



Analyse Statistique

Base de Données Alertes et Accidents



PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE (PAM)
CENTRE REGIONAL MEDITERRANEEN POUR L'INTERVENTION D'URGENCE CONTRE LA POLLUTION MARINE
ACCIDENTELLE (REMPEC)





CENTRE REGIONAL MEDITERRANEEN POUR L'INTERVENTION
D'URGENCE CONTRE LA POLLUTION MARINE ACCIDENTELLE (REMPEC)

PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE

Analyse Statistique

Base de Données Alertes et Accidents

Systeme d'Information Régional – SRI C2

www.rempec.org

2011

Note

Ce document vise uniquement à faciliter l'accès à l'information dans le domaine de la coopération en matière de prévention de la pollution par les navires et, en cas de situation critique, de lutte contre la pollution de la mer Méditerranée. Les informations mises à disposition n'ont qu'une valeur indicative. Le REMPEC ne saurait être tenu pour responsable des éventuelles conséquences dommageables pouvant résulter de l'interprétation et de l'utilisation des informations contenues dans ce document.

Les dénominations employées et la présentation des données qui figurent dans ce document n'impliquent en aucune façon l'expression du point de vue de l'OMI, du PNUE, du PAM et du REMPEC en ce qui concerne le statut légal de quelque Etat, Territoire, ville ou zone, ou de ses autorités, ou la délimitation de leurs frontières ou de leurs limites géographiques.

Photos de couverture :

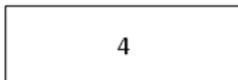


Pompage du pétrole restant dans la partie arrière du navire échoué, après l'incendie © Cedre



La partie arrière du Haven en feu au milieu du Golfe de Gênes © Cedre

© REMPEC



Chantier de nettoyage sur le littoral libanais © Cedre

L'Analyse Statistique est téléchargeable depuis le site Internet du REMPEC (www.rempec.org) depuis la section « Outils/Base de données Alertes et Accidents ».

Dans un but bibliographique, ce document doit être cité comme suit :

OMI/PNUE : Système Régional d'Information (SRI), Partie C2, Analyse Statistique de la Base ed Données Alertes et Accidents, REMPEC, Février 2011.

Table des matières

Résumé	1
Introduction.....	3
Contenu du document.....	5
Incidents causant ou susceptible de causer une pollution par les hydrocarbures (1977-2010).....	6
Quantités d'hydrocarbures déversés et nombre d'accidents	6
Lieux des accidents conduisant à un déversement de plus de 100 tonnes	10
Type d'accidents.....	11
Type d'accidents conduisant à un déversement de plus de 700 tonnes	13
Type d'accidents conduisant à un déversement compris entre 101 et 700 tonnes	15
Type d'accidents conduisant à un déversement de moins de 100 tonnes	16
Type d'accidents n'ayant pas conduit à un déversement	17
Type d'accidents conduisant à un déversement avéré mais de quantité inconnue	17
Type d'accidents conduisant à un déversement	18
Type de navires impliqués dans des accidents.....	18
Age des navires impliqués dans des accidents.....	19
Incidents impliquant des substances nocives et potentiellement dangereuses autres que des hydrocarbures (1988-2010).....	21
Nombre d'accidents	21
Quantité de SNPD autres que des hydrocarbures déversés 1988 et 2010	22
Type d'accidents.....	24
Type de navires impliqués.....	25
Age des navires impliqués.....	26

Liste des figures	
Figure 1 : Quantités d’hydrocarbures déversés (incluant les principaux accidents), en tonnes.....	7
Figure 2 : Quantités d’hydrocarbures déversés (sans les principaux accidents), en tonnes.....	8
Figure 3 : Nombre d’accidents impliquant des hydrocarbures reportés entre 1977 et 2010	9
Figure 4 : Nombre moyen d’accidents (avec ligne de tendance) et quantité moyenne déversée (x100 t) par mois (1977-2010).	10
Figure 5: Pays où se sont produits des déversements d’hydrocarbures de plus de 100 tonnes (1977-2010)	11
Figure 6 : Répartition des accidents impliquant des hydrocarbures par type (1977-2010).....	12
Figure 7 : Répartition des accidents impliquant des hydrocarbures par type (pourcent)	12
Figure 8 : Répartition des accidents par type (déversement de plus de 700 tonnes, 1977-2010)	14
Figure 9 : Quantités déversées et type d’accident (déversement de plus de 700 tonnes, 1977-2010)	14
Figure 10 : Répartition des accidents par type (déversement de 101 à 700 tonnes, 1977-2010).....	15
Figure 12 : Répartition des accidents par type (déversement de moins de 100 tonnes, 1977-2010).....	16
Figure 13 : Quantités déversées et type d’accident (déversement de moins de 100 tonnes)	16
Figure 14 : Répartition des accidents par type (accidents n’impliquant pas de déversement, 1977-2010).....	17
Figure 15 : Répartition des accidents par type (déversements avérés mais de quantité inconnue, 1977-2010).....	17
Figure 16 : Proportion d’accidents avec déversement avéré, par type d’accident (1977-2010).....	18
Figure 18 : Age des navires impliqués dans les accidents (1977-2010)	19
Figure 19 : Age moyen du navire au moment de l’accident (accident impliquant des hydrocarbures), et âge moyen des flottes mondiales et Méditerranéenne.....	20
Figure 20 : Nombre d’accidents impliquant des SNPD autres que des hydrocarbures reportés entre 1988 et 2010.....	21
Figure 21 : Quantités de SNPD autres que des hydrocarbures déversées dans des accidents (incluant les accidents majeurs).....	22
Figure 22 : Quantités de SNPD déversées dans des accidents (excluant les accidents majeurs)	23
Figure 23 : Répartition des accidents impliquant des SNPD par type (1988-2010)	24
Figure 25 : Types de navires impliqués dans des accidents (SNPD)	25
Figure 26 : Age des navires impliqués dans les accidents (SNPD, 1988-2010).....	26

Liste des tableaux

Tableau 1 : Déversements supérieurs à 5'000 tonnes entre 1977 et 2010	8
Tableau 2 : Accidents impliquant un déversement d’hydrocarbures de plus de 700 tonnes.....	13
Tableau 3 : Accidents impliquant un déversement de SNPD de plus de 2’000t	23

Résumé

Ce document est un complément de la base de données Alertes et Accidents du REMPEC, contenant des données de 1977 à 2010 sur les déversements et les accidents susceptibles de causer des déversements d'hydrocarbures en mer Méditerranée. Les accidents impliquant d'autres substances nocives et potentiellement dangereuses (SNPD) sont pris en compte depuis 1988. Les principales sources d'informations sont le Lloyd's Casualty Reporting Services (LCRS) et les rapports d'urgence transmis au REMPEC par ses correspondants des pays Méditerranéens. En conséquence, la base de données ne peut être considérée comme une liste exhaustive de tous les déversements se produisant en Méditerranée.

Les accidents reportés dans la base de données ont conduit au déversement de plus de 310 000 tonnes d'hydrocarbures depuis 1977, et d'au moins 120 000 tonnes de SNPD autres que des hydrocarbures depuis 1988. Ces chiffres sont des estimations des quantités minimales déversées en mer Méditerranéen liées à la navigation.

En 1991, l'explosion et l'incendie au bord du MT HAVEN au large de Gênes, s'est ensuivi du naufrage du navire avec sa cargaison de 144 000 tonnes de pétrole brut ; cet accident est à l'origine de la plus grande quantité d'hydrocarbure déversé en Méditerranée. L'accident majeur impliquant un déversement de SNPD est le naufrage du CONTINENTAL LOTUS, également en 1991, avec à son bord plus de 50 000 tonnes de minerai de fer, à l'Est du bassin.

L'augmentation du nombre d'accidents reportés dans la base de données, et impliquant des hydrocarbures, s'explique en partie par la mise en application des Lignes Directrices pour la coopération dans la lutte contre la pollution marine par les hydrocarbures (adoptées en 1987) qui invitent les Etats à informer le Centre d'accidents survenus. En cela ils se conforment aux. Les accidents impliquant des SNPD sont moins reportés que ceux impliquant des hydrocarbures (une moyenne de 5.0 accidents reportés par an, contre 19.9 accidents impliquant des hydrocarbures, sur la même période 1988-2010) ; la tendance générale dans le nombre d'accidents impliquant des SNPD est une baisse significative. La tendance générale pour la quantité de substances déversées par an, incluant les hydrocarbures et les autres SNPD, semble être à la baisse ; une quantité totale d'environ 10 tonnes de SNPD a été reportée dans la base de données depuis 2005.

S'il on considère l'effet saisonnier sur les accidents reportés, plus d'accidents se produisent en automne et en hiver ; ces saisons sont connues pour être moins favorables à la navigation en raison de l'état de la mer.

Le principal type d'accident reporté impliquant des hydrocarbures est l'échouage ; cependant les déversements les plus importants (plus de 700 tonnes) sont principalement dus à des collisions. Dans le cas des autres SNPD, le naufrage du navire est le principal type d'accident reporté.

Introduction

La base de données des alertes et accidents en Méditerranée et les documents associés ont été préparés par le Centre Régional Méditerranéen pour l'Intervention d'Urgence Contre la Pollution Marine Accidentelle (REMPEC), en tant que contribution à la mise en œuvre du Protocole relatif à la coopération en matière de prévention de la pollution par les navires et, en cas de situation critique, de lutte contre la pollution de la mer Méditerranée.

La base de données et les documents associés sont destinés à fournir aux autorités compétentes des Parties Contractantes au Protocole Situation Critique de 1976 et au Protocole Prévention et Situation Critique de 2002, ainsi qu'à d'autres Parties intéressées, un ensemble de données sur les accidents en Méditerranée. Ces données doivent être utilisées conjointement avec d'autres données telles que celles relatives au transport maritime d'hydrocarbures et de substances dangereuses, afin d'identifier plus précisément les risques de pollution accidentelle, et par conséquent de faciliter la prise de décisions appropriées concernant la préparation à la lutte et la lutte elle-même, tant au niveau national que régional.

Selon les Lignes Directrices pour la coopération dans la lutte contre la pollution marine par les hydrocarbures (adoptées en 1987), il est prévu que les Parties contractantes notifient au Centre régional au moins tous les déversements ou rejets d'hydrocarbures de plus de 100 mètres cubes, dès qu'elles en ont connaissance.

Le Centre a commencé à réunir des données sur les déversements d'hydrocarbures et sur les accidents susceptibles de causer de tels déversements en août 1977. Depuis 1988, ces données ont été complétées par des informations sur les incidents impliquant des substances nocives et potentiellement dangereuses (SNPD) autres que les hydrocarbures, et depuis 1989 toutes ces informations enregistrées au REMPEC ont été stockées dans la base de données du Centre, qui a depuis fait l'objet de plusieurs révisions et modifications. Les informations concernant les accidents impliquant des hydrocarbures et autres substances nocives et potentiellement dangereuses en Méditerranée sont conservées dans une base de données unique.

Un nombre important d'accidents se produit chaque année en Méditerranée et le REMPEC en est régulièrement informé par l'intermédiaire du Lloyd's Casualty Reporting Services (LCRS), du Lloyd's List, de ses Correspondants Nationaux ou à travers d'autres sources. Dans la mesure où la majorité de ces accidents n'occasionnent pas de pollution de la mer ni ne présentent un quelconque risque de pollution marine, les accidents répertoriés sont ceux **ayant effectivement provoqué une pollution de la mer Méditerranée par les hydrocarbures ou par d'autres substances nocives et potentiellement dangereuses (SNPD) ou qui ont été susceptibles d'en causer une**. Les accidents qui ont été inclus dans la base de données comprennent ceux qui satisfont au moins un des critères suivants :

- Accident ayant lieu dans la mer Méditerranée selon la définition donnée dans la Convention de Barcelone. Ses limites sont, à l'ouest, le méridien passant par le phare du Cap Spartel, à l'entrée du détroit de Gibraltar, et à l'est, la limite sud du détroit des Dardanelles entre les phares de Mehmetcik et de Kumkale ;

- Accident impliquant n'importe quel type de navire, ayant effectivement conduit à un déversement d'hydrocarbures, à un déversement ou une libération d'une substance nocive et potentiellement dangereuse, ou bien à la perte ou endommagement d'un conteneur contenant une ou plusieurs SNPD;
- Accidents à terre (terminaux, réservoirs de stockage, pipelines, industries, centrales électriques, etc.) ayant entraîné l'introduction d'hydrocarbures ou de SNPD dans le milieu marin;
- Accident impliquant un ou plusieurs pétroliers ou chimiquiers (chargé(s) ou non);
- Certains accidents de type collision, échouage ou autres causant des dommages sérieux aux navires impliqués, en particulier si ces derniers transportaient ou pouvaient transporter des quantités significatives de combustible de soute (fuel);
- Tous les accidents impliquant des naufrages de navires avec une quantité quelconque d'hydrocarbures à bord;
- Tous les accidents impliquant des naufrages de navires transportant une cargaison de SNPD.

