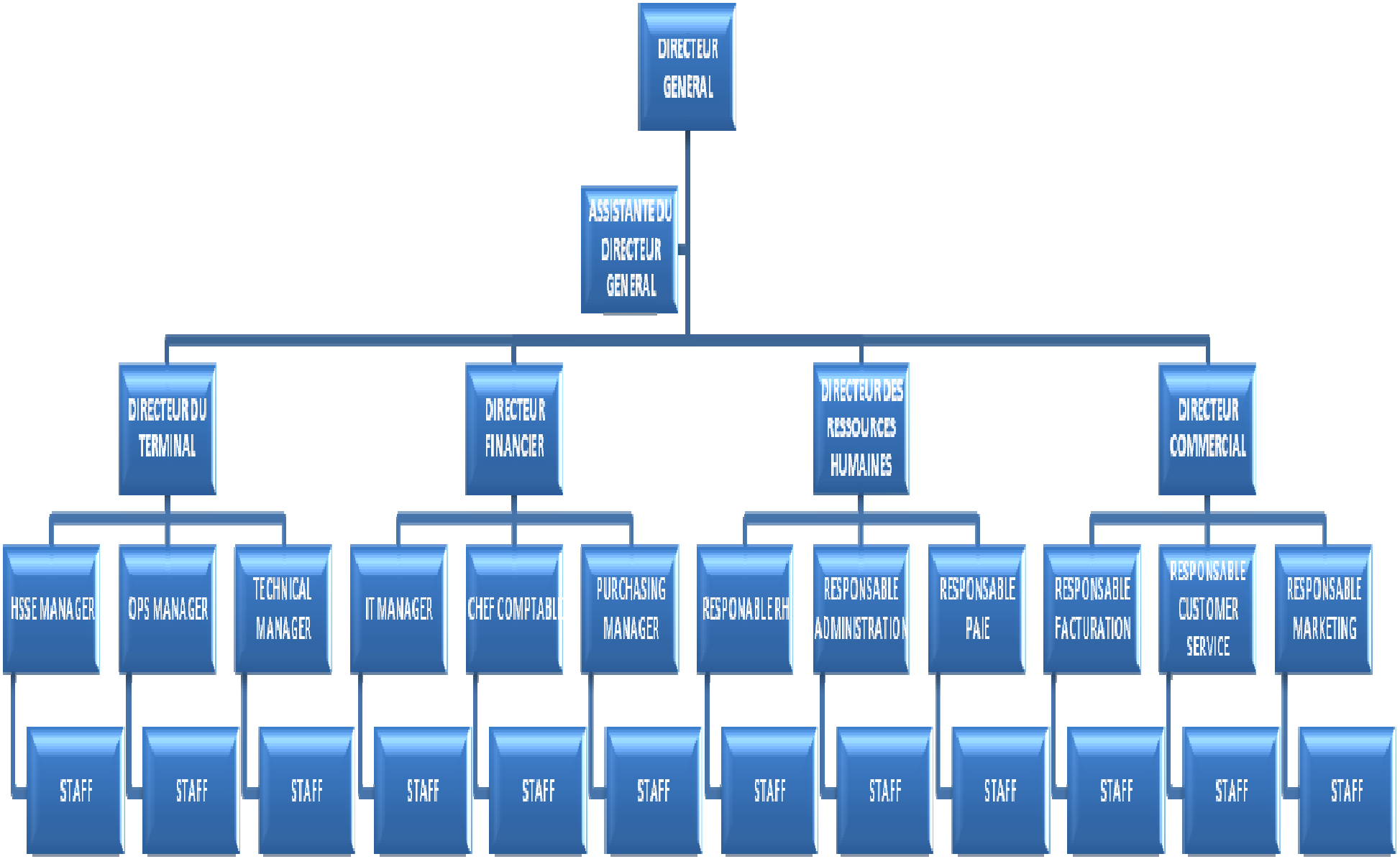
En remplacement des reachstackers pouvant stocker jusqu'à un niveau de 3 conteneurs en hauteur

Pour la manutention bord

« Quay Cranes » (Grues sur portiques installés sur des rails)

En remplacement des grues simples

D. Organigramme


DIRECTEUR GENERAL
ASSISTANTE DU DIRECTEUR GENERAL
DIRECTEUR DU TERMINAL
DIRECTEUR FINANCIER
DIRECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES
DIRECTEUR COMMERCIAL
HSSE MANAGER
OPS MANAGER
TECHNICAL MANAGER
IT MANAGER
CHEF COMPTABLE
PURCHASING MANAGER
RESPONABLE RH
RESPONSABLE ADMINISTRATION
RESPONSABLE PAIE
RESPONSABLE FACTURATION
RESPONSABLE CUSTOMER SERVICE
RESPONSABLE MARKETING
STAFF
STAFF
STAFF
STAFF
STAFF
STAFF
STAFF
STAFF
STAFF
STAFF
STAFF
STAFF

TROISIÈME PARTIE:

CADRE ANALYTIQUE

Chapitre 1: L'Etude des produits dangereux

A. Définition

Toute matière qui, en raison de ses propriétés, présente un danger pour la santé ou l'environnement et qui est, au sens des règlements pris en application de la présente loi, explosive, gazeuse, inflammable, toxique, radioactive, corrosive, comburante ou lixiviable[10], ainsi que toute matière ou objet assimilé à une matière dangereuse selon les règlements[11].

Les marchandises dangereuses, comme le reste des marchandises transportées par mer, ont été concernées par l'important développement qu'a connu la conteneurisation depuis une cinquantaine d'années. Dans un tel cas, l'opération de transport toute entière est alors conditionnée par les risques que présente une telle marchandise. Un système de classification a été mis en place, déterminé par le danger et les propriétés du produit. Cette classification est le point de départ de toutes les modalités du transport. En effet, elle détermine l'empotage du conteneur, son arrimage et d'autres règles particulières.

B. Classification des produits dangereux

1) Le système de classification

Il existe plus de 5 000 substances dangereuses recensées dans le monde. Des marchandises aussi courantes que la lessive ou les pièces détachées de voitures sont considérées comme des marchandises dangereuses. En conséquence, leur transport doit obéir à des règles particulières pour tenir compte du risque de la marchandise transportée.

Pourtant, la notion de marchandise dangereuse est difficile à définir. De nombreuses expressions sont utilisées dans la réglementation internationale ajoutant ainsi des difficultés à une définition harmonisée : cargaisons potentiellement dangereuses, substances nuisibles, marchandises dangereuses ou encore substances nocives et potentiellement dangereuses. Ces expressions sont rarement définies précisément.

Seule la convention MARPOL dans son article 2.2 donne une définition du terme substance nuisible : « toute substance dont l'introduction dans la mer est susceptible de mettre en danger la santé de l'homme, de nuire aux ressources biologiques, à la faune et à la flore marines, de porter atteinte à l'agrément des sites ou de gêner toute autre utilisation légitime de la mer, et notamment toute substance soumise à un contrôle en vertu de la présente convention. » Beaucoup de textes se contentent d'établir une classification selon le risque présenté par les produits ou d'énumérer des listes de produits. On peut estimer que l'expression « marchandise dangereuse », utilisée dans le Code IMDG et la Convention SOLAS, s'appliquent à toutes les matières dont l'expérience a montré ou pourra

[10] Susceptible de libérer certaines substances par lixiviation
[11] Source: http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/dangereux/index.htm#defin

montrer qu'elle présente un risque pour la santé et la sécurité des personnes et des biens ou pour l'environnement[12]

Selon les critères de classification et d'identification de l'OMI, plus de la moitié des cargaisons peuvent être considérées comme dangereuses ou nuisibles pour le milieu marin[13]. Ila fallu établir une classification des produits dangereux selon leur dangerosité et les propriétés intrinsèques du produit. Ce qui fut fait avec le Code IMDG, texte référence en matière de transport maritime de transport de marchandises dangereuses en colis. Ce système comporte 9 classes de marchandises. Ce texte international reprend le même système de classification pour le transport maritime que celui des règlementations internationale sur le transport routier, ferroviaire et aérien, à quelques exceptions près. Ce système harmonisé de classification est incontestablement un avantage pour le transport par conteneurs, transport multimodal par excellence.

On retrouve cette classification au Chapitre 2 du volume 1 du Code IMDG. Les chapitres 2.1 à 2.9 décrivent les 9 classes de danger et indiquent les procédures de classement à suivre. Le Code IMDG ajoute un autre critère de dangerosité. Il s'agit des polluants marins (Chapitre 2.10 Code IMDG). Ce sont des matières qui peuvent être bio accumulées dans les aliments d'origine marine ou qui présentent un degré de toxicité élevé pour la vie aquatique[14]

Cette classification des polluants marins est reprise de la Convention Internationale sur la pollution des mers, dite MARPOL 73/78. Leur classification est répartie en deux groupes. Le premier groupe incluent les produits regroupant 10% ou plus d'un polluant marin et est référencé sous le sigle « P ». Le deuxième groupe est celui présentant des risques graves de pollution et est référencé sous le sigle « PP ».

En conséquence, une même marchandise dangereuse peut à la fois relever d'une classe de danger et être considérée comme un polluant marin.

Avant de procéder à la classification d'une marchandise dangereuse, il faut l'identifier, déterminer quels peuvent être les risques lors de son transport. La classification des matières dans une classe de danger fait l'objet de tests chimiques et biologiques, d'essais en laboratoire, suivant des procédures strictes. Un règlement type de l'**ONU** contient des critères, des méthodes d'épreuve et des procédures qu'il convient d'appliquer pour classer les marchandises dangereuses. C'est le « Manuel d'épreuves et de critères ». Les dispositions relatives aux procédures de classement, aux méthodes d'épreuve et aux critères se découpent en trois parties. La première partie concerne matières ou objets explosibles à la classe 1. La deuxième partie a trait à l'affectation des matières auto réactives à la division 4.1 et des peroxydes organiques à la division 5.2. La troisième partie vise l'affectation des matières ou objets à la classe 3, à la classe 4, à la division 5.1 ou à la classe 9. Ces classes établies par l'ONU sont similaires à celles utilisées par le Code IMDG.

Une fois ces tests réalisés, la matière ou l'objet est répertoriée dans une classe de danger.

---

[12] Philippe BOISSON Politique et droit de la sécurité maritime. Ed. Veritas 1998, p. 334
[13] Reflets de l'OMI. Aout 1992 J/37 37/Rev. 4
[14] Code IMDG, disposition 2.10.1

Le code IMDG s'applique également au transport de déchets dangereux. Il s'applique en complément de la Convention de Bâle du 22 mars 1989 relative au contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. On retrouve les dispositions sur les déchets au chapitre 7.8 du Code IMDG. « On entend par déchets, les matières, solutions, mélanges ou objets renfermant un ou plusieurs composants auxquels s'appliquent les dispositions du Code IMDG, ou contaminés par un ou plusieurs de ces composants, et dont aucun emploi direct n'est envisagé mais qui sont transportés afin d'être immergés, incinérés ou éliminés selon tout autre procédé[15]. »

Pour une approche plus rapide et facile du système de classification, le Chapitre 3.2 du volume 2 du Code IMDG comporte une liste des marchandises dangereuses. Elle concerne les marchandises dangereuses les plus couramment transportées. Cette Liste a pour objet de synthétiser l'ensemble des dispositions applicables lors du transport d'une marchandise dangereuse. Cette liste est partagée en 18 colonnes. Les marchandises dangereuses sont désignées par leur numéro ONU, par ordre croissant. Pour chaque numéro ONU, la liste résume les dispositions et instructions pour le transport et l'emballage, la désignation officielle, les dispositions relatives à l'arrimage et à la séparation. Cette liste est un bon résumé des prescriptions à suivre pour un transport de marchandises dangereuses en conformité avec le Code IMDG.

Un numéro ONU est assigné à chaque rubrique de la liste des marchandises dangereuses. On retrouve 4 types de rubriques : des rubriques individuelles pour les matières et objets bien définis, des rubriques génériques pour un groupe bien défini de matières ou d'objet, des rubriques **NSA** spécifiques, qui portent sur un groupe de matières ou produits de nature chimique particulière, des rubriques NSA générales qui portent sur un groupe de matières ou objets répondant aux critères d'une ou plusieurs classes[16]. Le numéro ONU à 4 chiffres est précédé des lettres UN. On le retrouve sur chaque document qui décrit les marchandises ainsi que sur l'emballage.

La désignation officielle de transport de la marchandise dangereuse figure en lettres majuscules à la suite du numéro ONU. Une fois la marchandise répertoriée suivant ses propriétés chimiques et physiques, elle est nommée par une désignation officielle de transport.

Cette liste recense les marchandises dangereuses le plus couramment transportées. Lorsqu'un objet ou un produit figure nommément dans la liste, il sera identifié par sa désignation officielle lors du transport. Pour les produit qui n'y figure pas nommément, des rubriques de désignation « génériques » ou « non spécifié par ailleurs »(NSA) sont prévues. Pour ces rubriques il faut alors préciser les noms techniques ou les noms de groupe chimique.

Lorsque la matière présente plus d'un risque, il faut se reporter au tableau de prépondérance de la disposition 2.O.3.6 du code IMDG pour déterminer quelle classe caractérise ce produit. Mais ce tableau d'ordre de prépondérance ne s'applique pas à certaines matières lorsque leurs caractéristiques principales correspondent à une des classes énumérées à la disposition 2.0.3.4. Dans ce cas, le transport de cette matière dangereuse sera fait en suivant les règles de cette

[15] Lamy 2008, Tome 3, 1509
[16] Dispositions 2.0.2.2, Code IMDG

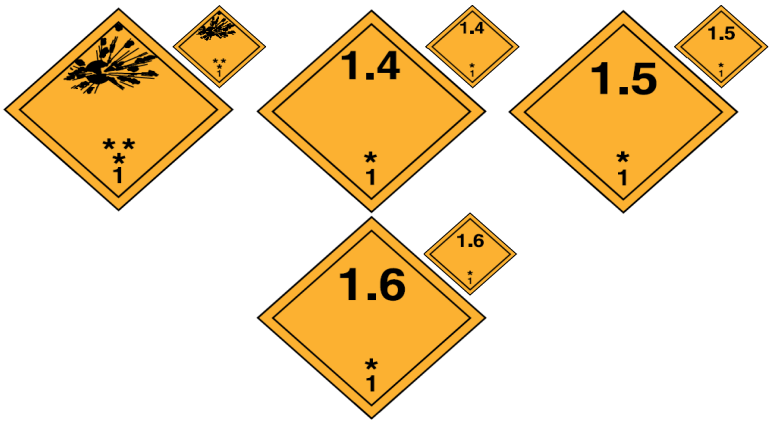
classe. Lorsqu'une marchandise dangereuse répond aux critères de plusieurs classes, la Liste des marchandises dangereuses indique quels sont les risques subsidiaires à prendre en compte dans sa colonne 4.

Ainsi chaque objet ou produit est testé puis identifié par une désignation officielle de transport et répertoriée dans une classe de danger.

2) Présentation succincte des classes de marchandises

Les marchandises dangereuses sont réparties en 9 classes de danger, selon leurs propriétés physiques. Elles peuvent également appartenir à la classe des « polluants marins ».Dans le Code IMDG, on retrouve les 9 classes de danger qui sont ensuite subdivisées en fonction du risque ou de la nature de la marchandise. Il est nécessaire d'étudier les caractéristiques et règles spécifiques qui s'appliquent à chaque classe pour mieux comprendre le système de classification et les prescriptions pour le transport qui en découlent.

- **Classe 1: Matières et objets explosifs**



La classe 1 se subdivise de cette façon :

— Division 1.1. Matières et objets présentant un risque d'explosion en masse

— Division 1.2. Matières et objets présentant un risque de projection, sans risque d'explosion en masse

— Division 1.3. Matières et objets présentant un risque d'incendie avec un risque léger de souffle, ou de projection, ou des deux, sans risque d'explosion en masse

— Division 1.4. Matières et objets ne présentant pas de risque notable

— Division 1.5. Matières très peu sensibles présentant un risque d'explosion en masse

— Division 1.6. Objets extrêmement peu sensibles ne présentant pas de risque d'explosion en masse

La classe 1, classe présentant le plus de danger est soumise à des interdictions de transport très strictes. Les matières explosibles tellement sensibles ou réactives qu'elles sont sujettes à réaction spontanée[17] sont interdites au transport. La classe 1 est une classe limitative. Ainsi, les matières et objets explosibles qui ne figurent pas dans la liste des marchandises dangereuses du Code

[17] Disposition 2.1.1.2 du Code IMDG

IMDG, sauf autorisation des autorités compétentes[18] sont interdits au transport. Le degré très important de danger de cette classe 1 a conduit à déterminer des groupes de compatibilités. Des marchandises de la classe 1 sont dites « compatibles » lorsqu'on peut les arrimer ou les transporter ensemble en toute sécurité sans augmenter de façon notable ni la probabilité d'un accident ni, pour une quantité donnée de matières explosibles, les effets d'un tel accident[19]. En vertu de ce critère, les marchandises de la classe 1 ont été réparties en un certain nombre de groupes de compatibilité.

- **Classe 2: Gaz**

La classe 2 se subdivise de cette façon :

— Classe 2.1. Gaz inflammables

— Classe 2.2. Gaz ininflammables, non toxiques

— Classe 2.3. Gaz toxiques

La classe 2 vise les gaz comprimés, les gaz liquéfiés, les gaz liquéfiés réfrigérés, les gaz dissous, les mélanges d'un ou plusieurs gaz avec une ou plusieurs vapeurs de matières d'autres classes, les objets chargés de gaz, et les aérosols.

Pour l'emballage et l'arrimage, les caractéristiques de chaque gaz sont à prendre en compte également pour connaître les dispositions à observer. On prend ainsi en considération le fait que les vapeurs du gaz soient plus légères ou plus lourdes que l'air.

- **Classe 3: Liquides Inflammables**

[18] Disposition 2.1.0 du Code IMDG
[19] Dispostion 2.1.2.1 du Code IMDG

Le point éclair d'un liquide inflammable est la température la plus basse de ce liquide à laquelle ses vapeurs forment avec l'air un mélange inflammable. Le point éclair permet de mesurer le risque de formation de mélanges explosibles ou inflammables lorsqu'un liquide s'écoule de son emballage. Un liquide inflammable ne peut être enflammé tant que sa température est inférieure au point d'éclair[20]. Il ne faut pas confondre le point éclair et la température d'inflammation, 2 caractéristiques indépendantes des liquides inflammables. La température d'inflammation est la température à laquelle il faut porter le mélange explosible composé d'air et de vapeurs pour provoquer réellement une explosion.

Il faut tenir compte des matières ajoutées ou des impuretés contenus dans les produits commerciaux qui peuvent modifier les points d'éclair par rapport aux matières chimiquement pures. En effet, cela peut avoir une incidence sur la classification et la définition du groupe d'emballage pour un produit donné. En cas de doute concernant la

classification ou le groupe d'emballage d'une matière, il convient de vérifier par des essais le point d'éclair des matières.

- **Classe 4: Matières solides inflammables ; Matières sujettes à l'inflammation** spontanée

[20] Disposition 2.3.3.1, Code IMDG

La classe 4 est subdivisée de cette façon :

— Classe 4.1. Matières solides inflammables, matières auto réactives et matières explosibles Désensibilisées

— Classe 4.2. Matières sujettes à l'inflammation spontanée

— Classe 4.3. Matières, qui au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

La classe 4 regroupe les matières autres que celles qui sont classées comme matières explosives et qui, dans les conditions qui se présentent en cours de transport, s'enflamment facilement ou sont de nature à provoquer ou aggraver un incendie[21]

- **Classe 5: Matières comburantes et peroxydes organiques**

La classe 5 se subdivise de cette façon :

— Classe 5.1. Matières comburantes

— Classe 5.2. Peroxydes organiques

Les matières comburantes sont des matières qui, sans être nécessairement combustibles, peuvent, en général en cédant de l'oxygène, provoquer ou favoriser la combustion d'autres matières.

Les matières de cette classe peuvent dégager de l'oxygène ou des gaz toxiques, ce qui accroit le risque et la violence de l'incendie de matières explosives.

[21] Code IMDG, disposition 2.4.1.1

Les matières comburantes peuvent être solides ou liquides. Des tests sont réalisés pour mesurer le pouvoir d'accroître la vitesse de combustion ou l'intensité de combustion d'une matière combustible avec laquelle la matière comburante serait mélangée.

Les peroxydes organiques sont des matières organiques contenant la structure bivalente –O-O – et pouvant être considérés comme des dérivées du peroxyde d'hydrogène, dans lesquels un ou les deux atomes d'hydrogène sont remplacés par des radicaux organiques. Les peroxydes organiques sont des matières thermiquement instables qui peuvent subir une décomposition exothermique auto-accélérée. En outre, ils peuvent avoir une ou plusieurs propriétés suivantes : être sujet à décomposition explosive, brûler rapidement, être sensible aux chocs et aux frottements, réagir dangereusement avec d'autres matières, provoquer des lésions des yeux[22]. De plus, certains peroxydes organiques de la classe 5.2 ne peuvent être transportés que sous régulation de température, alors indiqué dans la désignation officielle de transport de la marchandise.

- **Classe 6: : Matières toxiques et matières infectieuses**

La classe 6 est subdivisée de cette façon :

Classe 6.1. Matières toxiques

Classe 6.2. Matières infectieuses

Les matières toxiques sont des matières, qui peuvent soit provoquer la mort ou de graves lésions, soit être nuisibles à la santé de l'homme si elles sont absorbées soit par ingestion, soit par inhalation ou par voie cutanée[23]

[22] Disposition 2.5.1, Code IMDG

[23] LAMY 2008, Tome 3, 1475

- **Classe 7: Matières radioactives**

« Le Code IMDG fixe des normes de sûreté permettant une maîtrise, d'un niveau acceptable, des risques radiologiques, des risques de criticité et des risques thermiques auxquels sont exposés les personnes, les biens et l'environnement du fait du transport de matières radioactives. Elles sont fondées sur le Règlement de transport des matières radioactives de l'Agence internationale de l'énergie atomique (**AIEA**), édition de 1996, Collection Normes de sûreté n° ST-1 et établissent des prescriptions à l'attention notamment des navigants et des personnes appelées à manipuler des colis contenant des
matières radioactives dans les ports et à bord des navires[24]».

- **Classe 8: Les matières corrosives**

Les matières corrosives sont des matières qui, par action chimique, causent de graves dommages aux tissus vivants ou qui, en cas de fuite, peuvent endommager sérieusement d'autres marchandises ou les engins de transport[25]

[24] LAMY 2008, Tome 3, 1484
[25] Code IMDG, disposition 2.8.1.1

- **Classe 9: Matières et objets dangereux divers**

Les matières et objet de la classe 9 sont des matières et objets qui présentent dans le transport un risque autre que ceux visés dans les autres classes.

On constate que les classes de danger concernent des matières et objets aux propriétés physiques et chimiques très diverses. Les risques de chaque marchandise : incendie, explosion, toxicité, corrosion, doivent donc être pris en compte. Ils permettent de déterminer quelle est la classe applicable et ainsi les prescriptions à respecter pour un transport plus sûr.

C'est la responsabilité du chargeur d'identifier et classer la marchandise. Une fois la classification correspondant à la marchandise à transporter identifiée, vient l'étape du conditionnement. C'est une étape nécessaire qui doit être conduite de façon soigneuse pour limiter les risques induits par la marchandise dangereuse.

C. Marquage et Etiquetage des produits dangereux

1) Marquage:

le système de classification et de marquage des produits chimiques défini par les Nations Unies (UN), est l'abréviation de "Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals". Ce système international pourvu de nouveaux symboles de danger a pour objectif une évaluation unitaire des dangers et le marquage des produits chimiques. GHS doit offrir dans le monde entier une meilleure protection et faciliter la manutention des produits chimiques. A partir de décembre 2010, tous les produits purs sont à marquer et tous les mélanges devront l'être dès 2014.

2) Etiquetage:

L'harmonisation des différents règlements du transport des matières dangereuses engagée depuis 2001 permet l'utilisation d'étiquettes de même apparence. Les étiquettes doivent pouvoir être exposées aux intempéries sans subir de dégradations notables.

IMDG : les étiquettes devront résister à une immersion d'au moins 3 mois dans l'eau de mer.

Nos étiquettes répondent à ses exigences.

Format de l'étiquette : 100 x 100 mm

Si la dimension du colis l'exige, les étiquettes peuvent avoir des dimensions réduites, à condition de rester bien visibles.

L'étiquetage des colis devra être complété par l'apposition du N°ONU précédé des lettres UN concernant l'ADR et en plus de la désignation officielle de transport pour l'IMDG et le IATA.

D. Emballage et conditionnement

Une fois le classement de la matière réalisé, le choix du conditionnement d'une marchandise dangereuse n'est pas libre. Les marchandises dangereuses doivent être emballées conformément à l'instruction d'emballage appropriée, indiquée dans le Code IMDG selon la classe du produit visé. En effet, les emballages utilisés pour le transport

des matières dangereuses sont réglementés.

La construction des emballages destinés à contenir des matières dangereuses est encadrée. On fait subir à un modèle type d'emballages des tests. Les emballages pour être conformes et ainsi utilisés pour un tel transport subissent des épreuves de chute, d'étanchéité, des épreuves de pression interne hydraulique et/ou des épreuves de gerbage. La sévérité et le nombre des épreuves sur le modèle type varient selon le groupe d'emballage des matières auxquelles est destiné l'emballage, selon l'état physique et la densité de la matière à transporter et selon le type d'emballage concerné.

L'opération d'emballage est effectuée par l'expéditeur lors de la phase pré-transport. Elle doit être réalisée en tenant compte des risques présentées par la marchandise elle-même mais également en tenant compte des risques et spécificités du transport maritime.