Le Centre s'efforce de vérifier les rapports sur les quantités déversées ; cependant il n'a pas toujours été possible d'obtenir de chiffres précis. En conséquence, toutes les données sur les quantités déversées doivent être considérées comme approximatives.

Contenu du document

Ce document présente une analyse statistique sommaire à partir des données recueillies par le Centre depuis 1977. Cette analyse a pour but d'extraire de la base de données les tendances générales en fonction:

- des quantités déversées,
- du nombre d'accidents,
- de la période de l'année,
- du type d'accident,
- du type de navire,
- de l'âge du navire, et
- du pavillon du navire.

Ces thèmes sont traités séparément pour les accidents impliquant des hydrocarbures et ceux impliquant des SNPD.

Le nombre total des accidents qui se sont produits en Méditerranée selon la définition de la Convention de Barcelone et qui ont été signalés au REMPEC entre août 1977 et décembre 2010 s'élève à 659 ; ils ont conduit au déversement d'approximativement 310 000 tonnes d'hydrocarbures et de 120 000 tonnes de SNPD.

Nombre d'accidents

Hydrocarbures	545
Autres SNPD	114
Total	659

Quantités déversées

Hydrocarbures	312 531 t
Autres SNPD	120 858 t
Total	433 389 t

Incidents causant ou susceptible de causer une pollution par les hydrocarbures (1977-2010)

Quantités d'hydrocarbures déversés et nombre d'accidents

Entre le 1er août 1977 et le 31 décembre 2010, environ 310 000 tonnes d'hydrocarbures ont été déversées dans la mer Méditerranée à la suite d'accidents. Ce total comprend :

- 12 200 tonnes de fioul lourd et de slops (boues et résidus d'hydrocarbures) déversées par le M O/B/O "SEA SPIRIT" à la suite d'une collision avec le M LPG "HESPERUS", à l'ouest de Gibraltar. Cette quantité a été ajoutée au montant total d'hydrocarbures déversés en Méditerranée pendant la période d'observation, bien que l'accident se soit produit en dehors des limites de la Méditerranée, telles que définies par la Convention de Barcelone. En effet, les hydrocarbures entraînés par le vent et les courants ont pénétré dans la Méditerranée, représentant une menace sérieuse pour les eaux et les côtes marocaines, espagnoles et algériennes.
- 144 000 tonnes de pétrole brut du à l'explosion et à l'incendie à bord du MT "HAVEN" au large de Gênes en avril 1991. Ces événements ont entraîné la perte totale de sa cargaison de pétrole brut. Une partie de ces hydrocarbures ayant brûlé, il ne fut pas possible de déterminer avec précision la quantité de pétrole effectivement déversée dans la mer. Ainsi les chiffres présentés dans ce rapport prennent en considération un déversement de 144 000 tonnes, à savoir la quantité d'hydrocarbures déversée dans l'environnement.
- 15 000 tonnes déversées suite au bombardement la centrale électrique de Jieh entre le 13 et 15 Juillet 2006. Située à 30km au sud de Beirut sur la côte libanaise, le bombardement a provoqué l'incendie de plusieurs citernes de stockage. Le fuel n'ayant pas brûlé durant l'incendie a été déversé dans le milieu marin. Comme dans le cas précédent, la quantité brûlée durant l'incendie est resté inconnue, par conséquent il n'a pas été possible de déterminer la quantité exacte d'hydrocarbures déversée en mer. Dans le présent rapport, la marge supérieure de l'estimation comprise entre 13 000 et 15 000 tonnes communiquée par les autorités compétentes Libanaise a été considérée.

D'autre part, les chiffres ci-dessus ne comprennent pas les hydrocarbures déversés dans le cas de 53 accidents pour lesquels les quantités libérées restent inconnues. Il est toutefois très peu probable que ces quantités soient significatives et que leur omission puisse affecter la tendance générale.

La **Figure 1** illustre les quantités d'hydrocarbures déversées par an entre 1977 et 2007. Les neuf accidents dont les quantités d'hydrocarbures déversées sont supérieures à 5000 tonnes sont mis en évidence sur la figure.

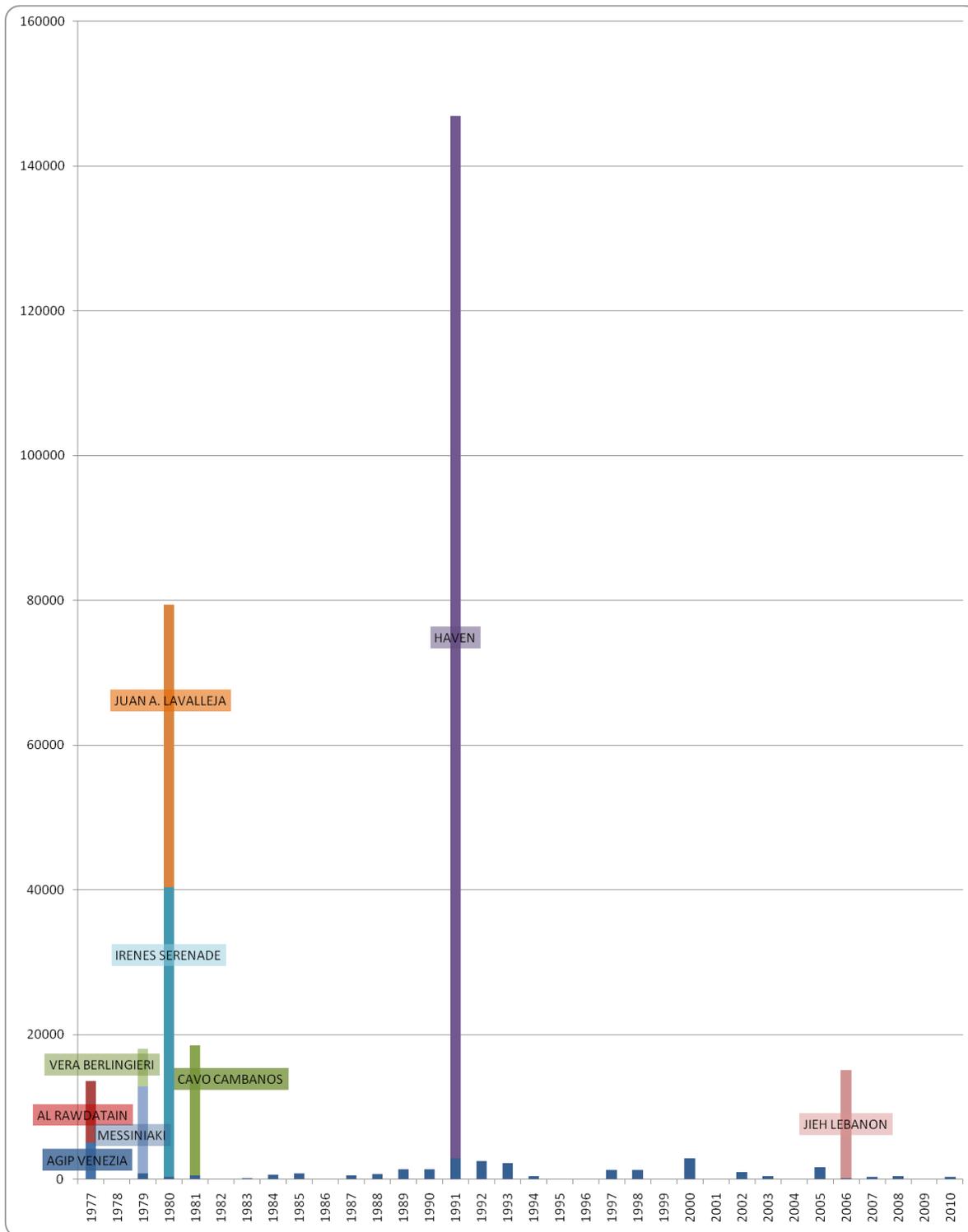


Figure 1 : Quantités d'hydrocarbures déversés (incluant les principaux accidents), en tonnes

Ce graphique reflète principalement les accidents majeurs, conduisant à un déversement de plus de 5000 tonnes d'hydrocarbures. Ces accidents sont rares mais ont un impact important sur l'environnement. Il peut être observé que les déversements de cette ampleur étaient assez fréquents entre 1977 et 1981 et sont depuis devenus plus rares. Ces 9 accidents sont détaillés dans le **Tableau 1** ci-dessous.

Tableau 1 : Déversements supérieurs à 5'000 tonnes entre 1977 et 2010

Nom du navire	Quantité déversée (tonnes)	Année	Lieu de l'accident	Type d'accident
HAVEN	144'000	1991	Italie, au large de Gênes	Incendie/Explosion
IRENES SERENADE	40'000	1980	Grèce, baie de Navarino	Incendie/Explosion
JUAN A. LAVALLEJA	39'000	1980	Algérie, port d'Arzew	Echouage
CAVO CAMBANOS	18'000	1981	Espagne, Tarragona	Incendie/Explosion
N/A	15'000	2006	Liban, Jieh	Faits de guerre
MESSINIAKI FRONTIS	12'000	1979	Grèce, au large de Kaloi Limenes	Echouage
AL RAWDATAIN	8'500	1977	Italie, Multedo (Gênes)	Opération en terminal
VERA BERLINGIERI	5'200	1979	Italie, à l'ouest de Fiumicino	Collision
AGIP VENEZIA	5'000	1977	Italie, Sud Est de la Sicile	Collision

La **Figure 2** représente les quantités d'hydrocarbures déversées par an entre 1977 et 2007, à l'exception des 9 accidents les plus importants cités dans le tableau 1, avec un pic au début des années 90.

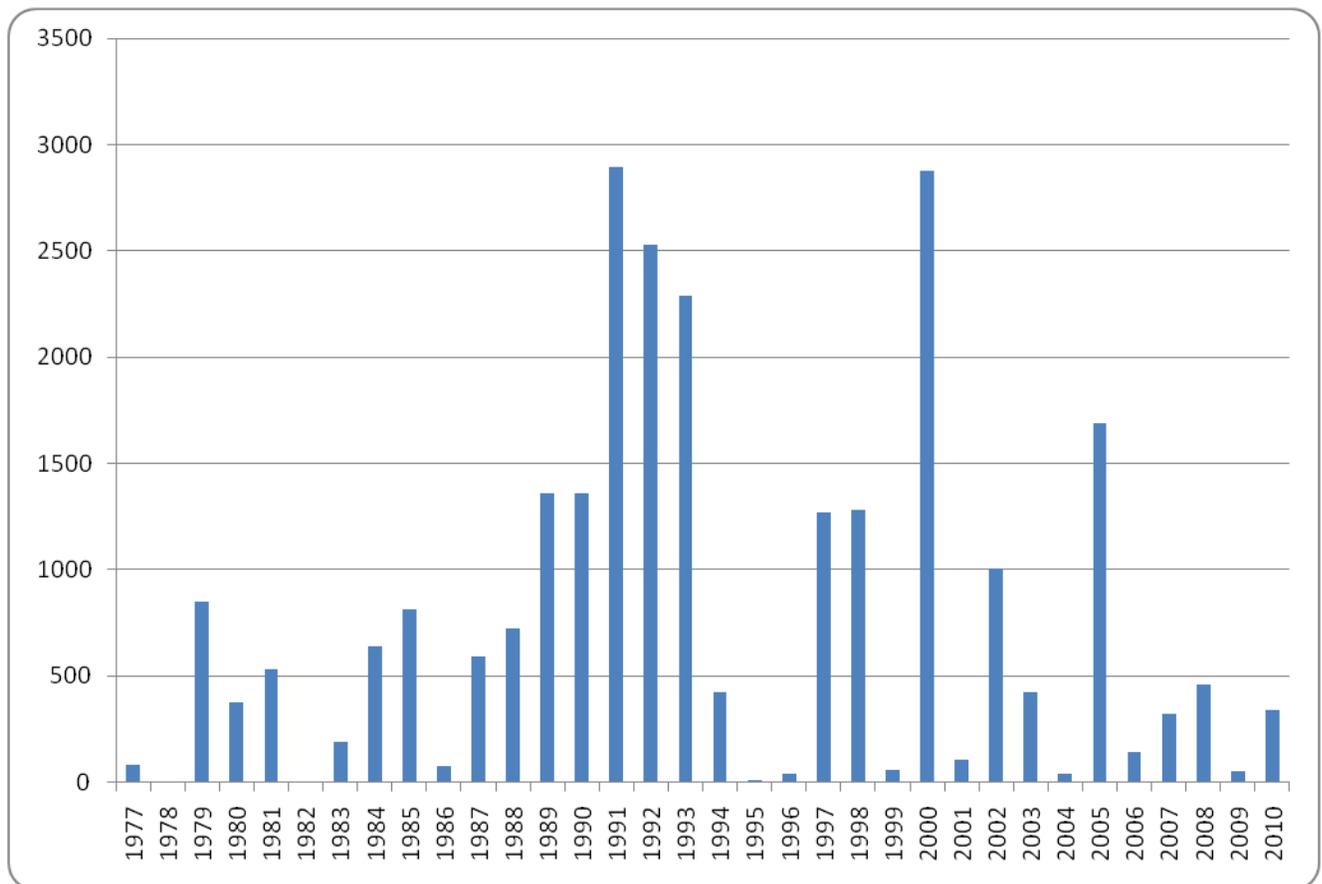


Figure 2 : Quantités d'hydrocarbures déversés (sans les principaux accidents), en tonnes