La marchandise peut être conditionnée dans des fûts, des cartons ou sacs, des bidons ou des emballages composites. L'emballage peut être constitué de différents matériaux : acier, aluminium, bois naturel, plastique, textile…

Il faut distinguer l'emballage intérieur et l'emballage extérieur. L'emballage intérieur est un emballage individuel, par exemple bouteille, aérosols, pour les produits manufacturés. C'est un emballage individuel. L'emballage extérieur peut consister en un fût, cartons. Le code IMDG prescrit que les emballages intérieurs doivent être emballés dans les emballages extérieurs de façon à éviter, dans les conditions normales de

transport, qu'ils se brisent soient perforés ou laissent échapper leur contenu. Aucune disposition précise n'existe pour l'emballage intérieur mais un transporteur peut refuser la marchandise ou le chargeur être sanctionné pour mauvaise déclaration si la description de l'emballage intérieur n'est pas conforme à la réalité. Par exemple, un chargeur peut déclarer une marchandise en

bouteille alors qu'elle est contenue dans un aérosol, or les aérosols composés de gaz font l'objet de prescriptions spéciales d'emballages dans le code IMDG.

Selon le degré de danger qu'elles présentent, les marchandises sont réparties en 3 groupes d'emballages :

Groupe d'emballage I : matières très dangereuses

Groupe d'emballage II : matières moyennement dangereuses

Groupe d'emballage III : matières faiblement dangereuses

Les 3 groupes d'emballages permettent à l'intérieur d'une même classe de donner

des indications sur le type d'emballage en fonction du danger. Par exemple, pour la classe 3 concernant les liquides inflammables, c'est la fourchette de température pour le point éclair qui est prise en compte. Pour les matières de la classe 8, c'est le degré de corrosivité qui détermine la répartition dans un des groupes d'emballages.

Cette répartition en groupe d'emballage est applicable aux matières ou objets des classes 3, 4.1 (à l'exception des matières auto réactives), 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 et 9. Les autres classes font l'objet de dispositions spéciales du chapitre 4.1 du Code IMDG.

Chaque classe de marchandise fait également l'objet de dispositions spécifiques, compte tenu des risques liés à la nature de la marchandise. Le type d'emballage est parfois même déterminant pour classer la marchandise dans une subdivision de la classe, comme c'est le cas pour la classe 1 concernant les objets et matières explosives[26].

Après avoir choisi un emballage conforme aux prescriptions du code IMDG, la personne qui a réalisé l'emballage doit procéder au marquage de la marchandise. La marchandise emballée doit être marquée selon la classe de danger ou le polluant marin qu'elle représente.

Sur chaque unité, colis, est apposée une étiquette comportant les mentions obligatoires : numéro ONU, nom chimique de la marchandise. Y est également apposé des étiquettes indiquant la classe de danger de la matière contenue. L'étiquetage et le marquage doivent être résistants. En effet, ils doivent être conçus pour pouvoir être déchiffrés au moins trois mois après un séjour dans l'eau de mer.

Une importance particulière doit donc être accordée à l'étape de l'emballage du produit dangereux. En effet, avant que la marchandise ne soit saisie et empotée à l'intérieur du conteneur, son conditionnement influence sur la sécurité et les risques dus à la marchandise. Une fois la marchandise dangereuse et/ou le polluant clairement identifié et emballé et suivant les prescriptions du Code IMDG, vient l'étape de la mise en conteneur.

[26] Code IMDG, disposition 2.1.0

E. Les procédures de traitement des conteneurs contenant des produits dangereux

1. But

Le but de cette procédure est de gérer le stockage et l'utilisation des substances/produits dangereux ainsi que les produits cancérigènes et toxique à DP World Dakar.

Généralement les termes "chimiques" ou substances en milieu de travail seront utilisés pour intégrer toutes les variétés ci-dessus. Le principe fondamental est de fournir une méthode systématique pour identifier et contrôler les risques chimiques potentiels afin de minimiser le risque d'effets néfastes sur la santé et la sécurité des personnes, l'environnement ou les biens.

2. Domaine d'Application

Cette procédure s'applique sur l'ensemble des employés, des visiteurs et des contractants.

Cela inclue les activités telles que le travail avec les substances, leur stockage et leur utilisation. Cette procédure ne s'applique pas au chargement, déchargement, de manutention ou de stockage des conteneurs de marchandises dangereuses et / ou de substances dangereuses.

3. Responsabilités

Employés, contractants et visiteurs	• Suivre les instructions décrites dans cette procédure. • Participer activement à l'identification des dangers, l'évaluation des risques liés à la manipulation des produits/substances dangereux.
Superviseurs coordinateurs	• S'assurer que les membres de l'équipe sont formés de manière appropriée sur cette procédure et qu'elle est appliqué.
Représentants HSE	• Renforcer activement les processus de travail sécuritaires. • Revoir la procédure si nécessaire lors d'un changement d'activité ou de lois.
Operations / Maintenance / autres Dept. Manager(s)	• S'assurer de l'amélioration continue et de la mise en œuvre des systèmes de sécurité et d'environnement. • S'assurer que tous les membres du personnel concernés sont formés et conscients de cette procédure.
Directeur Général	• Participe à la gestion du programme si nécessaire et renforce l'importance auprès des parties intéressées. • Provide the resources required for the implementation of this program.

4. Procédures

a) achat

Avant l'achat de tout produit chimique, le demandeur devrait déterminer la nature du produit (soit dangereux ou non). Une fois que cela est fait avant d'être introduit, le HSE Manager ou son représentant détermine la source du produit à partir de la fiche de données de sécurité (FDS) et l'examine selon le référentiel de la législation nationale.

Le résultat de cet examen et la proposition recommandée sur les méthodes sécuritaires d'utilisation du produit chimique seront transmis aux utilisateurs concernés.

b) Etiquetage

Tous les produits/substances chimiques livrés à DP World Dakar sont vérifiés pour s'assurer qu'ils sont bien étiquetés (selon les exigences de la législation, la FDS et/ou le code IMDG).

Si un de ces produits est transvasé dans un récipient un peu compatible, ce récipient doit être scellé et étiqueté correctement avant d'être introduit dans le milieu de travail.

c) Evaluation des risques

Les évaluations des risques seront effectuées par un des représentants HSE et l'utilisateur concerné. L'évaluation permettra de déterminer les risques et de formuler des instructions sécurité lors de l'utilisation du produit et/ou substance dangereux.

Pour de plus amples informations, se référer à la procédure d'évaluation des risques P-SME-01-4.3.1 et P-SMS-01-4.3.1.

d) Fiche de Données de Sécurité (FDS)

Une fiche de données de sécurité est un document contenant des informations importantes concernant un produit chimique dangereux (et / ou des substances dangereuses) et doit préciser;

- Identification du produit/ substance et le nom de l'entreprise
- Composition et informations sur les composants
- Identification des dangers
- Premiers secours
- Mesures de lutte contre l'incendie
- Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle
- Manipulation et stockage
- Contrôle de l'exposition / Protection individuelle
- Propriétés physiques et chimiques
- Stabilité et réactivité
- Informations toxicologiques
- Informations écologiques
- Considérations relatives à l'élimination
- Informations relatives au transport
- Informations réglementaires
- Autres informations

La FDS est une source d'information reconnue, ce qui nous conduit à un programme de gestion globale des risques pour contrôler l'exposition aux produits dangereux.

Le Département HSE conservera une copie de la FDS.

La FDS doit être vérifiée sur une base régulière afin de s'assurer qu'elle correspond au produit fourni.

e) Manipulation

Lors de la manipulation de toutes les substances dangereuses et produits dangereux, on doit respecter les exigences figurant sur l'étiquette. En l'absence d'étiquette on se réfère à la FDS.

f) Stockage et signalisation

Les produits dangereux et/ou de substances dangereuses doivent être stockés en conformité avec les instructions fournies dans la FDS.

Lorsqu'on effectue l'évaluation des risques pour le stockage et l'utilisation des produits dangereux et / ou de substances dangereuses, on doit prendre en considération l'emplacement et la signalisation pour que le personnel concerné puisse les connaître. Une vérification des lieux de stockage doit être faite pour s'assurer que les produits dangereux sont stockés de façon appropriée.

Le magasin de stockage des produits dangereux doit être accessible.

g) Transport

Les employés chargés de transporter les produits dangereux doivent être formés à la manipulation de ces derniers et sensibilisés sur la procédure à suivre en cas de fuite.

Comme défini dans la FDS, des équipements de protection individuels appropriés devraient être portés lors de la manipulation des produits chimiques.

h) Emballage

Les substances ou produits chimiques seront conservés dans leur emballage original si possible, Cependant il peut être nécessaire de le transvaser dans un autre contenant.

i) Formation

Les employés qui sont habilités à manipuler, stocker ou transporter les produits ou substances chimiques recevront un niveau de formation recommandé dans l'évaluation des risques. La formation inclura les actions appropriées à prendre en cas d'incident ou d'urgence impliquant les produits dangereux.

La formation devra couvrir la conception des étiquettes et fiches de données de sécurité.

Elle doit inclure les exigences de stockage des produits dangereux y compris leur compatibilité.

5. Détail du document

INFORMATION SUR LE DOCUMENT		
Nom Doc: Procédure Gestion des FDS	**Version:**1.0	**Date d'émission:** 06-01-2012
Prepare par: HSE Manager	**Date:**	**Signature:**
Approuvé par: COO	**Date:**	**Signature:**

HISTORIQUE DES REVISIONS						
Version	**Section**	**Page**	**Date**	**Description**	**Prepare par**	**Approuvé par**
2						

DISTRIBUTION DOCUMENT					
No.Copie	**Position**	**Nom**	**Support papier**	**Support Electronique**	**Date d'émission**
01					
02					
03					

FORMULAIRE	
No. Form	**Nom Form**
	NA

Chapitre 2: Les Coûts de manutention et de stockage des produits dangereux

A. Les Coûts de manutention

Les couts de manutention concernant les conteneurs dangereux sont identiques à ceux des conteneurs normaux. La seule différence se situe au niveau de l'assurance parce que assurer une marchandise dangereuse est beaucoup plus chere que assurer une marchandise normale à cause du risque.

Voici quelques exemples:

Désignation	Manutention		Magasinage et/ ou Gardiennage		
	Unité	Position Tarifaire	Du 1er Au 15e J	Du 16e Au 30e J	Après 30 J
Solvants et diluants	T	136	416	516	616
Soude caustique	T	127	416	516	616
Pétard	T	136	416	516	616
Pétrole	T	127	416	516	616

B. Les Coûts de stockage

Pas de coût parce que les délais d'enlèvement des conteneurs détenant des marchandises dangereuses sont limités à 2 jours

Les coûts indirects sont tous les équipements de protection qui se trouvent dans un conteneur spécial aménagé pour parer à une situation de détérioration ou d'exploitation d'un conteneur de produits dangereux. Mais pas de coûts imputés au client sauf en cas de déversement de produits dangereux.

Chapitre 3: Les risques dans le transport des produits dangereux

Le transport de marchandises dangereuses comme on l'a vu précédemment est donc un transport à risque. Cette notion de risque influe également sur l'aspect juridique de ce transport. Un autre élément essentiel de ce transport est la sécurité : sécurité maritime et de l'équipage mais aussi sécurité des équipements terrestres et des

populations. Des mesures sont donc mises en œuvre pour assurer la sécurité d'un tel transport.

Mais les sinistres et incidents continuent de se produire et ce transport est confronté à une insécurité due à la fausse déclaration de la marchandise. Des moyens d'action et des outils juridiques sont proposés pour atteindre l'objectif d'un transport de marchandises dangereuses en toute sécurité.

Section 1: Les moyens d'action mis en œuvre face à un transport à risque

A. Un risque à ne pas négliger

Le risque d'un tel transport semble évident, des dispositions internationales et internes règlementent ce transport. Pourtant il semble bon de rappeler par des exemples de fortune de mer que nous ne sommes pas à l'abri de sinistres aux conséquences malheureuses impliquant des marchandises nocives. Le cas particulier des conteneurs tombés à la mer permet également d'appréhender les problèmes que peuvent poser les marchandises dangereuses

1) Illustration d'un transport à risque

Au cours de ces dernières années, plusieurs incendies, explosions ou avaries majeurs de navires porte-conteneurs ont mis en lumière les risques du transport de marchandises dangereuses.

Cela a également permis de souligner les difficultés de l'assistance à de tels navires lors de sinistres occasionnés par des marchandises dangereuses. En effet, l'assistance à de tels navires se révèle dangereuse pour les sauveteurs, à cause notamment du manque d'informations dont ils peuvent disposer sur la nature exacte de la cargaison. L'assistance a également un coût qui peut se révéler très élevé car les moyens déployés pour limiter l'avarie et sauver le navire et la cargaison sont souvent très importants.

Il est nécessaire d'adopter des mesures de sécurité vis-à-vis des marchandises dangereuses. Mais il n'y a pas de règles communes. L'attitude, les mesures à adopter sont différents selon l'avarie, son ampleur et son origine.

Prenons quelques exemples d'incidents pour illustrer le risque de ce transport.

- Le 21 mars 2006, alors qu'il rallie l'Asie à l'Europe, le porte-conteneurs panaméen *Hyundai Fortune* est victime d'une grave explosion à une centaine de kilomètres au sud du Yémen. 60 à 90 conteneurs sont alors perdus en mer. L'explosion provoque un important incendie qui se propage sur le pont arrière du navire. 7 conteneurs remplis d'explosifs pour feu d'artifice prennent feu, ce qui provoque d'autres explosions.

  L'équipage est alors obligé d'abandonner le navire dont la coque présente une fissure de 12 m. Le *Hyundai Fortune* continue de brûler pendant plusieurs jours malgré l'intervention des pompiers. L'armateur Hyundai Merchant Marine affrète un remorqueur afin de conduire le *Hyundai Fortune* à Salalah (Oman) où la cargaison intacte (2 249 conteneurs) est déchargée pour être acheminée en Europe.

  Les causes de cet accident sont encore indéterminées. Les fortes chaleurs régnant à cette latitude ou un incendie pourraient avoir provoqué une violente réaction de certaines substances à bord (hypochlorite de calcium ou explosifs pour feu d'artifice)[27].

[27] Source: http://www.cedre.fr/fr/accident/hyundai_fortune/hyundai_fortune.php

L'arrière du Hyundai Fortune en train de brûler[28]

- En juillet 1999, une explosion suivie d'un incendie se déclare sur le pont du porte-conteneurs *CMA Djakarta* alors qu'il se trouve en Méditerranée au large des côtes de Chypre. Malgré tous leurs efforts, les hommes d'équipage ne parviennent pas à maîtriser le feu et d'autres explosions se produisent. Le navire est alors abandonné et vient s'échouer au large des côtes égyptiennes. Une équipe de sauvetage parvient à éteindre le feu et à récupérer les conteneurs. Le *CMA Djakarta* est ensuite remorqué au port refuge de Malte puis acheminé en Croatie pour réparations.

  Après enquête, il s'avère que les explosions et l'incendie seraient dus une cargaison d'hypochlorite de calcium qui se serait consumée à cause d'impuretés provenant d'une contamination lors du transport ou bien du processus de fabrication de cet agent de blanchiment[29].
- Fraîchement sorti d'un chantier naval sud coréen, le porte-conteneurs libérien *Hanjin Pennsylvania* fait route vers Hambourg (Allemagne). Le 11 novembre 2002, alors qu'il se trouve à 150 km au sud du Sri Lanka, un incendie se déclare dans une de ses cales. Des conteneurs renfermant du phosphore et des explosifs pour feu d'artifice prennent feu et explosent.

  La force des flammes est telle que l'équipage doit abandonner le navire. 2 hommes meurent dans cet accident. Le *Hanjin Pennsylvania* est remorqué jusqu'à un port afin de décharger les conteneurs. Le navire est ensuite revendu pour être démantelé car le coût estimé des réparations est trop élevé. La coque est cependant rachetée par une société britannique puis confiée à un chantier naval chinois afin qu'une reconstruction complète soit opérée. La nouvelle version du *Hanjin Pennsylvania* navigue maintenant sous le nom de *Norasia Bellatrix*[30].

L'incendie à bord du Hanjin Pennsylvania[31]

[28] Source: Royal Netherlands Navy
[29] Source: http://www.cedre.fr/fr/accident/djakarta/djakarta.php
[30] Source: http://www.cedre.fr/fr/accident/hanjin_pennsylvania/hanjin_pennsylvania.php
[31] Source: Cargolaw

Ce sont là trois sinistres qui ont entrainé d'importantes opérations de l'assistance et un montant du préjudice non négligeable. Mais il existe d'autres incendies ou explosions de moindre ampleur bien que certains aient couté la vie d'hommes d'équipe et que tous demandent des moyens d'assistance considérable. Ces faits démontrent bien que les marchandises dangereuses constituent un problème à ne pas négliger.

Un autre accident a attiré l'attention sur le risque supplémentaire du transport de marchandises dangereuses même lorsque de telles marchandises ne sont pas à l'origine du sinistre.

C'est l'incident du MSC Napoli. Le 18 janvier 2007, le **MSC** Napoli émet un appel de détresse à la suite de l'apparition de fissures au niveau de la coque alors qu'il se trouve au large de l'ile d'Ouessant. Une coopération franco-britannique est alors engagée pour trouver la meilleure solution pour éviter que le navire ne se brise en mer. Il fut décider de l'échouer en baye de Lyme, sur la côte du Dorset en Angleterre. Après l'échouement du porte-conteneurs, il a fallu le déchargé de sa cargaison. Il a ensuite été découpé en 2 morceaux pour être détruit.

Le porte-conteneur avait à son bord 2300 conteneurs dont 150 de marchandises dangereuses. 115 conteneurs ont été perdus en mer, dont 4 dangereux. La présence de ces conteneurs de dangereux a rendu le travail des sauveteurs difficile, le déchargement du navire, opération délicate, a été rendu encore plus difficile du au risque d'une telle cargaison.

Cet incident a mis en lumière la nécessité de créer au niveau européen un réseau d'experts spécialisés aux produits dangereux[32].

La présence de marchandises dangereuses sur les navires en détresse rend le travail d'assistance plus délicat et oblige à prendre plus de précautions dans le traitement de l'avarie. Il est nécessaire que les intervenants agissant sur le navire en avarie aient le maximum d'information sur la cargaison, son origine et son positionnement à bord. Cette étape de collecte d'information est souvent longue. De plus, la véracité des informations ne peut pas toujours être vérifiée, dans le cas d'incidents qui impliquent des marchandises dangereuses, puisque nous l'avons vu, la marchandise à l'origine du dommage est souvent une marchandise qui a été mal déclarée.

Un autre incident qui peut avoir des conséquences graves s'il n'est pas détecté à temps et maitrisé est la fuite d'un conteneur. Cette fuite résulte souvent d'un mauvais empotage ou d'une manutention brutale qui a causé des dommages, désarrimage ou casse à l'intérieur du conteneur. Lorsque le bord s'aperçoit du coulage d'un conteneur, il est important qu'il puisse tout de suite être informé si il s'agit de marchandises dangereuses ou on. Pour cela le manifeste de cargaison est d'une aide précieuse. Si la fuite ne s'arrête pas d'elle-même ou ne peut être circonscrite à un périmètre sécurisé, il est nécessaire d'envisager le déchargement du conteneur au prochain port

[32] X. Rolin, préfet maritime de l'Atlantique, Retour d'expérience de l'action des états en Manche, Actes du colloque SAFER SEAS 2007.

d'escale. Le déchargement au port d'escale entraine des couts supplémentaires, supportés par le chargeur peut nécessiter un dépotage-rempotage. Pour des raisons de sécurité, l'autorité portuaire peut refuser que le conteneur soit déchargé sur les quais ou alors elle exige que les pompiers ou des experts ou professionnels avertis soient présents lors des opérations autour du conteneur défaillant. Si la fuite est stoppée sans intervention, le conteneur peut poursuivre le voyage sur le navire à condition de faire l'objet d'une surveillance renforcée. Le nettoyage du pont et des cales si nécessaire sera à la charge du chargeur.

Les incidents majeurs reportés ci-dessus ne sont que la partie émergée de l'iceberg[33]. En effet, il est certain que des déversements ou des feux, d'importance minime, se produisent chaque semaine mais ne sont pas rapportés.

Un autre danger, consécutif à un incident à bord ou à une tempête ou à d'autres causes, est la perte des conteneurs en mer.

A noter que depuis l'arrivée de Dubaï Port World à Dakar en Octobre 2007 aucun accident provoqué par un produit dangereux n'a été constaté. Les autorités de DP ont mis en place une procédure efficace pour les produits dangereux et anticipe l'arrivée d'un produit dangereux pour réduire les risques.

2) <u>Le cas des conteneurs perdus en mer</u>

La perte des conteneurs en mer, est un cas délicat. Le conteneur, suite au désarrimage et à sa chute, devient alors un danger pour la navigation. Il ya 3 hypothèse lorsque le conteneur est perdu en mer : soit il coule, soit il est repêché soit il s'échoue sur la côte. Il faut tenir compte du type de conteneur utilisé. Ainsi, par exemple, un conteneur à usage général n'est pas étanche et coulera plus ou moins rapidement suivant son chargement et l'état du conteneur après le choc et la chute à la mer. Le capitaine du navire a un devoir d'information concernant la perte de conteneurs en mer. L'article 7-2 de la loi du 5 juin 1983 sanctionne le fait pour le capitaine de ne pas informer l'autorité compétente de l'Etat côtier le plus proche d'un événement de mer entraînant ou risquant d'entraîner la perte par-dessus bord en mer de conteneurs ayant une cargaison constituée de tout ou partie de marchandises dangereuses au sens de la convention SOLAS. Une amende jusqu'à 1 500 Euros pourra être infligée au capitaine d'un navire français (quel que soit l'État côtier le plus proche). Le Capitaine du navire étranger naviguant dans les eaux territoriales françaises ou dans la zone économique française se verra infligé les même peines en cas de non respect de cette obligation d'information. La même peine est applicable au propriétaire, affréteur, armateur-gérant ou exploitant du navire, ou leur agent.

Lorsque l'autorité compétente de l'Etat littoral est avertie de la perte d'un conteneur en mer, des moyens plus ou moins étendus sont mis en place pour rechercher, identifier, localiser

[33] Peter Mackay, "Observing the correct procedure" in " TT club is 40", special edition, Lloyd's list 2008

et essayer de récupérer le conteneur. Les équipes de recherche veulent obtenir les informations les plus précises du bord concernant l'heure ou du moins la période de temps lors de la chute du conteneur, la position du navire à ce moment là. Cela leur fournira de précieuses indications sur la dérive du conteneur. Souvent ce travail est effectué alors qu'on ne connaît pas la nature de la marchandise.

Lorsque le conteneur s'avère chargé de marchandises dangereuses, s'ajoute alors le risque de pollution, de dommages pour le littoral ou de danger pour les personnes retrouvant ce conteneur. Il peut y avoir également des risques d'incendie ou d'explosion.

En fonction des propriétés de la marchandise, les risques sont différents et les réponses à apporter lors du traitement du conteneur retrouvé également. En effet, les produits solubles et coulants ont un impact sur la ressource. Les produits évaporant peuvent être corrosifs, toxiques ou inflammables. L'approche du conteneur par l'équipe d'intervention doit se faire en tenant compte de ces risques.

A la complexité des phénomènes liés au comportement et à l'impact d'un produit chimique déversé dans l'eau, s'ajoutent les incertitudes dues au comportement des colis dans l'eau et en particulier celles liées à l'influence du milieu. Le séjour plus ou moins prolongé du conteneur dans l'eau peut également provoqué de la corrosion et entrainé des fuites ou l'évaporation du produit. Bien que des tests aient été réalisés sur les produits pour leur classification, on ignore bien souvent comment un produit chimique peut réagir après une immersion plus ou moins prolongé dans l'eau de mer, surtout si le produit n'est pas une solution pure.

A la suite de la chute du conteneur à la mer, plusieurs situations se présentent. Lorsque le conteneur a coulé, les risques pour la flore et la faune marine ainsi que la santé humaine sont importants. Lorsque le conteneur est récupéré accidentellement par un navire de pêche, il y a des risques, notamment d'inhalations pour la santé de l'équipage. Lorsque le conteneur flotte, sa dérive va affecter les côtes dans un délai plus ou moins long. Les promeneurs sur le littoral risquent de graves atteintes, ainsi que la faune et la flore locales.

Lorsque le conteneur de marchandises dangereuses a été retrouvé, il faut sérier les risques, en fonction des propriétés du produit, de l'état du conteneur. Toute intervention sur le conteneur nécessite alors de grandes précautions.

Le plus souvent le conteneur sera détruit. Lorsqu'il s'agit de produit de la classe 1 (matières explosives), un expert en explosif doit être présent lors de la récupération du produit

Les mesures prises pour la recherche, la localisation et la récupération du conteneur ont un coût. La question de savoir à la charge de qui sont les mesures prises pour mettre fin au danger lorsqu'un navire perd des conteneurs transportant des substances nocives ou dangereuses s'est donc posée.

La Cour d'Appel de Rennes, le 23 septembre 1992, a statué sur le sujet[34]. En l'espèce, au cours d'une tempête, un navire a été perdu à la mer des conteneurs, dont certains transportaient des marchandises nocives ou dangereuses. Le préfet maritime de Brest a déclenché des moyens aériens et maritimes pour leur recherche et repêchage. Il a obtenu du président du tribunal de commerce de Brest l'autorisation de pratiquer une saisie conservatoire de navire en garantie des frais de remboursement résultant pour l'Etat français de l'exécution de ces opérations par la Marine Nationale. Une ordonnance en référé a rejeté la demande de l'armateur du navire de lever la saisie. La compagnie maritime a alors fait appel de cette décision.

La question juridique s'est alors posé concernant le règlement des frais engagés pour mettre fin au danger. Il s'agit de déterminer s'ils sont à la charge de l'armateur ou du propriétaire du navire ou bien à la charge du propriétaire des conteneurs et des marchandises. En d'autres termes, il fallait trancher la question de savoir si le régime applicable était celui de la loi relative à la prévention et à la répression de la pollution marine par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs, et à la lutte contre la pollution marine accidentelle[35] ou celui du décret fixant le régime des épaves maritimes[36]

Pour les hydrocarbures, c'est le propriétaire ou l'armateur du navire qui doit supporter les frais, il ne viendrait pas à l'idée de les considérer comme des épaves maritime. Le même raisonnement doit donc être appliqué aux substances nocives et dangereuses s'échappant du navire. C'est par conséquent l'armateur ou le propriétaire du navire qui est tenu de prendre les mesures nécessaires et est débiteur de leur coût.