La **Figure 3** montre le nombre d'accidents par an, en distinguant ceux ayant conduit à un déversement et ceux n'ayant pas causé de pollution avérée. Il apparaît que le nombre d'accidents tend globalement à augmenter depuis 1977. Cependant, le nombre d'accidents ayant causé une pollution est passé de 56% du nombre total d'accidents pour la période 1977 – 1993 à 47% pour la période 1994 – 2010. L'augmentation du nombre d'accident reportés s'explique en partie par le fait que les pays informent mieux le Centre des accidents survenus conformément à l'Article 9 du Protocole Prévention et Situation Critique. Selon les Lignes Directrices pour la coopération dans la lutte contre la pollution marine par les hydrocarbures (adoptées en 1987), les Parties Contractantes à la Convention de Barcelone doivent reporter au REMPEC au minimum les déversements d'hydrocarbures excédant 100 mètres cubes. Cependant certains pays reportent les incidents mineurs, même si la quantité déversée est faible. Ainsi tous les déversements reportés en 2009 étaient de quantités inférieures à 1 tonne. Par conséquent la tendance générale du nombre d'accidents en Méditerranée doit être interprétée non pas comme une augmentation des accidents, mais comme une meilleure conformité à la procédure régionale de communication.

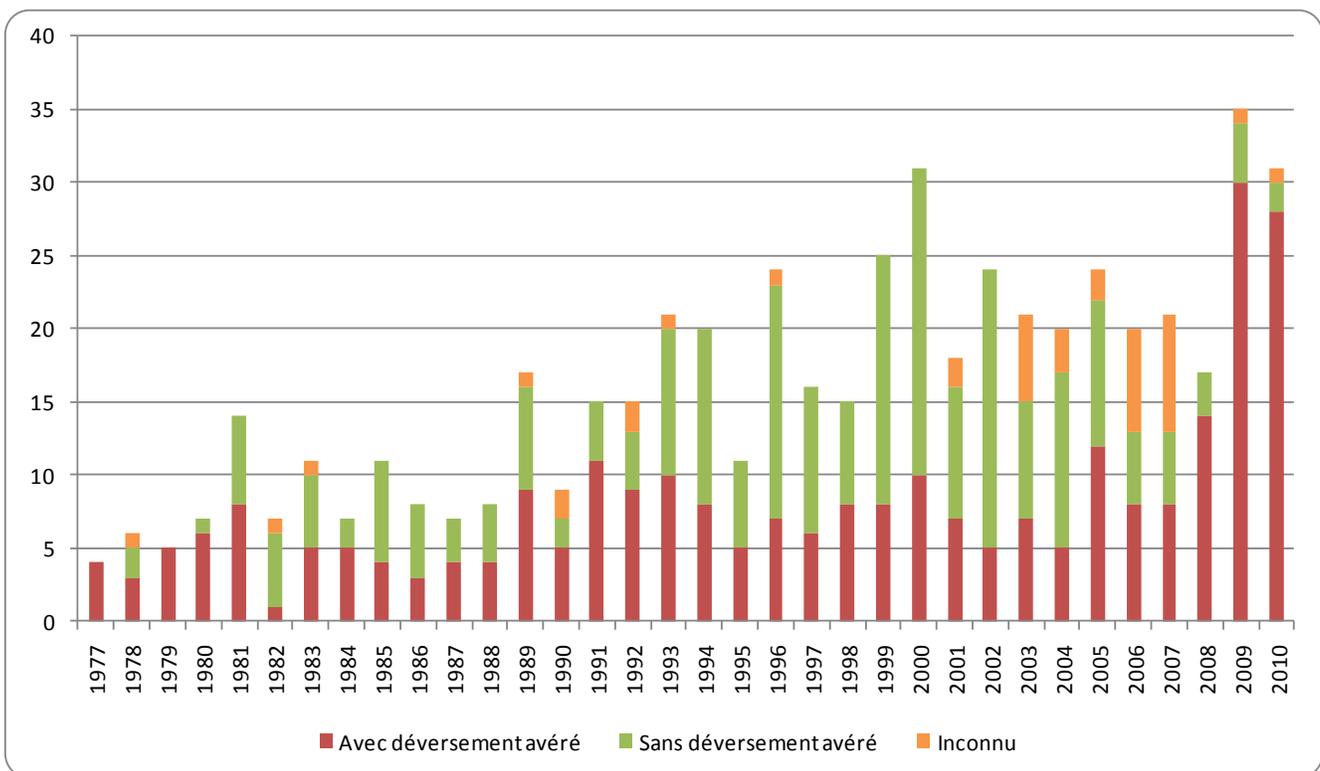


Figure 3 : Nombre d'accidents impliquant des hydrocarbures reportés entre 1977 et 2010

Sur la **Figure 4** apparaissent le nombre moyen de navires impliqués dans des accidents et la quantité moyenne d'hydrocarbures déversés pour chaque mois de l'année sur la période allant de 1977 à 2010. Bien que ces chiffres demandent à être confirmés par des données météorologiques, ils tendent à montrer que les conditions météorologiques influencent la survenue d'accidents. La période allant d'octobre à février, qui est réputée la plus défavorable à la navigation en terme d'état de la mer, compte

le plus grand nombre d'accidents. Les plus grandes quantités d'hydrocarbures déversées sont enregistrées pour les mois de janvier, février et octobre.

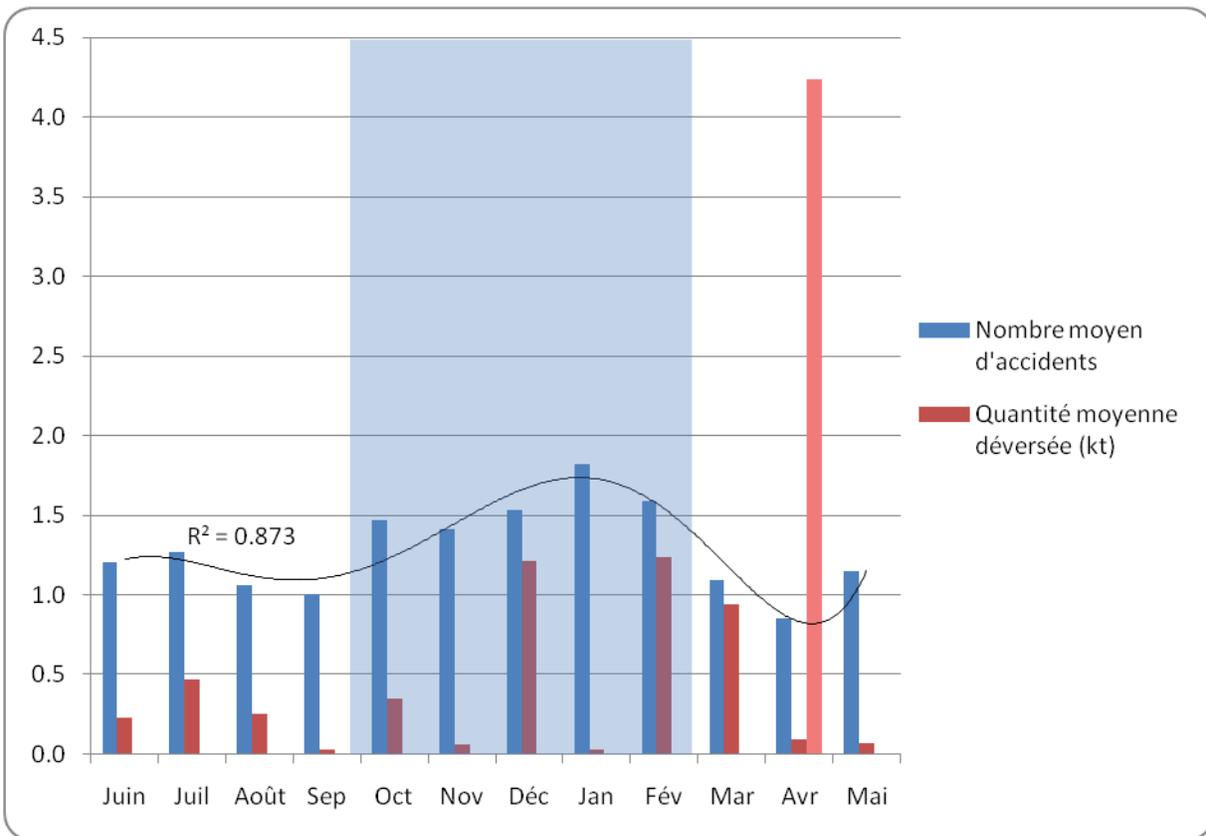


Figure 4 : Nombre moyen d'accidents (avec ligne de tendance) et quantité moyenne déversée (x100 t) par mois (1977-2010). L'accident du HAVEN en avril 91 est séparé (orange), la quantité déversée distordant le graphique et n'étant pas liée à la tendance générale.

Lieux des accidents conduisant à un déversement de plus de 100 tonnes

Les accidents ayant conduit à un déversement de plus de 100 tonnes sont les plus fiables pour étudier la distribution spatiale des déversements, étant donné que les pays doivent reporter au minimum ces déversements. La Figure 5 montre que la plupart de ces déversements se sont produits en Grèce (30%), Italie (18%), et Espagne (14%). Cette distribution correspond à la distribution du trafic maritime en Méditerranée : la plupart des ports au trafic le plus intense sont situés dans ces trois pays¹. Dans le classement des ports par nombre d'escales reportées en 2006, 7 des 10 premiers y étaient localisés (Le Pirée en Grèce ; Livourne, Gênes et Venise en Italie ; Barcelone, Valence et Algésiras en Espagne)².

¹ Khodjet El Khil L., « La pollution de la mer Méditerranée du fait du transport maritime de marchandises », thèse pour le doctorat en droit, faculté de droit et de science politique d'Aix-Marseille, 2003 (356p), p.109.