L'intervention sur les conteneurs perdus en mer se déroule donc en trois phases : recherche et identification, marquage, décision sur le devenir du conteneur. La troisième phase est la plus difficile sur le plan technique et décisionnel. Il s'agit de décider de la récupération, de la destruction ou de l'abandon du conteneur.

Il est ainsi clair que les dommages aux marchandises et au navire causés par des marchandises dangereuses sont un risque à prendre en compte. Les différents accidents et situations d'urgence le montre bien. De plus, on constate qu'une opération d'assistance ou d'intervention sur un conteneur est toujours plus délicate lorsqu'il s'agit de conteneurs de marchandises dangereuses. Des mesures ont été édictées pour prévenir les incidents et réagir au mieux lorsqu'un sinistre se produit.

B. Instruments pour assurer la sécurité de la navigation maritime

Qui dit navigation maritime, dit nécessairement passage dans un port avant embarquement et après débarquement. Des dispositions spécifiques ont donc été édictées pour

[34] G. TINTIN, DMF n°, Jurisprudence française, p. 301
[35] Loi n°76.599 du 7 juillet 1976
[36] Décret, n°6 - 1547 du 26 décembre 1961

assurer cette phase en toute sécurité. Ensuite, par la mise en place d'un suivi du trafic, la navigation maritime est surveillée ce qui permet de prévenir les risques et de répondre rapidement aux incidents. Malgré, ces efforts pour assurer la sécurité de la navigation maritime, des incidents peuvent se produire. Des mesures et guides donc ont été édictés.

1) <u>Interface Portuaire</u>

Les marchandises dangereuses peuvent également présenter des risques à terre, notamment lors de leur manutention dans les zones portuaires. Il a fallu établir des règles internationales et nationales pour les opérations lors de l'interface portuaire.

L'OMI a adopté une série de règles pratiques de sécurité portuaire en 1973 qui fut révisée en 1973 et 1995. Ces règles sont contenues dans les recommandations relatives à la sécurité du transport, de la manutention et de l'entreposage des substances dangereuses dans les zones portuaires. Ces règles fournissent des lignes directrices pour l'élaboration de normes et procédures relatives à la manutention portuaire[37], aux attributions des autorités portuaires, à l'entreposage des marchandises dangereuses.

En France, c'est le Règlement pour le transport et la manutention des marchandises dangereuses dans les Ports Maritimes[38] dit **RPM** qui est applicable. C'est une des annexes de l'Arrêté du 18 juillet 2000 réglementant le transport et la manutention des matières dangereuses dans les ports maritimes. Le RPM a été modifié en dernier lieu par l'arrêté du 28 janvier 2008 (JO du 22.02.08). Le RPM contient des prescriptions relatives à l'exploitation des ports et à la manutention. Le RPM prescrit également des dispositions applicables à chacune des 9 classes de marchandises dangereuses.

En complément de ce texte, un règlement local est arrêté par le préfet du département où est situé le port, d'après l'article 11- 2-3-1 du RPM. Ce règlement local permet d'adapter les règles sur la manutention, l'entreposage et le stockage aux contraintes et spécificités de chaque port.

Les marchandises dangereuses qui transitent dans les ports maritimes font toujours l'objet de transports par voies routière, ferroviaire, navigable, ou maritime avant, pendant ou après leur séjour dans les ports. Les dispositions des différents textes concernant les différents modes de transport sont donc applicables.

Avant d'arriver au port que ce soit par mer ou par terre, toute marchandise dangereuse doit être déclarée. Qu'elle arrive par terre, à la suite d'un pré transport terrestre ou par voie maritime, la marchandise dangereuse peut présenter un danger.

Avant son embarquement pour le transport maritime, la marchandise, pour avoir accès au port et plus précisément au quai de chargement, doit obtenir l'autorisation préalable de la capitainerie du port. Pour cela, le chargeur doit faire parvenir à la capitainerie la déclaration de marchandises dangereuses au moins 24 heures avant l'arrivée des

[37] OMI. Circulaire MSC/ Circ. 675
[38] publié au JORF n°209 du 9 Septembre 2000

marchandises dangereuses sur le port. Les opérations de chargement, de déchargement ou de manutention de matières dangereuses ne peuvent commencer qu'après autorisation de la capitainerie[39]. L'article 31-1 du RPM ajoute que l'autorité investie du pouvoir de police portuaire peut interdire l'entrée, le chargement, le déchargement dans le port, ou prescrire l'évacuation dans les délais les plus brefs de toute marchandise dangereuse ne répondant pas aux prescriptions réglementaires. Cette autorité est le service du port, la capitainerie, qui est chargé de s'assurer de la bonne application du RPM dans les ports. Il ne faut pas le confondre avec le centre de sécurité des navires des affaires maritimes, chargé de vérifier à bord des navires si les expéditions de marchandises dangereuses sont conformes aux prescriptions des conventions SOLAS et MARPOL. Le centre de sécurité des navires est donc amené à exercer un contrôle coercitif à l'égard des navires transportant des marchandises ou substances nocives et dangereuses, sur la base des conventions et recommandations internationales et des directives européennes transposées en droit interne[40]. Si le navire et sa marchandise n'est pas en accord avec les réglementations portuaires, l'autorité portuaire peut prendre la décision d'immobiliser le navire[41]. Cette décision d'immobiliser le navire est lourde de conséquence tant pour l'exploitation du navire que pour la bonne marche du port. Mais elle est essentielle pour la sécurité de la navigation maritime, du navire et de l'équipage lorsque l'autorité portuaire estime que le navire représente un danger.

C'est lors de la phase portuaire que la marchandise est manipulée, embarquée débarquée. La manutention doit donc se faire avec précaution. L'entreposage de la marchandise, avant embarquement ou débarquement présente également un risque. Il faut tenir compte des propriétés du produit pour déterminer si la marchandise doit être stockée à l'intérieur ou non, si elle doit être à l'abri du soleil, de la chaleur ou de la pluie. Le manutentionnaire qui n'a pas respecté les dispositions des textes lors des opérations de chargement et déchargement et lorsque la marchandise était sous sa garde peut voir sa responsabilité engagée.

En règle générale, la manutention, le déchargement, le chargement et le stockage doivent être conduits le plus rapidement possible et sans interruption afin que les navires ou véhicules stationnent le moins longtemps possible. L'article 15 du RPM stipule qu'à défaut de prescriptions particulières les marchandises déchargées doivent être enlevées au fur et à mesure de leur vérification par le service des douanes et, au plus tard, dans les trois jours suivant cette vérification. Ensuite, c'est l'autorité portuaire de chaque port qui fixe le délai maximal d'entreposage de la marchandise ainsi que la quantité maximale autorisée. Par exemple, le règlement local pour le transport et la manutention des marchandises dangereuses du port autonome du Havre prescrit qu'en dehors des produits qui font l'objet d'un enlèvement immédiat, la durée maximum de dépôt de

[39] Article 31-1, RPM
[40] Convention SOLAS complétée par le Code IMDG et par le Code ISM
[41] M.Y .Le Garrec, L'intervention de l'autorité portuaire dans le contrôle des navires

matières dangereuses sur terre-plein portuaire est limitée à 72 heures pour les marchandises à l'export comme à l'import.

Dans la plupart des ports français, il existe un service spécialisé pour le service des marchandises dangereuses. Ce service est chargé d'approuver ou non l'entrée de la marchandise dans l'enceinte portuaire en relation avec le service de la capitainerie. Il doit également gérer les opérations et décider des mesures à prendre lorsqu'un incident impliquant des marchandises dangereuses se produit : incendie, fuite sur terminal, débarquement d'un conteneur qui fuit.

En conséquence, de nombreuses règles sont édictées pour assurer la sécurité de la marchandise dangereuse lors de son transit dans un port. Ensuite, vient le temps de l'expédition maritime elle-même.

2) <u>Suivi du trafic</u>

Le transport maritime est en développement constant, la circulation des navires augmentent également avec des escales toujours plus courtes. La circulation des navires à certains endroits peut même être particulièrement dense comme c'est le cas en Manche. La surveillance de la navigation est donc devenue indispensable pour assurer la sécurité du trafic. La fourniture d'informations sur la nature, la quantité de la marchandise et sur le navire sont des éléments essentiels pour assurer le suivi du trafic.

Au niveau communautaire, a été instauré un système de suivi du trafic. On a bien compris que la circulation maritime dans l'espace Européen ne pouvait se faire que si les dispositions concernant le suivi du trafic étaient harmonisées pour une plus grande sécurité de la navigation.

La directive 2002/58/CE du 27 juin 2002 a remplacé la directive 93/75 de1993. Elle a instauré un système communautaire du suivi du trafic et de l'information. Cet outil est très utile dans le cas du transport de marchandises dangereuses. Il permet la circulation rapide harmonisée et centralisée de l'information concernant la marchandise dangereuse, le navire sur lequel elle est chargée.

La base de données et la circulation des informations sont basées sur un système à deux niveaux. En premier lieu, SafeSeaNet est un système informatique centralisé intracommunautaire d'informations sur le suivi des navires et de leurs cargaisons. Le système permet une identification rapide du navire et de sa cargaison à travers toute l'Europe. En second lieu, on retrouve un outil de suivi de la navigation dans chaque état. Trafic 2000 est l'outil français de suivi des navires. Il a son équivalent en Belgique, Royaume-Uni, Espagne et Italie. Ces réseaux sont reliés entre eux par SafeSeaNet.

En France, la base de données trafic 2000 permet l'accès aux manifestes de cargaison des navires et leur transmission aux ports et autorités portuaires français, qui disposent ainsi d'informations sur les cargaisons de marchandises dangereuses. Trafic 2000 permet aussi de savoir la nature et le volume des marchandises dangereuses à bord d'un navire. Trafic 2000 vise

à optimiser les procédures de surveillance de la circulation au sein de l'espace maritime européen. Grâce à une information globale sur le navire, le système permet de détecter préventivement les situations à risque et d'améliorer la réactivité face à un accident ou un sinistre maritime. Ce sont les **CROSS** qui constituent l'ossature du dispositif de surveillance maritime français. Ils sont dépendant des directeurs régionaux des affaires maritimes et placés sous l'autorité opérationnelle des préfets maritimes, armés par des personnels militaires des affaires maritimes et de la marine nationale, A leur mission initiale qui était d'assurer la direction et la coordination des moyens des différentes administrations en matière de recherche et de sauvetage en mer, se sont ajoutées la surveillance de la navigation maritime, des pollutions marines, la police des pêches maritimes, la diffusion de renseignements de sécurité maritime et de réception puis transmission des alertes ou d'informations liées à la sûreté des navires .

Ce système de suivi du trafic permet à l'autorité portuaire ou à l'Etat côtier d'avoir accès à des informations sur le navire et sa cargaison, dès que celui-ci quitte son port de chargement. Il permet également de réagir rapidement et d'adapter les mesures de sauvegarde et d'assistance lorsqu'un navire signale qu'il est en danger ou qu'il a un problème.

Pour assurer une bonne transmission de l'information sur le navire et sa cargaison, la division 401 du règlement relatif à la sécurité des navires[42], prévoit qu'une déclaration de chargement doit être transmise ou déposée au centre de sécurité des navires avant l'appareillage par le capitaine ou l'exploitant du navire (armateur, affréteur, gérant ou agent de navire) transportant des marchandises dangereuses ou polluantes, qu'il soit français ou étranger. Cette déclaration est similaire à la notification requise par la réglementation communautaire.

D'autre part, le capitaine a une obligation de notification des événements de mer. Il doit envoyer un compte rendu aussi détaillé que possible sur les circonstances de l'accident.

S'il ne le fait pas, il risque des sanctions pénales. Comme on l'a vu précédemment, il risque une amende s'il ne déclare pas l'événement entrainant ou risquant d'entrainer la perte par-dessus bord de matières dangereuses en colis.

La directive de 2002, comme celle de 1993, prévoit une obligation pour le capitaine du navire d'informer immédiatement de tout accident, ou incident, portant atteinte à la sécurité du navire ou pouvant compromettre la sécurité de la navigation (notamment défaillances d'apparaux). Les informations peuvent être répercutées çà l'autorité portuaire de l'Etat côtier si celle-ci est concernée. A travers les informations qu'elle reçoit, si l'autorité portuaire estime qu'il y a un danger pour la sécurité des populations, des autres navires, de l'environnement ou des

[42] Règlement annexé à l'arrêté du 23 Novembre 1987

installations portuaires, elle peut refuser l'admission du navire dans le port ou restreindre ses mouvements[43].

Le Code disciplinaire pénal de la marine marchande[44], à l'article 63 bis, punit le capitaine de tout navire français ou étranger jusqu'à 2 ans de prison et une amende de 75 000 Euros le fait de pénétrer dans les eaux territoriales françaises alors que le navire transporte une cargaison d'hydrocarbures ou d'autres substances dangereuses sans avoir signaler au préfet maritime diverses données sur la navigation et le navire et le cas échéant, tout accident de mer au sens de la convention du 29 nov. 1969. Est également puni le fait de ne pas signaler au préfet maritime que secours est porté à un navire transportant une cargaison d'hydrocarbures ou d'autres substances dangereuses ou de ne pas informer le préfet maritime du déroulement des opérations de sauvetage. Ces dispositions ne concernent pas uniquement les marchandises dangereuses mais toutes les marchandises polluantes. Elles visent à assurer la sécurité de la navigation et le suivi du trafic et des événements de mer grâce à une bonne circulation de l'information entre le navire et l'autorité côtière.

La loi de 1983 définit les infractions et les sanctions à la sécurité maritime[45]. L'article 5 de la loi de 1983 sur la sécurité des navires punit de 7500 euros d'amende au constructeur, l'armateur, le propriétaire ou le capitaine qui enfreint notamment les stipulations de la convention SOLAS en ce qui concerne la sécurité de la navigation, le transport des cargaisons et des marchandises dangereuses.

Le suivi du trafic est en conséquence très important. Les informations relatives à la cargaison et au navire doivent être communiquées le plus tôt possible avant l'embarquement. Le capitaine doit avertir l'autorité compétente de tout incident en mer. Toutes ces données sont centralisées par l'autorité compétente de chaque Etat Européen et peuvent ainsi être répercutées à l'autorité d'un autre état. Ce système de suivi du trafic et de communication des informations est au cœur du dispositif pour une meilleure sécurité maritime.

3) Etablissement de mesures en cas de situation d'urgence

Bien que des outils et réglementation soient mis en œuvre pour la sécurité de la navigation maritime et un transport de marchandises dangereuses strictement encadré, des incidents se produisent toujours. Il peut s'agir d'incendie ou explosion, de fuites. Il faut alors essayer de

[43] M.Y. Le Garrec, L'intervention de l'autorité portuaire dans le contrôle des navires Droit Maritime Français

[44] Code disciplinaire et pénal de la marine marchande: Tout passager ou membre d'un équipage (quelque soit sa nationalité) qui se trouve embarqué à bord d'un navire de la marine marchande française est soumis aux dispositions générales pénales prévues en droit français et aux dispositions du **Code disciplinaire et pénal de la marine marchande**. Ce Code est applicable est valable quelque soit le lieu où se trouve le navire. Il définit le tribunal compétent selon les infractions, en raison de la nature particulière du lieu que constitue un navire. Ce tribunal peut être un tribunal maritime commercial. Le Code prévoit des sanctions pour des infractions spécifiques telles l'absence irrégulière et de l'abandon de poste. Il définit et sanctionne également les infractions concernant la police de la navigation ou à la police intérieure du navire.

[45] Source: http://vertigo.revues.org/10184

circonscrire l'incident. Des mesures pour les personnes qui agissent pour éviter que le phénomène prenne de l'ampleur ont été édictées. De même, lors d'incidents, il arrive malheureusement que des personnes soient atteintes.

Le supplément du Code IMDG contient des consignes d'urgence pour les navires transportant des marchandises dangereuses et un guide de soins médicaux d'urgence à donner en cas d'accidents dues à des substances dangereuses (**GSMU**).

Les consignes d'urgence pour les navires transportant des marchandises dangereuses concernent la lutte contre l'incendie et/ou les déversements à bord des navires transportant des marchandises en colis. Ces consignes n'ont que valeur de conseil. Ces conseils sont destinés au capitaine et à l'équipage, lorsqu'un incident se produit et que le bord ne peut avoir recours à une aide extérieure. Le guide énonce des conseils distincts pour l'incendie et les déversements.

Pour chacun des deux cas, il y a une introduction aux fiches de sécurité, des directives générales et des fiches de sécurité applicables à une cargaison particulière. Dans chaque introduction aux fiches de sécurité, il y a des notes spéciales pour chaque classe de marchandises. Chaque fiche de sécurité synthétise les informations et les mesures essentielles à prendre en cas d'incendie ou de déversement d'une marchandise particulière. Les fiches de sécurité incendie sont au nombre de dix, numérotées de F-A à F-J. Les fiches de sécurité incendie sont au nombre de 26, numérotées de S–A à S–Z. Pour l'incendie, les fiches de sécurité prévoit des consignes différentes suivant que la marchandise est placée en pontée ou en cale.

Le guide des soins médicaux d'urgence à donner en cas d'accidents dus à des marchandises dangereuses (GSMU) a pour objet de fournir les indications nécessaires pour permettre la prise en charge initiale le diagnostic des intoxications par produits chimiques avec les moyens disponibles en mer.

Le guide est découpé en 3 sections correspondantes aux trois étapes pour diagnostiquer et prendre les mesures adéquates en cas d'exposition à une substance dangereuse. Il y a d'abord les mesures d'urgences. Il s'agit d'un questionnaire qui permettra de procéder au diagnostic. Il ya ensuite les tables, qui permettent de donner de brèves indications sur des circonstances spéciales. Les tables peuvent se lire seulement ou être complété par les appendices. Il y a 15 appendices au total dans lesquels on trouvera des informations détaillées, une liste de médicaments et une liste de produits chimiques.

D'autres outils, plus généraux, peuvent s'appliquer aux mesures d'action mais aussi de prévention pour les situations d'urgence causés par des marchandises dangereuses ou impliquant de tels produits.

On peut bien entendu citer le Code **ISM** (International Safety Management), en français Code international de gestion de la sécurité. C'est un code de sécurité applicable aux compagnies maritimes et entré en vigueur au 1er juillet 2002 pour tous les navires d'un tonnage supérieur à 500 tonneaux.

Le code applicable à un grand nombre de navires se borne à établir des principes généraux. Mais il a néanmoins le mérite d'obliger chaque armement à établir un système de gestion de la sécurité, des opérations et de la prévention des pollutions. Une réflexion et un engagement est demandé aux compagnies maritimes pour mettre en place des procédures de sécurité et définir les responsabilités, les pouvoirs en terme de gestion de la sécurité. Le Code requiert notamment la mise en place de procédures, la préparation aux situations d'urgence principalement grâce à des exercices fréquents ainsi que le contrôle de l'existence de documentation nécessaire. Toutes ces exigences et mesures à prendre peuvent être et sont déjà pris en compte par certains armement pour le problème de la sécurité liée au transport de marchandises dangereuses. On peut par exemple penser à la mise en place d'exercices incorporant des risques liés aux produits nocifs.

On l'a vu, le risque de sinistres ou d'incidents causés par des marchandises dangereuses existent. Pour les prévenir, toute une réglementation a été mise en place, avec au premier plan le Code IMDG. Ce code établit des prescriptions spécifiques en fonction des risques de la marchandise. D'autres dispositions établissent des règles pour la phase portuaire de l'opération de transport et la sécurité de la navigation.

Mais un problème subsiste : la fausse déclaration des marchandises dangereuses. Des propositions, solutions sont envisagées pour résoudre cette question et permettre un transport de marchandises dangereuses en conformité avec toutes les dispositions du Code IMDG et les autres règlementations.

Section 2: Outils et propositions pour un transport de marchandises plus sûr

Le transport de marchandises dangereuses par conteneur présente des risques liés à la nature de la marchandise mais également au problème de la déclaration de la marchandise et de la conformité avec les règles internationales et nationales. Cela pose problème pour la sécurité de la navigation et de l'équipage, l'assistance. Le monde maritime, l'assurance y est active, propose des solutions pour rendre le transport de marchandises dangereuses plus sûr et mieux encadré.

Le contrôle par différents acteurs de la chaine logistique est un outil à mettre en œuvre.

Il y a également grand besoin de renforcer la formation et l'information du personnel aussi bien en mer qu'à terre.

A. La nécessité d'un meilleur contrôle

Le contrôle du conteneur par le transporteur a toujours été délicat.

La mise de la marchandise en conteneur a permis au transporter de se protéger derrière le fait qu'il ne pouvait contrôler le conteneur car celui-ci lui était remis empoté et plombé. Il se protégeait derrière le fait que le conteneur avait été empli hors de son contrôle et qu'il n'avait pas la possibilité de l'ouvrir pour l'inspecter.

Mais la jurisprudence n'a pas retenu cet argument[46]. Le transporteur a tout à fait la possibilité d'ouvrir le conteneur de le dépoter puis de le rempoter pour vérifier que la marchandise est conforme aux indications du connaissement. Dans un arrêt du 13 janvier 1984, la Cour d'appel d'Aix a condamné le transporteur en des termes très secs : « le transporteur maritime ne peut s'abriter derrière le fait que les conteneurs ont été emplis hors de son contrôle par des tiers ; qu'admettre une telle position tendrait à favoriser une irresponsabilité générale de l'armement lors du chargement des conteneurs.

Ainsi rien ne fait obstacle à ce que le transporteur vérifie la marchandise chargée dans le conteneur. Tous les contrats de transport permettent aux transporteurs de réaliser une inspection des marchandises et de les rempoter ensuite.

Cette inspection permettrait entre autres de contrôler les marchandises dangereuses, de s'assurer qu'elles sont identiques à la déclaration qui en a été faite et de vérifier qu'elles sont bien en conformité avec les prescriptions des dispositions du Code IMDG.

Mais cette inspection par le transporteur est rarement conduite. En effet l'inspection qui nécessite le dépotage et rempotage de la marchandise prend du temps. Or les escales des navires sont de plus en plus courtes et bien souvent les marchandises dangereuses arrivent sur le terminal très peu de temps avant leur embarquement pour limiter les risques.

Le directeur du P&I club TT club, Perregrine Storrs-Fox, lors d'une intervention à la conférence intitulée « Non déclaration de dangereux : causes et conséquence[47] », a évoqué des pistes pour réduire les risques de la mauvaise déclaration de marchandises dangereuses. Il rappelle que chaque opérateur de la chaine doit bien connaitre son client et le secteur d'activité de ce dernier afin de déterminer s'il est susceptible d'expédier des marchandises dangereuses. D'autre par, si les Etats du pavillon ne sont pas intéressés ou équipés pour conduire des inspections sur la conformité, l'industrie maritime, notamment les transporteurs, terminaux et commissionnaires, devraient conduire eux-mêmes ces inspections. Mr Storms-Fox ajoute que de simples vérifications aléatoires pourraient être efficaces, d'autant plus si elles étaient accompagnées de sanctions pénales en cas de non-conformité avec la réglementation sur les marchandises dangereuses.

Une autre piste pour un contrôle accompagné de sanction serait, une fois l'inspection conduite, de répertorier sur une « liste noire des contrevenants » le nom du chargeur ou du commissionnaire qui n'a pas, ou mal, déclaré le contenu du conteneur, ainsi que le poids de la marchandise[48].Ce serait prendre exemple sur la liste du

[46] R. Achard, note sous CA Aix, 13 Janvier 1984, navires DEGAS, DMF 1984, 467.
[47] Conférence qui s'est déroulée à la fin mars 2006. Newsletter du TT club-H2H- July 2007- p.04

Mémorandum de Paris, qui indique les navires détenus à quai et la liste des navires bannis de l'Union Européenne. Néanmoins, au vu des relations commerciales entre transporteur et chargeur et autorité portuaire, il serait raisonnable qu'une entité extérieure soit en charge de contrôler la conformité au Code IMDG.

L'introduction du Code IMDG dans la convention SOLAS a permis une uniformisation de la réglementation concernant les marchandises dangereuses. Mais elle a surtout permis le d'appliquer un contrôle par l'Etat du port des navires en escale transportant des marchandises dangereuses. Malheureusement, les contrôles qui se focalisent sur les marchandises dangereuses sont peu nombreux.

L'inspection par l'Etat du port serait pourtant une réponse appropriée pour contrôler la conformité de la déclaration avec l'état réel de la marchandise. L'Etat du port contrôle déjà les navires. Des inspections, qui se concentreraient sur les conteneurs de marchandises dangereuses pourraient ainsi être diligentées.

Par exemple, en Belgique, il existe un département des marchandises dangereuses, Hazmat, rattachée à l'autorité chargé de l'inspection des navires[49]. Hazmat se focalise sur l'inspection de la documentation concernant les marchandises dangereuses, telles que le manifeste de marchandises dangereuses, le certificat d'empotage. Le conteneur peut être détenu si le document était incomplet ou incorrect. Si le conteneur avait été chargé à bord durant l'inspection, Hazmat peut ordonner son débarquement immédiat.