² Safemed project/Mediterranean Traffic Flow 2004-2005, Lloyd's Marine Intelligence Unit (LMIU)

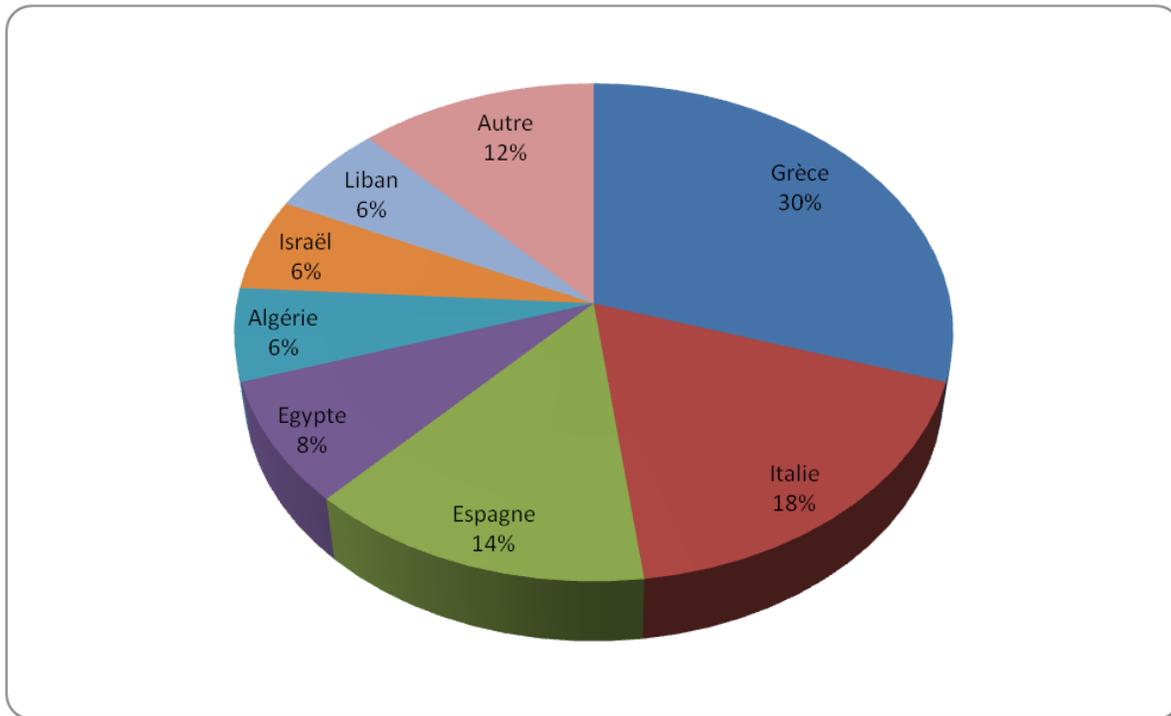


Figure 5: Pays où se sont produits des déversements d'hydrocarbures de plus de 100 tonnes (1977-2010)

Type d'accidents

Les accidents signalés au REMPEC ont été divisés en 6 catégories :

- Echouage
- Collision
- Incendies et explosions
- Naufrage (causé par aucune des raisons ci-dessus)
- Opérations en terminal
- Autres accidents

La plupart des naufrages signalés au REMPEC ont été causés soit par des voies d'eau, soit par chavirement par grosse mer.

Les accidents répertoriés dans la dernière catégorie englobent les déversements causés par des faits de guerre, des ruptures de conduites à terre, des réservoirs ayant débordé, diverses défaillances mécaniques ou structurelles du navire, etc.

La **Figure 6** montre que le type d'accident le plus courant est l'échouage (21%), suivi par les collisions/contacts (17%), les incendies/explosions (14%), les opérations en terminal (11%) et enfin les naufrages (9%). Les accidents non compris dans ces catégories représentent un peu plus du quart des accidents (28%).

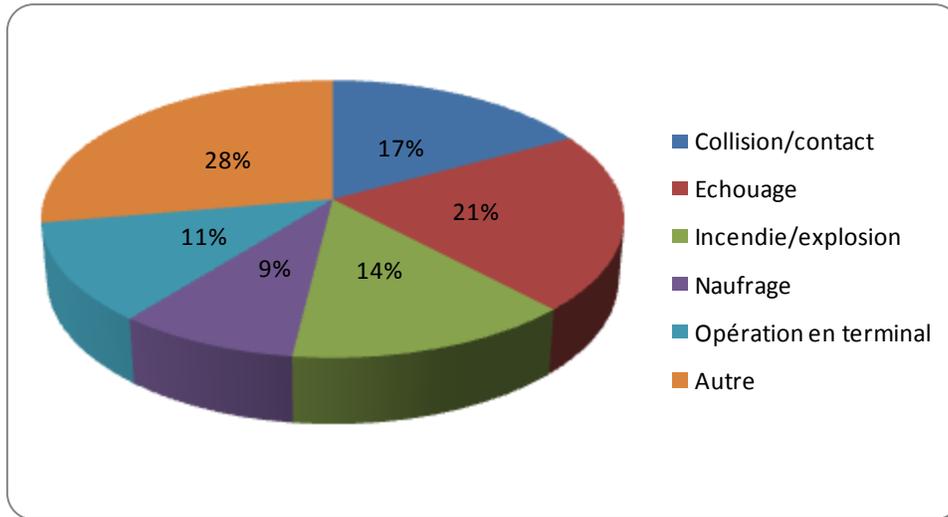


Figure 6 : Répartition des accidents impliquant des hydrocarbures par type (1977-2010)

La **Figure 7** compare les répartitions par type d'accident (en pourcentage) pour les périodes 77-84, 85-91, 92-97, 98-03 et 04-10. Aucun type d'accident n'a une réelle prépondérance sur les autres en termes de nombre d'accidents. Les tendances pouvant être extraites de ces données sont une diminution du nombre d'accidents causés par incendie et explosion, et une légère augmentation des collisions/contacts.

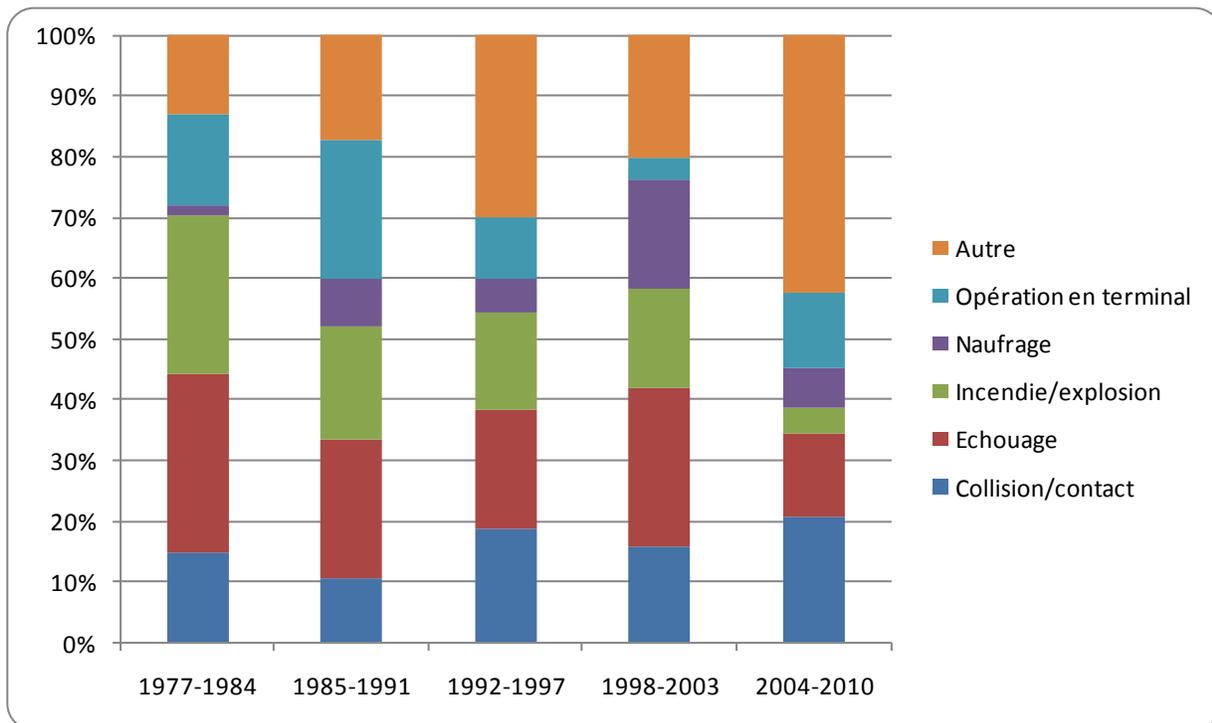


Figure 7 : Répartition des accidents impliquant des hydrocarbures par type (pourcent)

Les figures suivantes montrent d'une part les proportions d'accidents par type et d'autre part les quantités déversées en tonnes, par type d'accidents pour cinq périodes.

Afin de représenter au mieux l'évolution du type d'accident, les données ont été illustrées séparément pour cinq classes, correspondantes aux accidents dont les quantités déversées sont :

- Supérieures à 700 tonnes (table 2, figures 8 et 9),
- Comprises entre 101 et 700 tonnes (figures 10 et 11),
- Inférieures à 100 tonnes (figures 12 et 13),
- Aucun déversement (figures 14), et
- Quantité déversée inconnue (figure 15).

Type d'accidents conduisant à un déversement de plus de 700 tonnes

Vingt accidents ayant conduit à un déversement de plus de 700 tonnes ont été reportés entre 1977 et 2010. Ils ont brièvement présentés dans le **tableau 2**, avec le nom du navire, la quantité déversée et le type d'accident pour chaque période.

Tableau 2 : Accidents impliquant un déversement d'hydrocarbures de plus de 700 tonnes

C: Collision/Contact, E: Echouage, I: Incendie/Explosion, N: Naufrage, O: Opération en terminal, A: Autres accidents

77-84	85-91	92-97	98-03	04-10
AL RAWDATAIN (8,500 t) O	VASILIOS V (1,000 t) O	GERIO CHERNO MORYA (1,500 t) C	GIOVANNA (1,000 t) I	GENMAR KESTREL/ TRIJATA (1,500 t) C
AGIP VENEZIA (5,000 t) C	HAVEN (144,000 t) I	LYRIA (2,000 t) C	LINA STAR (1,150 t) N	JIEH (15,000 t) A
MESSINIAKI FRONTIS (12,000 t) E	AGIP ABRUZZO (2,400 t) C	SERIFOS (800 t) E	ALBERT MAERSK (1,000 t) A	
VERA BERLINGIERI (5,200 t) C			SLOPS (2,000 t) F	
GREY HUNTER (770 t) E				
IRENES SERENADE (40,000 t) I				
JUAN A. LAVALLEJA (39,000 t) E				
CAVO CAMBANOS (18,000 t) I				

La **figure 8** illustre la répartition des déversements de plus de 700 tonnes en fonction du type d'accident. Les collisions sont les plus représentés (32% des accidents), suivis par les incendies/explosions (26%) et les échouages (21%).

Toute interprétation doit prendre en compte les incidents suivants :

- L'explosion du **MT Haven** en 1991, qui a engendré la perte de sa cargaison de 144 000 tonnes de pétrole brut ;
- L'incendie à bord de l'Irenes **Serenade** en 1980, qui a causé le déversement de 40 000 tonnes de pétrole ;

- L'échouage du **Juan A. Lavalleja** en 1980, provoquant le déversement de 39000 tonnes de pétrole.

Alors que l'on note une cohérence entre le nombre d'incendies/explosions et échouages et les quantités déversées pour ces types d'accidents, il est important de rappeler que les fortes quantités représentées sont le fait des trois accidents majeurs décrits ci-dessus. A l'inverse, même si les collisions sont les plus représentés en nombre d'accidents pour cette classe, on remarque que les pollutions majeures ne sont pas dues à celles-ci, et donc que les quantités déversées suite à ce type d'accidents sont moindres.

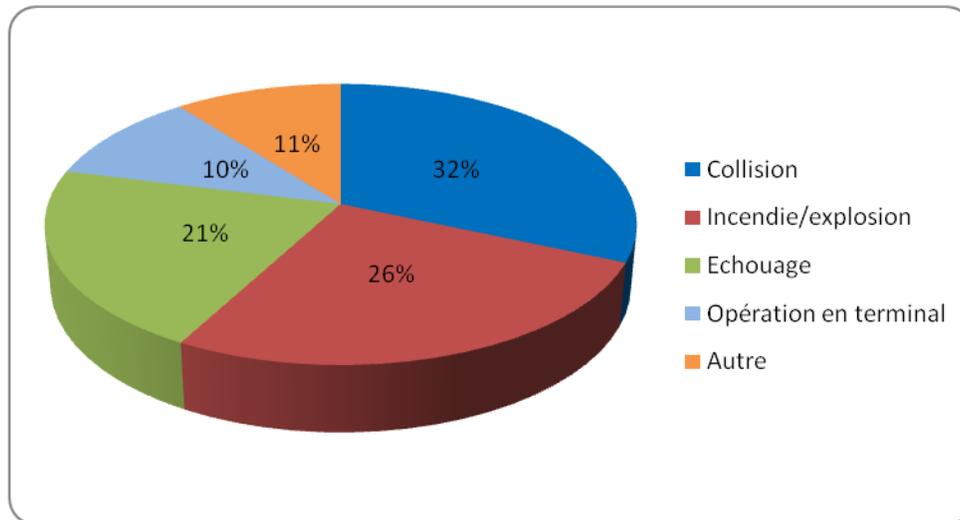


Figure 8 : Répartition des accidents par type (déversement de plus de 700 tonnes, 1977-2010)

La **figure 9** montre les quantités déversées (en tonnes) par type d'accident, pour cinq périodes.