Un autre outil de contrôle, pour permettre de détecter les marchandises dangereuses non déclarées notamment, est le scanner. Pourtant, alors que la technologie pour scanner les conteneurs existe et est au point, en pratique dans la plupart des ports, seulement une petite fraction des conteneurs est scannée. Même lorsqu'ils sont scannés, cela a pour but de détecter des armes ou des marchandises de contrebandes et non pas d'identifier la composition et la réactivité de produits chimiques. Mais avec la nouvelle réglementation américaine qui va être mise en place, le scannage des conteneurs va devenir plus fréquent et pourra permettre de détecter d'éventuelles marchandises dangereuses non déclarées. Cette nouvelle loi va rendre obligatoire à partir de 2012, le scannage de tous les conteneurs au port de chargement qui vont être importés aux Etats-Unis. Bien que très critiqué et il est vrai qui va se révéler une véritablement charge pour le commerce avec les Etats-Unis, cette procédure a au moins l'avantage de mettre l'accent sur le fait que l'intérieur des conteneurs est difficile à contrôler. Le scannage du

[48] M. Neumeister, le transport de marchandises dangereuses constitue un problème de plus en plus sérieux 11 Mai 2007 p. 15

[49] "The transportation of dangerous goods - Worldwide" Bulletin 513 du UK P&I club - Mars 2007

conteneur peut alors être une réponse à ce problème.

La mise en place d'inspection des conteneurs de marchandises dangereuses et de leur documentation par une autorité étatique ou les acteurs commerciaux peut prendre du temps. Mais c'est un outil indispensable pour vérifier la conformité avec le Code IMDG et découvrir des marchandises, objet d'une mauvaise ou d'une fausse déclaration. Un autre outil clé pour un transport de marchandise dangereuse en conformité avec les règles est la formation.

B. Formation et information du personnel à terre et en mer

Une des principales lacunes dans le système international institué pour le transport des marchandises dangereuses est le manque d'information. Une formation appropriée et dispensée en fonction des activités de chacun permettra une meilleure circulation de l'information. Les principaux obstacles à une information sont la technicité et la diversité des normes. Des solutions sont néanmoins proposées pour remédier à ces inconvénients.

1) Un enjeu majeur: La formation

Une des principales causes de la non déclaration ou de la mauvaise déclaration des marchandises dangereuses est le manque d'expérience, l'ignorance des règles des intervenants.

La clé du dispositif pour améliorer la sécurité du transport de marchandises par mer est par conséquent une formation efficace des gens à terre comme en mer.

Cependant, alors que les standards de formation et de compétence pour les navigants sont spécifiés dans les dispositions particulières STCW, il n'y a pas de standards uniformes pour le personnel à terre, en particulier ceux qui préparent la marchandise pour le transport.

En conséquence, il est nécessaire que des standards, des mesures globales soient mises en place au niveau international pour la formation du personnels à terre.

Le Code IMDG contient bien dans son volume 1 au Chapitre 1.3 des dispositions concernant la formation. Mais ces dispositions n'ont que valeur de recommandations.

Le Comité de sécurité Maritime de l'OMI a approuvé des dispositions sur la formation à terre dans l'amendement 34 du Code IMDG. Cet amendement entrera en vigueur et deviendra obligatoire dans tous les Etats ayant ratifié la Convention SOLAS au 1er janvier 2010.

Il existe déjà des outils, manuels ou standards élaborés pour la formation du personnel, qui permettront aux acteurs concernés de commencer la formation pendant la période transitoire afin d'être en conformité avec le Code IMDG en 2010.

La version CD de l'amendement 33-06 du code IMDG publié en Octobre 2006, incluent déjà un «e-learning program » sur le Code IMDG. C'est une formation spécifique à chaque fonction. L'étudiant doit sélectionner sa fonction pour que lui soit dispensé le cours spécifique correspondant.

On peut également citer le Standard for Certification for the Competence of Shore-Side Personnel Handling Dangerous Goods mis en place par le Det Norsk Veritas(**DNV**) qui délivre un certificat valable 3 ans. Pour la préparation à cet examen, les étudiants peuvent avoir recours à un programme disponible dans la version CD de l'amendement 33-06 du code IMDG publié en Octobre 2006. Elle inclue un «e-learning program » sur le Code IMDG certifié par le DNV. C'est une formation spécifique à chaque fonction. L'étudiant doit sélectionner sa fonction pour que lui soit dispensé le cours spécifique correspondant[50].

Le UK P&I Club a publié 4 guides sur le Code IMDG sous le titre « Book it right and pack it tight ». Les guides couvrent toutes la chaine de transport et la documentation des marchandises dangereuses. Ils sont adaptés aux différents secteurs : chargeurs et transitaires, armement, arrimeurs de conteneurs, manutentionnaires.

Le UK P&I Club a publié 4 guides sur le Code IMDG sous le titre « Book it right and pack it tight ». Les guides couvrent toutes la chaine de transport et la documentation des marchandises dangereuses. Ils sont adaptés aux différents secteurs : chargeurs et transitaires, armement, arrimeurs de conteneurs, manutentionnaires.

Le problème de la formation est compliqué par le fait que les chargeurs et empoteurs opèrent bien loin de la mer et n'ont pas de contact avec les affaires maritimes. Ils n'ont donc pas de notions des dangers des événements de mer et du risque que présente un transport par mer. Une formation appropriée est donc indispensable.

Les mesures à prendre pour établir des standards pour la formation du personnel peuvent également s'inspirer des recommandations du Code IMDG. Le Code dresse une liste des personnes à terre, suivant les fonctions qu'elles remplissent, qui devrait recevoir une formation concernant les marchandises dangereuses. Il évoque bien évidement les expéditeurs et chargeurs, mais aussi les personnes chargées d'établir les plans d'arrimage, les manutentionnaires. Ces personnes à terre devraient recevoir une formation globale de sensibilisation générale et d'initiation ainsi qu'une formation aux mesures de sécurité. Elles devraient également recevoir une formation spécifique suivant la fonction qu'elles occupent. Le Code IMDG dresse ensuite un tableau synthétique. On y

[50] Ken Burgess-p. 5- House to House July 07- TT Club

retrouve pour chaque fonction les besoins spécifiques en formation et les recueils de règles, codes et publications pertinentes qui s'y rapportent.

Pour la formation et l'information du personnel, le transport maritime de marchandises dangereuses pourrait s'inspirer de ce qui est en vigueur pour le transport terrestre. L'Arrêté du 17 décembre 1998 portant transposition de la directive 96/35/CE a mis en place la fonction de Conseiller à la sécurité. Ainsi « toute entreprise qui procède à des transports terrestres de marchandises dangereuses ou des opérations de chargement déchargement liées à de tel transport, doit désigner un ou plusieurs conseillers à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses, et chargé d'aider à la prévention des risques pour les personnes, les biens ou l'environnement inhérents à ces activités[51] ». Les modes de transport visés sont la route, le rail ou les voies de navigation intérieure. Le conseiller à la sécurité a une activité d'investigation, de conseil et de rédaction des rapports à la suite d'incidents.

La formation du personnel en mer et à terre est un élément clé pour pouvoir effectuer un transport en conformité avec les règlementations et de ce fait en sécurité. Mais le problème vient également du foisonnement des règles et de leur aspect technique qui peuvent se révéler difficile à comprendre.

2) <u>Une diversité et une complicité des normes, obstacles à l'information</u>

Code IMDG, convention SOLAS, Convention MARPOL et réglementation nationales sont les dispositions à respecter pour un transport de marchandises dangereuses conforme. Mais cette diversité des normes compliquent la tâche.

De la qualification que donne le chargeur à la marchandise découlera sa classification et déclaration ainsi que toutes les règles relatives à son transport. Le Code IMDG cherche donc à être le plus exhaustif possible. Le Code IMDG est un outil complexe, fait de 2 volumes et d'un supplément. Il comprend de nombreuses données techniques. Les règles y sont détaillées et précises et examinent les conditions de transport marchandise par marchandise.

Mais il présente un défaut : sa grande complexité et son manque de clarté pour les « non-initiés ».

Il y a ensuite les dispositions nationales qui viennent compléter le Code IMDG et qu'il faut bien entendu suivre. D'autres dispositions concernant les marchandises dangereuses sont aussi disséminées dans de nombreux textes. Les sanctions pour non respect des dispositions se trouvent dans la loi de 1983, le Code disciplinaire et pénal de l'ANAM[52]. Au niveau Européen, la

[51] Article 1 arrêté du 17 Décembre 1998

[52] ANAM: Agence Nationale des Affaires Maritimes

directive de 2002 comportent des éléments concernant les marchandises dangereuses pour le suivi du trafic.

Le problème de la diversité et de la complexité des normes ne favorise pas l'accès à l'information. C'est pourquoi une formation appropriée doit être dispensée à toute personne ayant dans son activité des opérations de transport de marchandises dangereuses.

Bien que les dispositions du Code IMDG soient devenues obligatoires en 2004, son efficacité dépend de la volonté à l'appliquer. Les Etats doivent faire des efforts mettre en place des structures pour l'information et la formation, ainsi que mettre en place des contrôles. Certains Etats, qui n'ont pas conscience du risque de ce transport ou ne sont pas intéressés par la matière maritime ne font pas réellement d'efforts pour l'appliquer. Pourtant, le transport maritime est un transport international par nature et on peut souligner la volonté des organisations internationales d'édicter une réglementation harmonisée sur le transport de marchandise dangereuse.

Il ne faut pas également oublier que le transport maritime de marchandises dangereuses est la plupart du temps précédé et suivi d'un transport terrestre. La classification des marchandises est la même pour le transport terrestre et maritime. Mais les normes concernant le transport de marchandise dangereuse ne sont pas standardisées, ce qui est un élément supplémentaire d'obstacles à une information claire. L'harmonisation des réglementations de tous les modes de transport pourrait être envisagée pour simplifier le transport de marchandises dangereuses et permettre de diminuer le nombre de mauvaises ou fausses déclarations avec l'adoption de document commun pour toute l'opération de transport.

Conclusion

Le transport de marchandises dangereuses fait l'objet d'une réglementation spécifique. Cette réglementation est basée sur la notion de risques de danger présenté par la marchandise. Elle a pour but d'établir des règles, selon un système de classification. Ce système de classification permet d'établir les règles pour l'emballage, l'empotage en conteneur, le transport par mer du conteneur avec un objectif de réduire le risque lié aux caractéristiques principales de la marchandise.

Le transport de la marchandise est aussi influencé par le contenant utilisé. Dans cette étude, c'est le conteneur. Du à l'essor du transport par conteneurs, des navires spécialisés ont été construits. Le transport de produits dangereux sur de tels navires doit s'adapter à leur conception.

Les marchandises dangereuses, tout au long du transport, doivent être accompagnées d'une documentation obligatoire et nécessaire pour la sécurité de l'expédition maritime. En effet, les informations contenues dans cette documentation décrivent la marchandise, sa nature, son poids et bien souvent son conditionnement. Le document de base est la déclaration de marchandise dangereuse fait par le chargeur. Cela donne de précieuses informations au transporteur maritime quant aux prescriptions à suivre pour l'arrimage et la ségrégation à bord. Cela permet de savoir quelles sont les mesures à prendre en cas de sinistres suivant la nature et la classe de la marchandise dangereuse.

La déclaration de la marchandise est donc un point clé pour la réussite du transport de la marchandise dangereuse. C'est le chargeur qui est responsable de la déclaration de la marchandise. Il voit ses obligations renforcées à cause des risques présentés par la marchandise. Il peut être reconnu entièrement responsable en cas de dommage à la marchandise ou au navire en cas de fausse déclaration. La responsabilité et les obligations du transporteur sont également modifiées pour tenir compte du danger présenté par la marchandise.

Au cours des dernières années, plusieurs dommages aux navires et aux marchandises sont survenus à cause de marchandises dangereuses. Le risque d'un tel transport est donc bien réel. Des mesures pour assurer la sécurité ont été prises pour tous les acteurs de la chaine du transport et d'autres solutions sont également proposées notamment pour renforcer la formation et l'information des intervenants.
Le transport par conteneur étant un transport à vocation multimodal, il serait également nécessaire d'édicter des règles uniformisées pour le transport de marchandises dangereuses par voie terrestre maritime ou aérien. Cette pourrait être une bonne

réponse pour simplifier des règles multiples et souvent compartimentées pour un transport à vocation multimodal.