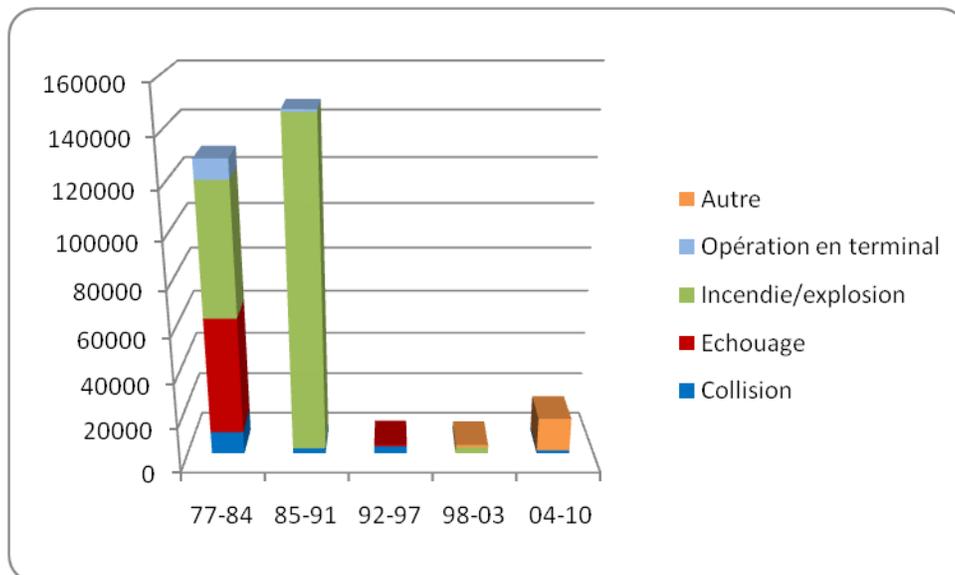


Figure 9 : Quantités déversées et type d'accident (déversement de plus de 700 tonnes, 1977-2010)

Type d'accidents conduisant à un déversement compris entre 101 et 700 tonnes

Concernant les accidents dont les quantités déversées sont comprises entre 101 et 700 tonnes, on note sur la **figure 10** une majorité de collisions (28%), d'échouages (21%) et de naufrages (18%). Les quantités déversées (**Figure 11**) ont globalement diminué depuis 1991.

Même si on note une forte présence de collisions et échouages (**figure 10**), les quantités déversées pour ces types d'accidents diminuent et tendent à disparaître (**figure 11**).

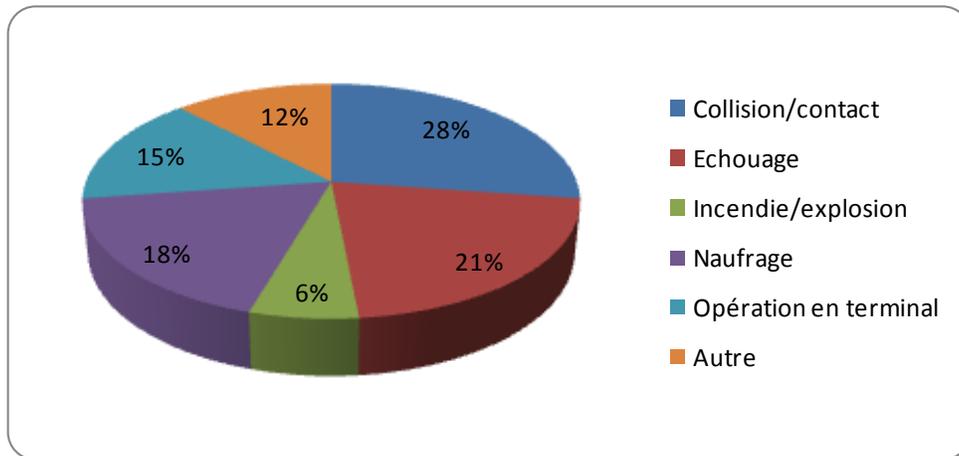


Figure 10 : Répartition des accidents par type (déversement de 101 à 700 tonnes, 1977-2010)

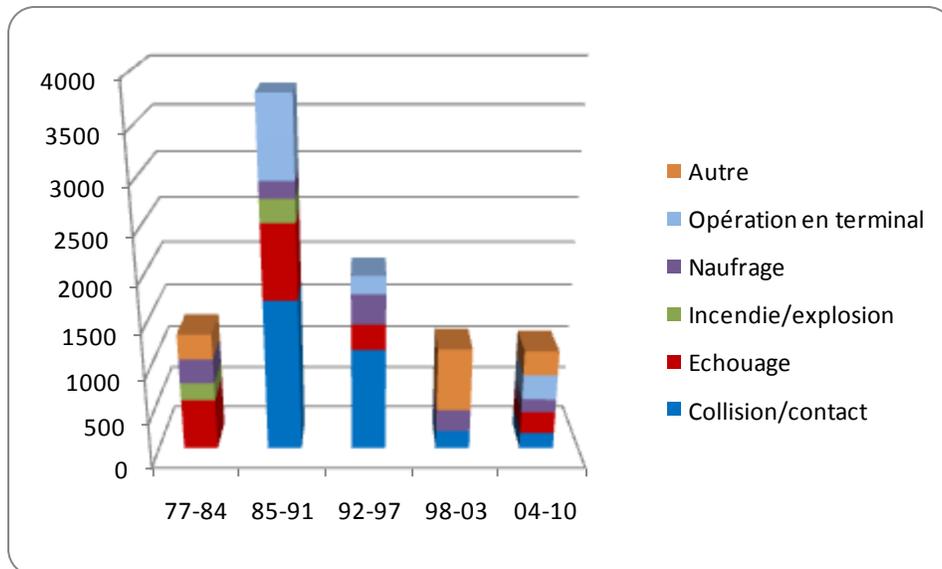


Figure 11 : Quantités déversées et type d'accident (déversement de 101 à 700 tonnes, 1977-2010)

Type d'accidents conduisant à un déversement de moins de 100 tonnes

Pour les accidents dont les quantités déversées sont inférieures à 100 tonnes, on note sur la **figure 12** une majorité d'accidents d'un « autre type ». Le type d'accident le plus courant pour ces petites quantités est l'erreur d'opération en terminal (26% de ces accidents).

La **figure 13** montre une diminution des quantités déversées dues aux échouages et aux naufrages sur la dernière période. Il n'y a pratiquement pas eu de pollution comprise entre 2 et 100 tonnes impliquant un feu/explosion depuis 1984. Malgré une importante proportion d'erreurs d'opérations en terminal (**Figure 12**), les quantités déversées ont diminué (**Figure 13**).

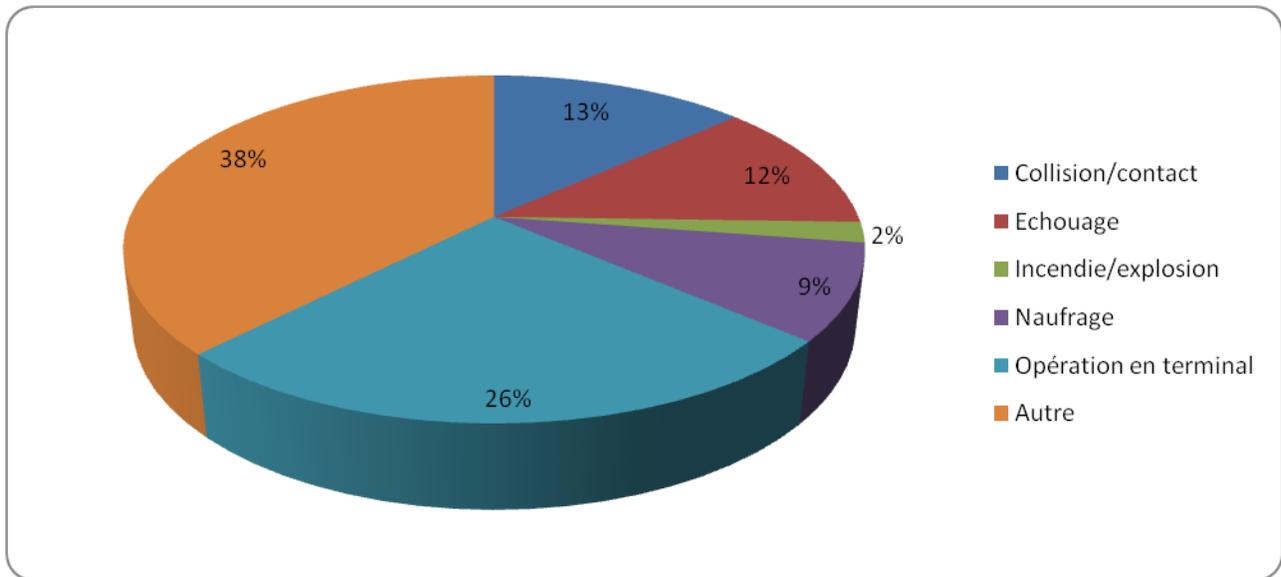


Figure 12 : Répartition des accidents par type (déversement de moins de 100 tonnes, 1977-2010)

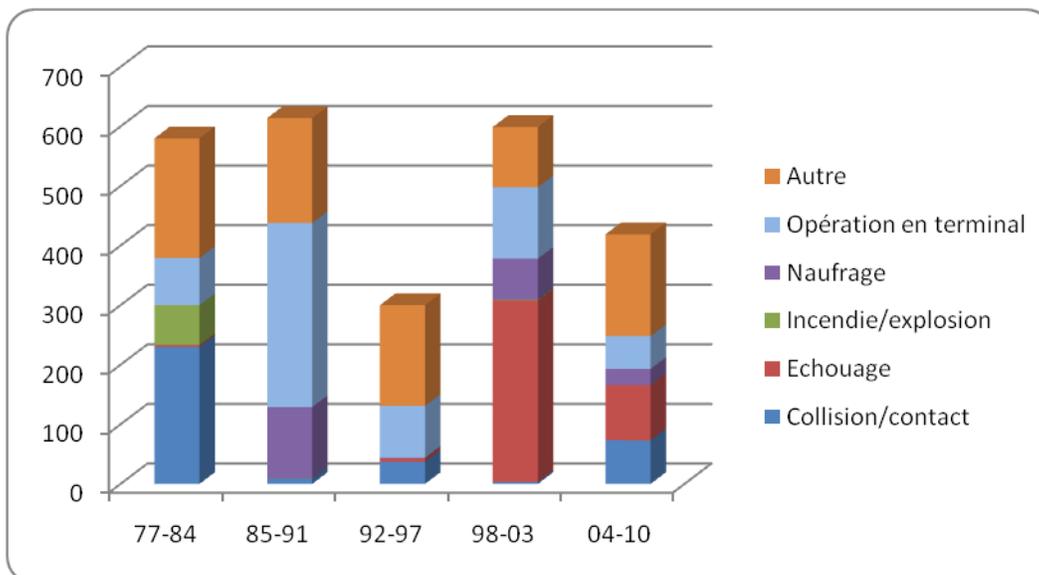


Figure 13 : Quantités déversées et type d'accident (déversement de moins de 100 tonnes)

Type d'accidents n'ayant pas conduit à un déversement

La **figure 14** ci-dessous montre la distribution des accidents pour lesquels aucun déversement n'a été reporté, selon le type d'accident. Ces accidents sont ajoutés à la base de données puisqu'ils impliquaient une situation où un déversement était susceptible de se produire, mais n'a pas été reporté. Tous les types d'accidents sont représentés ; les échouages (27%) étant les plus courants.