BIBLIOGRAPHIE

- **Nadine Venturalli et Patrick Miami,** Transport Logistique, Edition 2006, France, 224 pages

- **D.Chevalier ; F.Duphil,** Le Transport "Gérer les opérations de transport de marchandises à l'international", 2004, France, pages 82-88, total pages 284

- **Pierre Bauchet,** Le transport international de marchandises, Edition 2011, France, 106 pages

- **Société LAMY S.A,** Lamy Transport tome 3, Edition 2007, France, 1081 pages

WEBOGRAPHIE

http://www.google.com/ Moteur de recherche sur Internet

http://www.wikipedia.org/ Encyclopédie libre

http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/French/Partie5.pdf

http://www.brpconsultants.com/fr/formation-imdg-transport-maritime-international-marchandises-dangereuses.html

http://www.seine-saint-denis.gouv.fr/PPR/DDRM/Textes_ddrm/ddrm_tmd.pdf

http://www.fea-upcam.fr/data/document_collections/0/doc_127_1171548986_fr.pdf

http://www.cdmt.droit.univ-cezanne.fr/fileadmin/CDMT/Documents/Memoires/LE_TRANSPORT_DE_MARCHANDISES_DANGEREUSES_-_2008_-_JUSEG.pdf

http://www.pago.com/ch-fr/desktopdefault.aspx/tabid-126/58_read-1516/

http://www.etiquetage-legal.eu/index.php?page=36-etiquetage-des-colis

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE

PREMIERE PARTIE: Cadre Théorique et Méthodologique

Section 1: Cadre Théorique

F. Problématique

G. Clarification des Concepts

H. Objectifs de recherche

I. Hypothèses de recherche

J. Intérêt de l'étude

Section 2: Méthodologie de recherche

E. Méthodes de travail

F. Techniques d'analyse des données

G. Revue de la littérature

H. Difficultés rencontrées

DEUXIEME PARTIE: Etude de Dubaï Port World Dakar

E. Historique

F. Présentation

G. Infrastructures

H. Organigramme

TROISIEME PARTIE: Cadre Analytique

Chapitre 1: L'Etude des produits dangereux

F. Définition

G. Classification des produits dangereux

1. Le système de classification

2. Présentation succincte des classes de marchandises

H. Marquage et Etiquetage des produits dangereux

1. Marquage

2. Etiquetage

I. Emballage et conditionnement

J. Les procédures de traitement des conteneurs contenant des produits dangereux

1. But
2. Domaine d'application
3. Responsabilités
4. Procédures
5. Détail du document

Chapitre 2: Les Coûts de manutention et de stockage des produits dangereux

C. Les coûts de manutention

D. Les coûts de stockage

Chapitre 3: Les risques dans le transport des produits dangereux

Section 1: Les moyens d'action mis en œuvre face à un transport à risque

C. Un risque à ne pas négliger

1. Illustration d'un transport à risque
2. Le cas des conteneurs perdus en mer

D. Instruments pour assurer la sécurité de la navigation maritime

1. Interface portuaire
2. Suivi du trafic
3. Etablissement de mesures en cas de situation d'urgence

Section 2: Outils et propositions pour un transport de marchandises plus sûr

C. La nécessité d'un meilleur contrôle

D. Formation et information du personnel à terre et en mer

1. Un enjeu majeur: la formation
2. Une diversité et une complicité des normes, obstacles à l'information

Conclusion

Liste des annexes

Annexe 1: Tableau ONU des marchandises dangereuses de 0 à 300

Annexe 2: Exemple de Facture de Dubaï Port World Dakar

Annexe 3: Les tarifs de manutention des produits à Dubaï Port World Dakar

Tableau ONU des marchandises dangereuses

De 0 à 100

N° ONU	Désignation	N° CAS
0004	picrate d'ammonium sec ou humidifié avec moins de 10 % (masse) d'eau	
0005	cartouches pour armes avec charge d'éclatement	
0006	cartouches pour armes avec charge d'éclatement	
0007	cartouches pour armes avec charge d'éclatement	
0009	munitions incendiaires avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0010	munitions incendiaires avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0012	cartouches à projectile inerte pour armes ou cartouches pour armes de petit calibre	
0014	cartouches à blanc pour armes ou cartouches à blanc pour armes de petit calibre	
0015	munitions fumigènes avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge	
0016	munitions fumigènes avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge	
0018	munitions lacrymogènes avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge	
0019	munitions lacrymogènes avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge	
0020	munitions toxiques, avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge	
0021	munitions toxiques, avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge	
0027	poudre noire sous forme de grains ou de pulvérin	
0028	poudre noire comprimée ou poudre noire en comprimés	
0029	détonateurs de mine (de sautage) non électriques	
0030	détonateurs de mine (de sautage) électriques	
0033	bombes avec charge d'éclatement	
0034	bombes avec charge d'éclatement	
0035	bombes avec charge d'éclatement	
0037	bombes photo-éclair	
0038	bombes photo-éclair	
0039	bombes photo-éclair	
0042	renforçateurs sans détonateur	
0043	charges de dispersion	
0044	amorces à percussion	
0048	charges de démolition	
0049	cartouches-éclair	
0050	cartouches-éclair	
0054	cartouches de signalisation	
0055	douilles de cartouches vides amorcées	
0056	charges sous-marines	
0059	charges creuses sans détonateur	
0060	charges de relais explosifs	
0065	cordeau détonant souple	

0066	mèche à combustion rapide	
0070	cisailles pyrotechniques explosives	
0072	cyclotriméthylène-trinitramine humidifiée (cyclonite, hexogène, RDX), avec au moins 15 % (masse) d'eau	121-82-4
0073	détonateurs pour munitions	
0074	diazodinitrophénol humidifié avec au moins 40 % (masse) d'eau ou d'un mélange d'alcool et d'eau	
0075	dinitrate de diéthylèneglycol **(en)** désensibilisé avec au moins 25 % (masse) de flegmatisant non volatil insoluble dans	693-21-0
0076	dinitrophénol sec ou humidifié avec moins de 15 % (masse) d'eau	51-28-5
0077	dinitrophénates de métaux alcalins, secs ou humidifiés avec moins de 15 % (masse)	
0078	dinitrorésorcinol sec ou humidifié avec moins de 15 % (masse) d'eau	
0079	hexanitrodiphényl-amine (dipicrylamine, hexyl)	
0081	explosif de mine (de sautage) du type a	
0082	explosif de mine (de sautage) du type b	
0083	explosif de mine (de sautage) du type c	
0084	explosif de mine (de sautage) du type d	
0092	dispositifs éclairants de surface	
0093	dispositifs éclairants aériens	
0094	poudre éclair	
0099	torpilles de forage explosives sans détonateur pour puits de pétrole	

De 100 à 200

N° ONU	Désignation	N° CAS
0101	mèche non détonante (conduit de feu)	
0102	cordeau détonant à enveloppe métallique	
0103	cordeau d'allumage à enveloppe métallique	
0104	cordeau détonant à charge réduite à enveloppe métallique	
0105	mèche de mineur (mèche lente ou cordeau bickford)	
0106	fusées-détonateurs	
0107	fusées-détonateurs	
0110	grenades d'exercice à main ou à fusil	
0113	guanylnitrosamino-guanylidène hydrazine humidifiée avec au moins 30 % (masse) d'eau	
0114	guanylnitrosamino-guanyltétrazène humidifié avec au moins 30 % (masse) d'eau ou d'un mélange d'alcool et d'eau	
0118	hexolite (hexotol), sèche ou humidifiée avec moins de 15 % (masse) d'eau	121-82-4
0121	inflammateurs (allumeurs)	
0124	perforateurs à charge creuse, pour puits de pétrole, sans détonateurs	
0129	azoture de plomb humidifié avec au moins 20 % (masse) d'eau ou d'un mélange d'alcool et d'eau	13424-46-9
0130	styphnate de plomb humidifié avec au moins 20 % (masse) d'eau ou d'un mélange d'alcool et d'eau	
0131	allumeurs pour mèche de mineur	
0132	sels métalliques déflagrants de dérivés nitrés aromatiques, n.s.a.	
0133	hexanitrate de mannitol (nitromannite), humidifié avec au moins 40 % (masse) d'eau (ou d'un mélange d'alcool et d'eau)	
0135	fulminate de mercure humidifié avec au moins 20 % (masse) d'eau (ou d'un mélange d'alcool et d'eau)	628-86-4
0136	mines avec charge d'éclatement	
0137	mines avec charge d'éclatement	
0138	mines avec charge d'éclatement	
0143	nitroglycérine désensibilisée avec au moins 40 % (masse) de flegmatisant non volatil insoluble dans l'eau	55-63-0
0144	nitroglycérine en solution alcoolique avec plus de 1 % mais au maximum 10 % de nitroglycérine	55-63-0
0146	nitroamidon sec ou humidifié avec moins de 20 % (masse) d'eau	
0147	nitro-urée	
0150	tétranitrate de pentaérythrite (tétranitrate de pentaérythritol, penthrite, petn), humidifié avec au moins 25 % (masse) d'eau, ou désensibilisé avec au moins 15 % (masse) de flegmatisant	78-11-5
0151	pentolite sèche ou humidifiée avec moins de 15 % (masse) d'eau	
0153	trinitraniline (picramide)	
0154	trinitrophénol (acide picrique) sec ou humidifié avec moins de 30 % (masse) d'eau	88-89-1
0155	trinitrochloro-benzène (chlorure de picryle)	

0159	galette humidifiée avec au moins 25 % (masse) d'eau	
0160	poudre sans fumée	
0161	poudre sans fumée	
0167	projectiles avec charge d'éclatement	
0168	projectiles avec charge d'éclatement	
0169	projectiles avec charge d'éclatement	
0171	munitions éclairantes avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0173	attaches pyrotechniques explosives	
0174	rivets explosifs	
0180	engins autopropulsés avec charge d'éclatement	
0181	engins autopropulsés avec charge d'éclatement	
0182	engins autopropulsés avec charge d'éclatement	
0183	engins autopropulsés à tête inerte	
0186	propulseurs	
0190	échantillons d'explosifs	
0191	artifices de signalisation à main	
0192	pétards de chemin de fer	
0193	pétards de chemin de fer	
0194	signaux de détresse de navires	
0195	signaux de détresse de navires	
0196	signaux fumigènes	
0197	signaux fumigènes	

De 200 à 300

N° ONU	Désignation	N° CAS
0204	capsules de sondage explosives	
0207	tétranitraniline	
0208	trinitrophényl-méthylnitramine (tétryl)	479-45-8
0209	trinitrotoluène (tolite, tnt) sec ou humidifié avec moins de 30 % (masse) d'eau	118-96-7
0212	traceurs pour munitions	
0213	trinitranisole	
0214	trinitrobenzène sec ou humidifié avec moins de 30 % (masse) d'eau	
0215	acide trinitrobenzoïque sec ou humidifié avec moins de 30 % (masse) d'eau	
0216	trinitro-m-crésol	
0217	trinitronaphtalène	
0218	trinitrophénétole	
0219	trinitrorésorcinol (trinitrorésorcine, acide styphnique) sec ou humidifié avec moins de 20 % (masse) d'eau (ou d'un mélange d'alcool et d'eau)	
0220	nitrate d'urée sec ou humidifié avec moins de 20 % (masse) d'eau	
0221	têtes militaires pour torpilles avec charge d'éclatement	
0222	nitrate d'ammonium contenant plus de 0,2 % de matière combustible (y compris les matières organiques exprimées en équivalent carbone), à l'exclusion de toute autre matière	6484-52-2
0224	azoture de baryum sec ou humidifié avec moins de 50 % (masse) d'eau	
0225	renforçateurs avec détonateur	
0226	cyclotétraméthy-lènetétranitramine (octogène, HMX) humidifiée avec au moins 15 % (masse) d'eau	2691-41-0
0234	dinitro-o-crésate de sodium sec ou humidifié avec moins de 15 % (masse) d'eau	
0235	picramate de sodium sec ou humidifié avec moins de 20 % (masse) d'eau	
0236	picramate de zirconium sec ou humidifié avec moins de 20 % (masse) d'eau	
0237	cordeau détonant à section profilée	
0238	roquettes lance-amarres	
0240	roquettes lance-amarres	
0241	explosif de mine (de sautage) du type e	
0242	charges propulsives pour canon	
0243	munitions incendiaires au phosphore blanc avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	12185-10-3
0244	munitions incendiaires au phosphore blanc avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0245	munitions fumigènes au phosphore blanc avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0246	munitions fumigènes au phosphore blanc avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0247	munitions incendiaires à liquide ou à gel, avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	

0248	engins hydroactifs, avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0249	engins hydroactifs, avec charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0250	propulseurs contenant des liquides hypergoliques, avec ou sans charge d'expulsion	
0254	munitions éclairantes avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0255	détonateurs de mine (de sautage) électriques	
0257	fusées-détonateurs	
0266	octolite sèche ou humidifiée avec moins de 15 % (masse) d'eau	
0267	détonateurs de mine (de sautage) non électriques	
0268	renforçateurs avec détonateur	
0271	charges propulsives	
0272	charges propulsives	
0275	cartouches pour pyromécanismes	
0276	cartouches pour pyromécanismes	
0277	cartouches pour puits de pétrole	
0278	cartouches pour puits de pétrole	
0279	charges propulsives pour canon	
0280	propulseurs	
0281	propulseurs	
0282	nitroguanidine (guanite) sèche ou humidifiée avec moins de 20 % (masse) d'eau	
0283	renforçateurs sans détonateur	
0284	grenades à main ou à fusil avec charge d'éclatement	
0285	grenades à main ou à fusil avec charge d'éclatement	
0286	têtes militaires pour engins autopropulsés avec charge d'éclatement	
0287	têtes militaires pour engins autopropulsés avec charge d'éclatement	
0288	cordeau détonant à section profilée	
0289	cordeau détonant souple	
0290	cordeau détonant à enveloppe métallique	
0291	bombes avec charge d'éclatement	
0292	grenades à main ou à fusil avec charge d'éclatement	
0293	grenades à main ou à fusil avec charge d'éclatement	
0294	mines avec charge d'éclatement	
0295	engins autopropulsés avec charge d'éclatement	
0296	capsules de sondage explosives	
0297	munitions éclairantes avec ou sans charge de dispersion, charge d'expulsion ou charge propulsive	
0299	bombes photo-éclair	