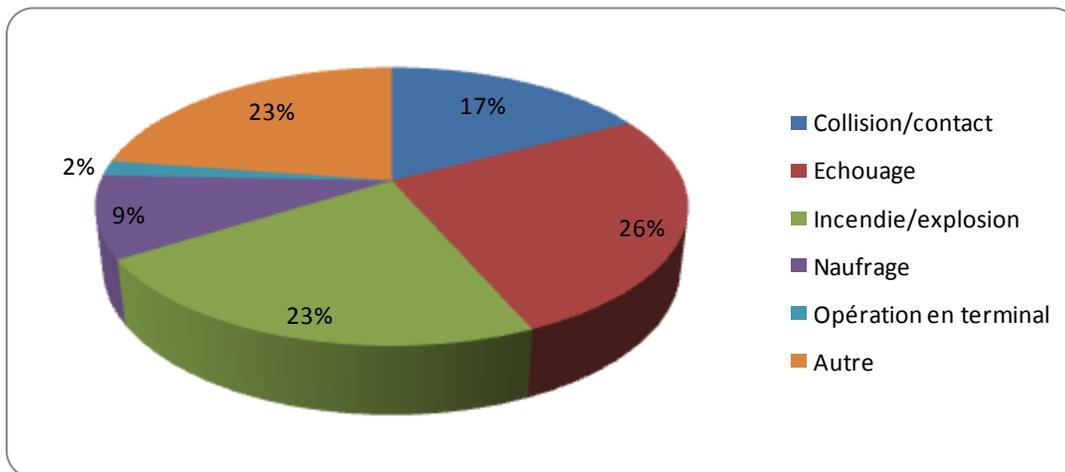


Figure 14 : Répartition des accidents par type (accidents n'impliquant pas de déversement, 1977-2010)

Type d'accidents conduisant à un déversement avéré mais de quantité inconnue

Les accidents ayant conduit à un déversement avéré, mais de quantité inconnue (tels que représentés **figure 15**) sont dus à une grande variété d'accidents, les plus représentés étant les échouages et les opérations en terminal (19% dans les deux cas).

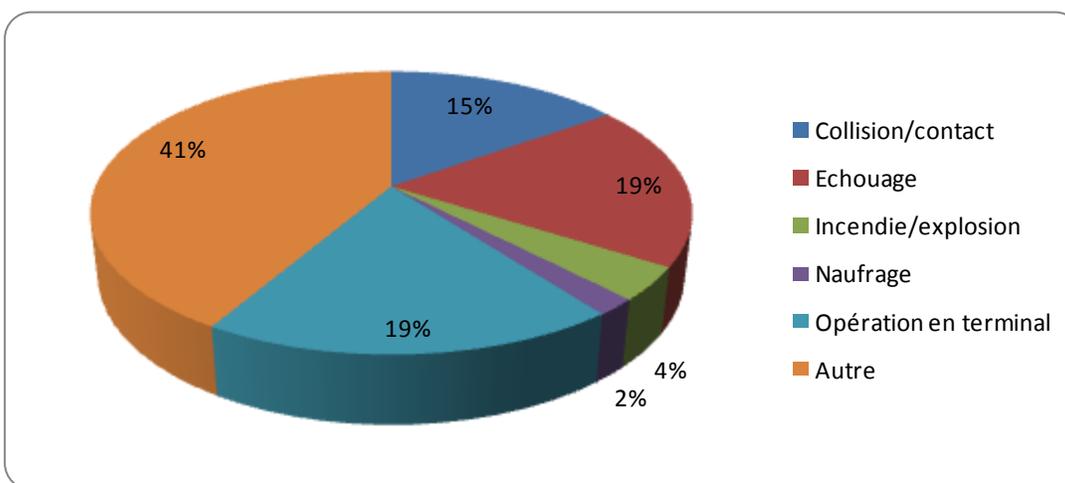


Figure 15 : Répartition des accidents par type (déversements avérés mais de quantité inconnue, 1977-2010)

Type d'accidents conduisant à un déversement

La **figure 16** indique, pour la période 1977 – 2010, le pourcentage d'incidents conduisant ou non à un déversement avéré d'hydrocarbures pour chaque type d'accident. Il est à noter qu'en ce qui concerne les naufrages, même lorsqu'il n'existe aucune preuve d'un déversement, la cargaison coule généralement avec le navire et par conséquent reste dans l'environnement marin, à moins qu'elle soit récupérée après le naufrage.

Le graphique montre que pour les collisions, échouages, naufrages et « autres accidents », entre 50 et 65% des cas engendrent un déversement d'hydrocarbures. Les incendies / explosions sont plus rarement à l'origine de pollution par les hydrocarbures, tandis qu'assez logiquement les opérations en terminal en génèrent presque toujours une.

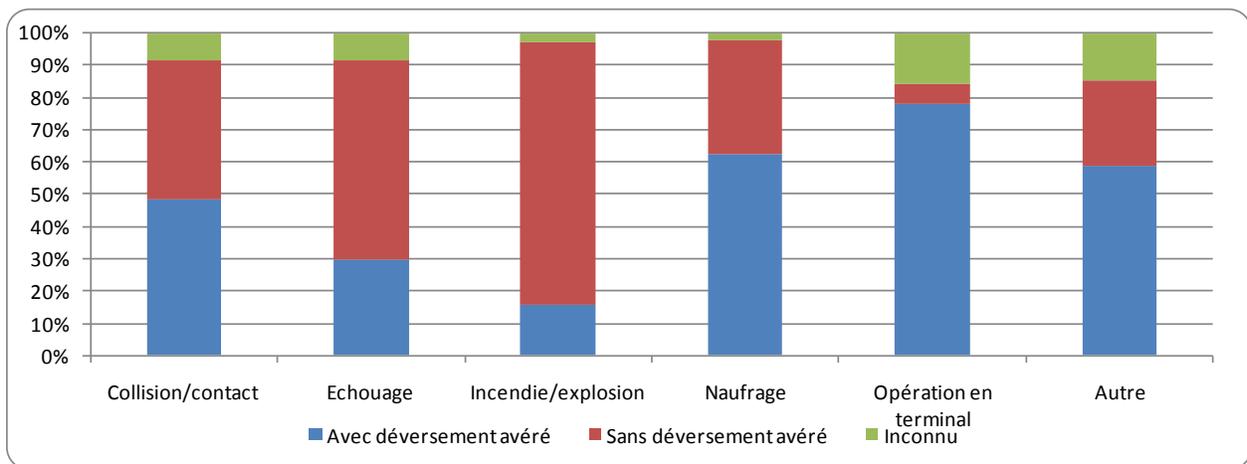


Figure 16 : Proportion d'accidents avec déversement avéré, par type d'accident (1977-2010)

Type de navires impliqués dans des accidents

La **figure 17** indique le pourcentage de chaque type de navire impliqué dans des accidents ayant causé ou susceptibles d'avoir causé une pollution par les hydrocarbures, pour les cinq mêmes périodes considérées précédemment.

La figure montre clairement que la proportion d'accidents impliquant des pétroliers a diminué régulièrement, de près de 70% du nombre total d'accidents en 77-84 à 23% pour la période 04-10.³ En revanche, la proportion de navires cargos a augmenté, variant de 17 % en 77-84 à 30% en 04-10. On remarque une légère augmentation pour les navires de type « Autre », les porte conteneurs et chimiquiers.

³ A noter que la diminution observée pour le type « Pétrolier » doit prendre en compte la tendance probable à enregistrer essentiellement les incidents dus aux pétroliers, dans les premiers temps de la base de données. Ceci peut aussi expliquer l'augmentation des autres types de navires.

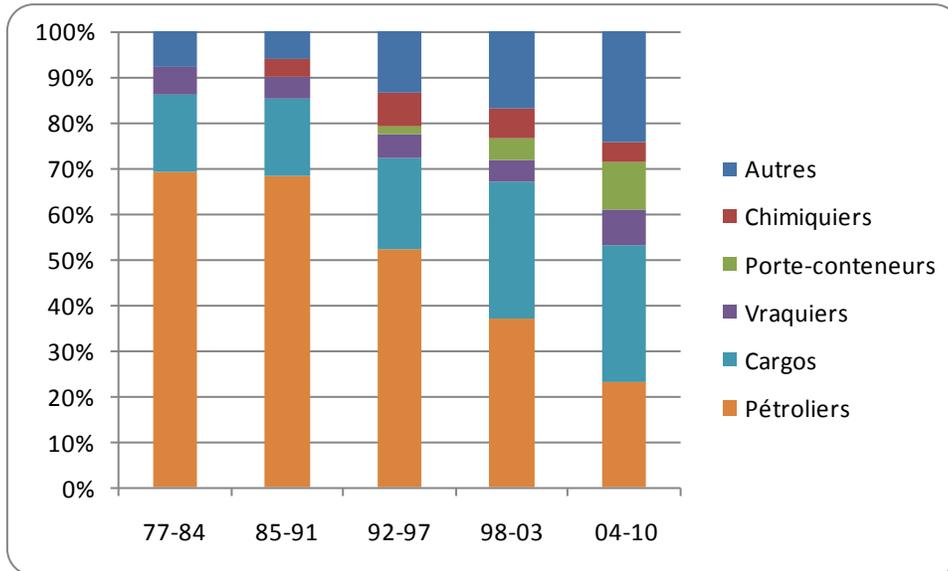


Figure 17 : Types de navires impliqués dans des accidents (hydrocarbures)

Age des navires impliqués dans des accidents

La **figure 18** représente la distribution des navires impliqués dans des accidents entre 1977 et 2010 en fonction de leur âge au moment de l'incident. La majorité des navires (31%) a entre 16 et 25 ans, suivie par les tranches d'âge 26-35 et 6-15, qui comptent respectivement 22% et 18%. Les navires de 0-5 ans et ceux de plus de 35 ans sont relativement rares et cela peut expliquer la faible quantité d'accidents impliquant des navires flambant neufs ou très anciens.

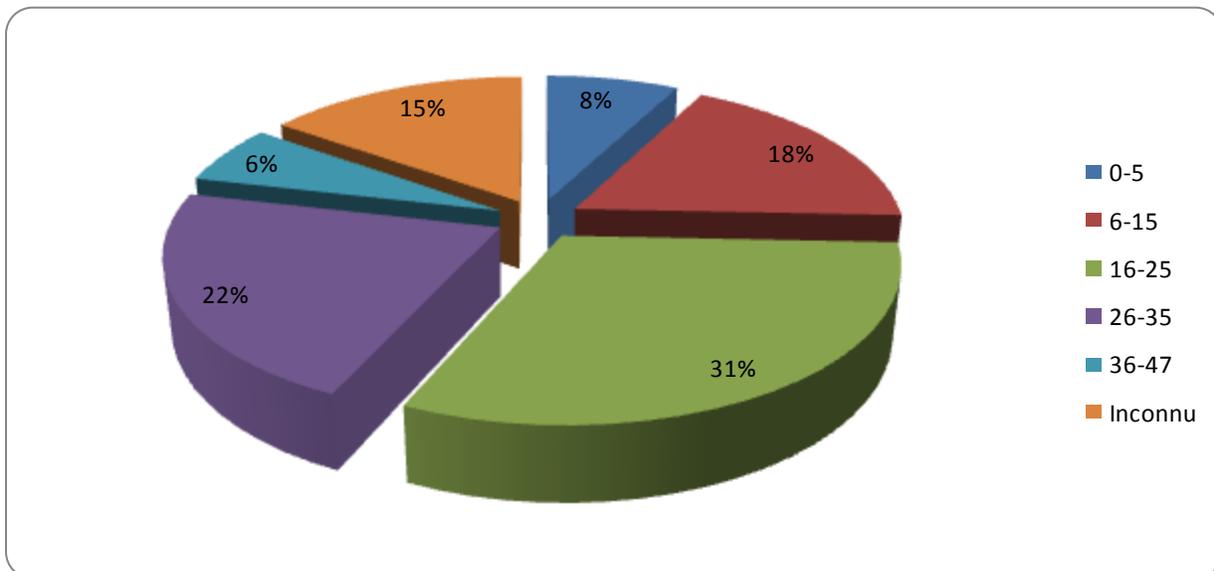


Figure 18 : Age des navires impliqués dans les accidents (1977-2010)

La **figure 19** représente l'âge moyen des navires au moment des accidents ayant eu lieu par année. Elle indique que l'âge des navires a significativement augmenté depuis 1977 ; il semble se stabiliser entre 20 et 25 ans dans la dernière période, avant une chute en 2009 et 2010 (12,3 ans en 2010). L'âge moyen du navire au moment de l'accident, pour les accidents s'étant produits entre 1977 et 2010, est de 17,7 ans.

La **figure 19** montre également qu'en 1980, l'âge moyen de la flotte mondiale était de 13,7 ans ; cet âge a atteint 15 ans en 1987 et 18 ans en 1995. L'âge du navire au moment de l'accident est dans la même fourchette et suit la même tendance. Par conséquent il n'est pas possible de conclure de ces données que l'âge est un facteur expliquant la survenue d'un accident. Cependant, si l'on considère des données régionales du trafic méditerranéen de 2004-2005, il est visible que les navires impliqués dans des accidents étaient un peu plus vieux que les navires circulant en Méditerranée. Il n'y a pas de lien direct entre âge du navire et survenue d'un accident ; certains navires impliqués dans les accidents les plus connus n'étaient pas vieux (Amoco-Cadiz : 4 ans ; Exxon-Valdez : 5 ans). Cependant l'âge d'un navire est un facteur augmentant le risque d'accident lorsqu'il est associé à une mauvaise maintenance.

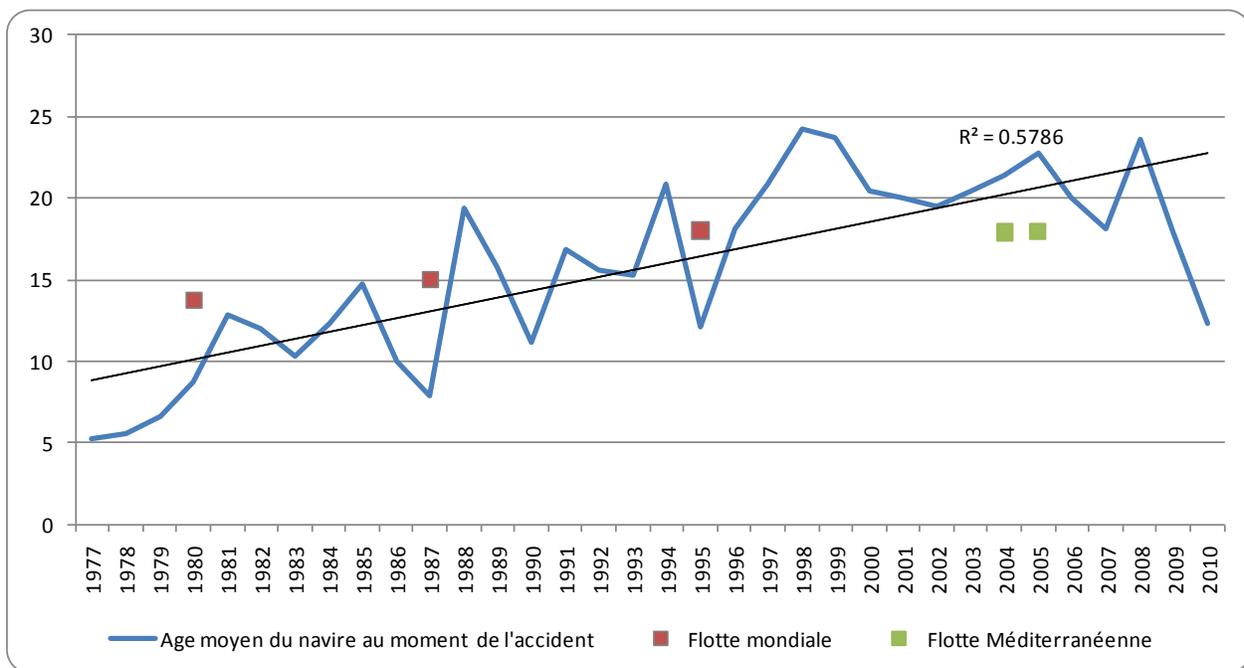


Figure 19 : Age moyen du navire au moment de l'accident (accident impliquant des hydrocarbures), et âge moyen des flottes mondiales⁴ et Méditerranéenne⁵.

⁴ Ces données sont issues de Khodjet El Khil L. dans : "La pollution de la mer Méditerranée du fait du transport maritime de marchandises », thèse pour le doctorat en droit, faculté de droit et de science politique d'Aix-Marseille, 2003 (356p), p.109.

⁵ Project Safemed /Mediterranean Traffic Flow 2004-2005, Lloyd's Marine Intelligence Unit (LMIU)

Incidents impliquant des substances novices et potentiellement dangereuses autres que des hydrocarbures (1988-2010)

Les observations faites à partir des données collectées sur les accidents impliquant d'autres substances dangereuses que les hydrocarbures en Méditerranée, pour la période 1988-2010, sont les suivantes :

SNPD autres que des hydrocarbures

Nombre d'accidents	112
Quantités déversées	120,858 t

Il devrait être noté que le REMPEC a commencé à collecter des données sur les accidents impliquant des SNPD à partir de 1987, date de l'extension du mandat du Centre par les Parties Contractantes à la Convention de Barcelone, qui depuis a également pris en compte ces substances.

Nombre d'accidents

La **figure 20** présente le nombre d'accidents impliquant des SNPD pour chaque année de la période 1988-2010. On note une diminution globale du nombre d'accidents depuis 1994, avec une moyenne de 5 accidents signalés et répertoriés par an.

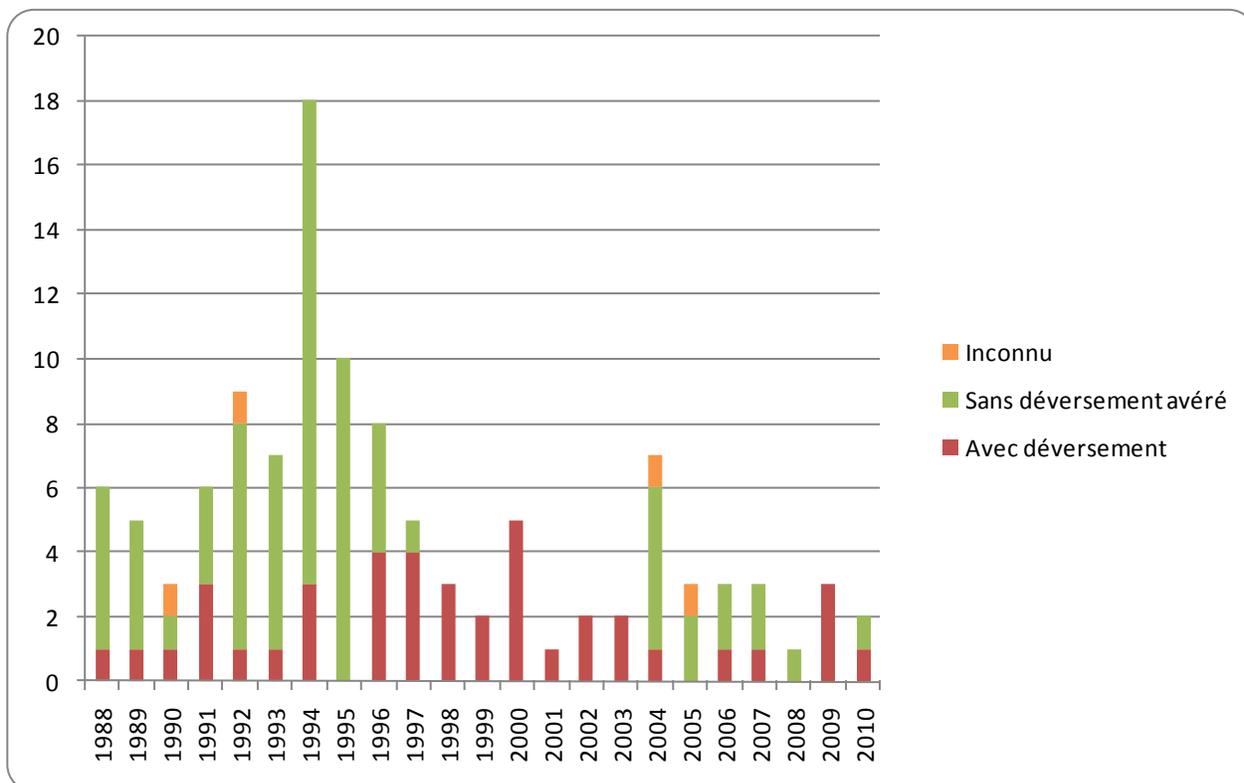


Figure 20 : Nombre d'accidents impliquant des SNPD autres que des hydrocarbures reportés entre 1988 et 2010

Quantité de SNPD autres que des hydrocarbures déversés 1988 et 2010

La **figure 21** indique les quantités de SNPD accidentellement déversées pour la période 1988-2010. Les quantités représentées prennent en compte les accidents majeurs tels que :

- Le naufrage du Continental Lotus en 1991, libérant 51 600 tonnes de minerai de fer, à l'Est de la Méditerranée,
- Le naufrage de l'Erato en 1991 en Italie, libérant 25 894 tonnes d'acides sulfuriques et phosphoriques,
- Le naufrage du Kaptan Manolis I en 1996 en Tunisie, libérant 5000 tonnes de phosphate, et
- Le naufrage du Kira en 1996 au large de la Grèce, libérant 7600 tonnes d'acide phosphorique.

La part de ces quatre accidents dans les déversements de SNPD est mise en évidence sur la figure.

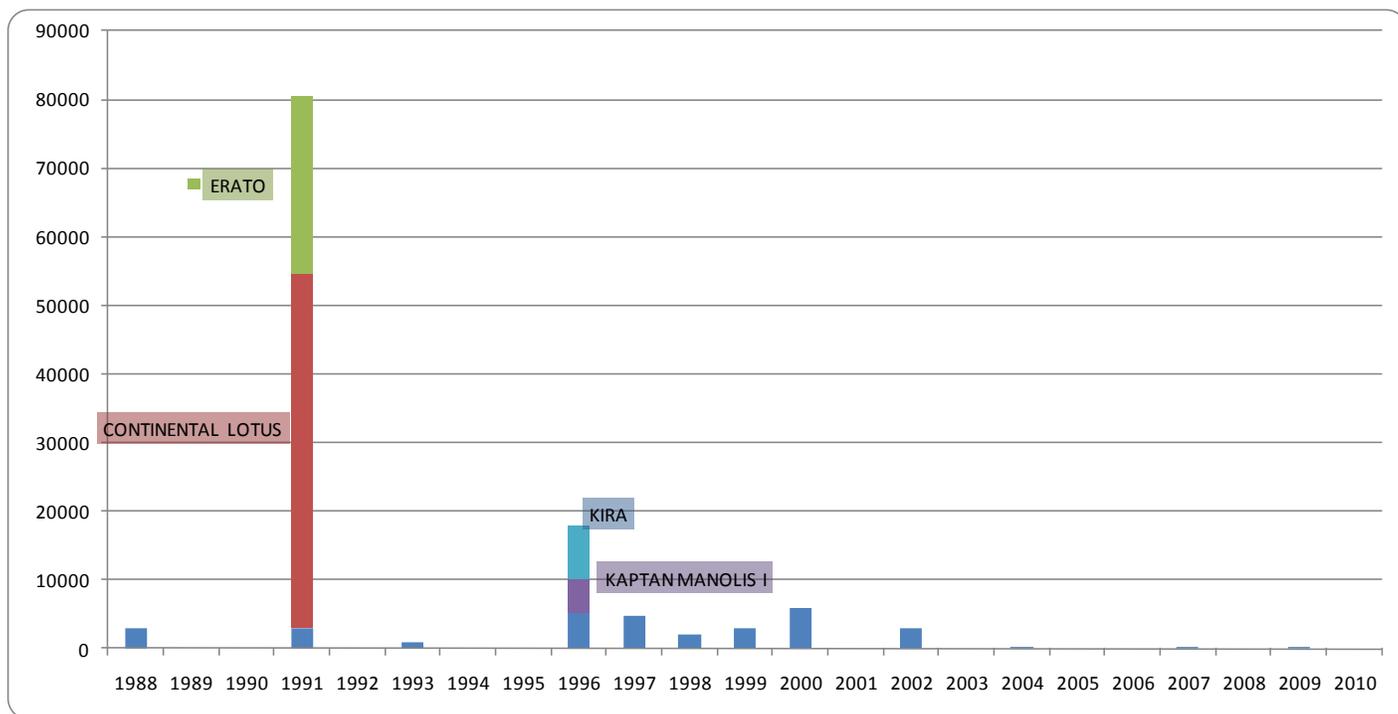


Figure 21 : Quantités de SNPD autres que des hydrocarbures déversées dans des accidents (incluant les accidents majeurs)

Le **tableau 3** liste les 14 accidents ayant donné lieu à un déversement de SNPD supérieur à 2000 tonnes. Douze de ces accidents sont liés à des naufrages, les deux autres sont dus à des échouages. Aucun accident majeur ne s'est produit depuis 2000.

Tableau 3 : Accidents impliquant un déversement de SNPD de plus de 2'000t

Nom du navire	Quantités déversées (tonnes)	Année	Lieu de l'accident	Type d'accident
CONTINENTAL LOTUS	51600	1991	Est de la Méditerranée	Naufrage
ERATO	25894	1991	Italie	Naufrage
KIRA	7600	1996	Grèce	Naufrage
KAPTAN MANOLIS I	5000	1996	Tunisie	Naufrage
SCAIENI	3057	1991	Italie	Naufrage
ROFAYDA	3000	1999	Chypre	Naufrage
CAMADAN	2900	2002	Malte	Naufrage
OCEAN SPIRIT	2850	1988	Malte	Naufrage
ANIS ROSE	2703	1996	Italie	Naufrage
FENES	2500	1996	France	Echouage
MATTHEOS	2500	2000	Grèce	Naufrage
ABDUL RAHMAN	2250	1997	Libye	Echouage
DOGRUYOLLAR IV	2020	1998	Italie	Naufrage
THOR EMILIE	2000	2000	Algérie	Naufrage

La **figure 22** indique les quantités de SNPD déversées annuellement en Mer Méditerranée, à l'exception des accidents majeurs listés dans le tableau 3 ci-dessus. Depuis 2003, la tendance globale est à une diminution drastique des quantités déversées ; depuis cette date moins de 10 tonnes de SNPD déversées ont été reportés au total.

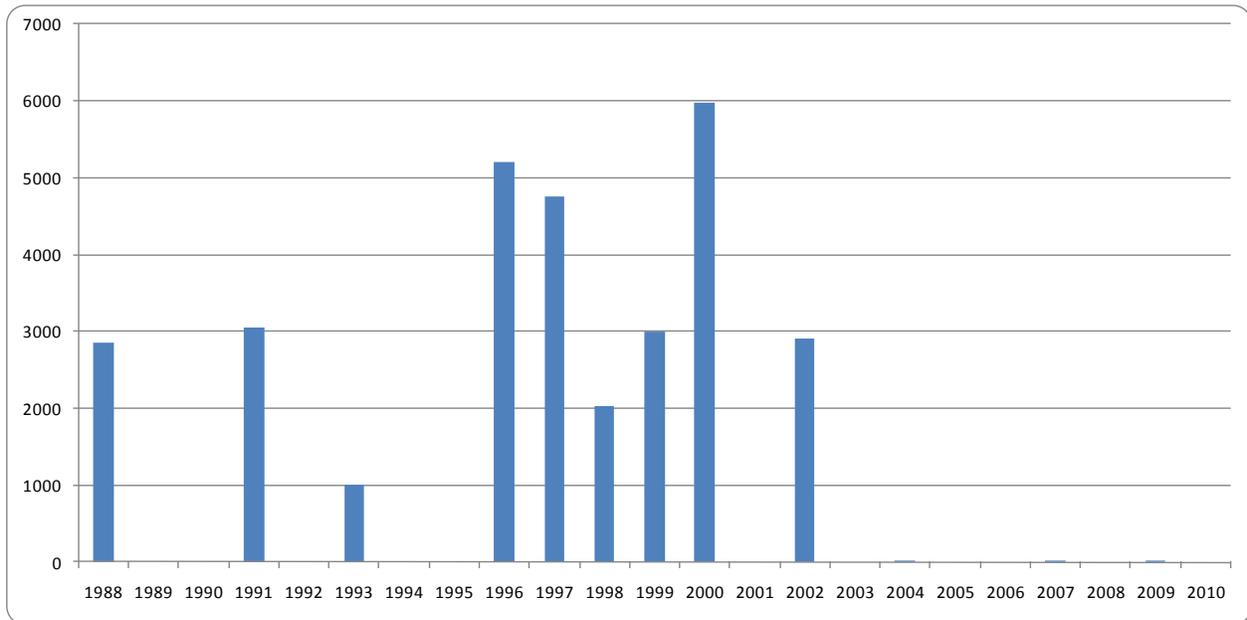


Figure 22 : Quantités de SNPD déversées dans des accidents (excluant les accidents majeurs)

Type d'accidents

La **figure 23** montre la répartition des accidents impliquant un déversement de SNPD autre que les hydrocarbures en grands types d'accidents depuis 2003. Le principal type d'accident est le naufrage, représentant plus du quart des accidents (27%), suivi par les incendies/explosions qui incluent un quart des accidents (25%).

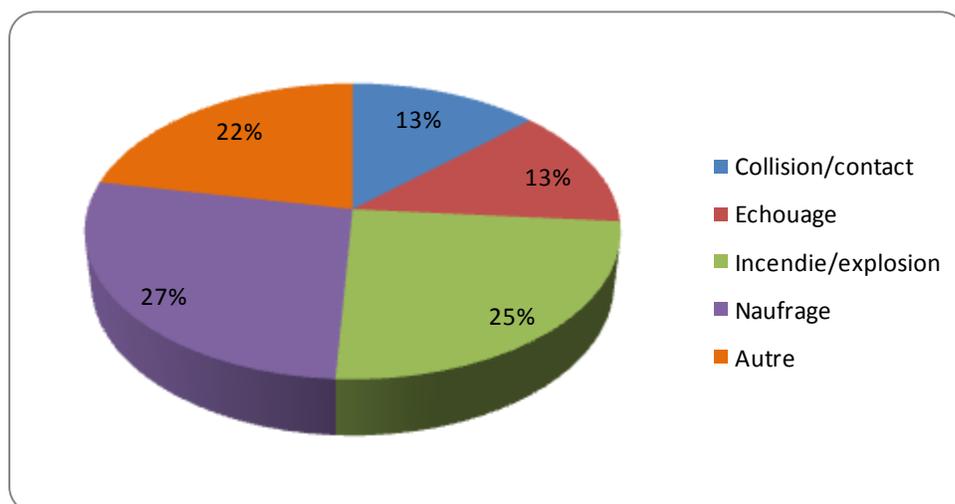


Figure 23 : Répartition des accidents impliquant des SNPD par type (1988-2010)

Sur la **figure 24** apparaissent les types d'accidents causant ou susceptibles de causer une pollution par les SNPD (en pourcentage du nombre de navires impliqués pour chaque catégorie) pour les quatre périodes suivantes : 88-91; 92-97; 98-03 and 04-09. On distingue cinq catégories d'accidents, à savoir :

- Echouage,
- Collision,
- Incendies/explosions,
- Naufrage (non causé par l'une des raisons ci-dessus), et
- Autres accidents.

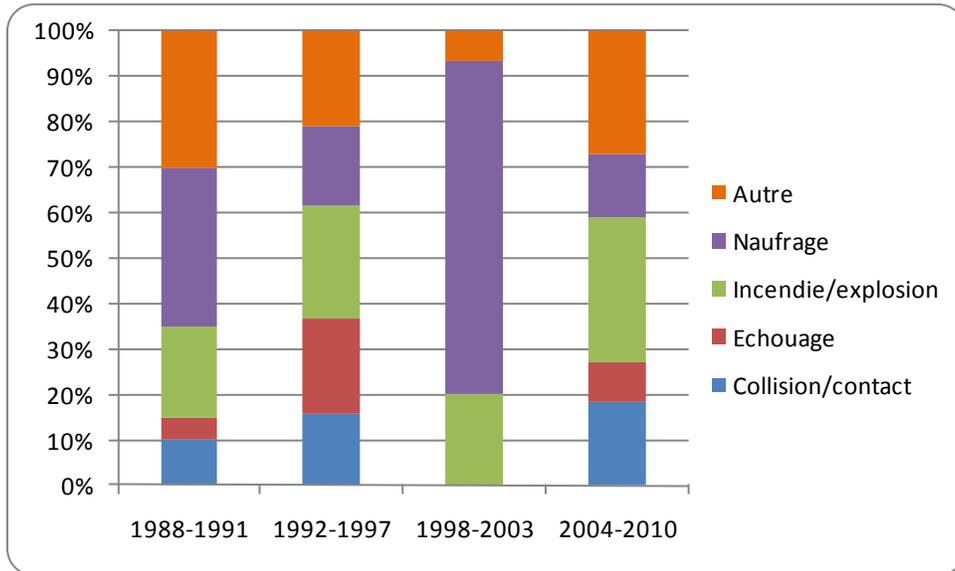


Figure 24 : Répartition des accidents impliquant des SNPD par type (pourcent)

Les naufrages représentent de loin le principal type d'accident pour la période 1998-2003. La distribution en types d'accidents pour la période la plus récente 2004-2010 est plus variée, et se rapproche plus de la période 1992-1997 ; le principal type d'accident est l'incendie/explosion, suivi par la catégorie « autres » accidents, les collisions/contacts, les naufrages et les échouages.

Type de navires impliqués

La **Figure 25** illustre la distribution des accidents impliquant des SNPD pour chaque type de navire. Les accidents impliquant des chimiquiers ont récemment augmenté, alors que ceux impliquant des navires cargos ont diminués.

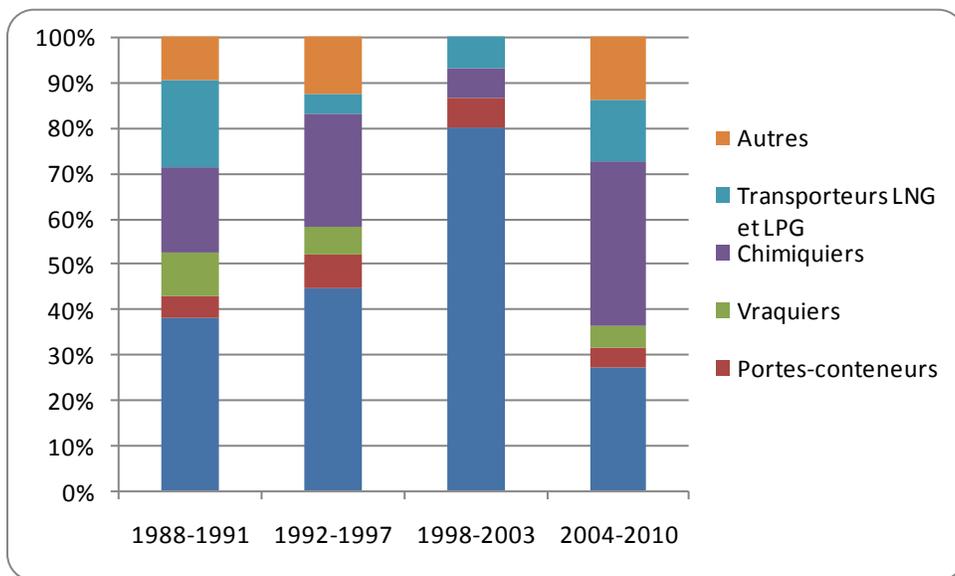


Figure 25 : Types de navires impliqués dans des accidents (SNPD)

Age des navires impliqués

Finalement, la **figure 26** représente la distribution des navires impliqués dans des accidents en fonction de leur âge au moment de l'incident. La majorité des navires (31%) avait entre 16 et 25 ans, suivie par les tranches d'âge 6-15 et 26-35, qui comptent respectivement 29% et 22%. Ces données reflètent la distribution en âge des navires de la flotte : l'âge moyen de la flotte mondiale était de 15 ans en 1988 et de 18 ans en 1996 ; l'âge moyen des navires circulant en Méditerranée en 2003-2004 était de 17,9 ans. De plus les navires de 0-5 ans et ceux de plus de 35 ans sont relativement rares et cela peut également expliquer la faible quantité d'accidents impliquant des navires flambant neufs ou très anciens.

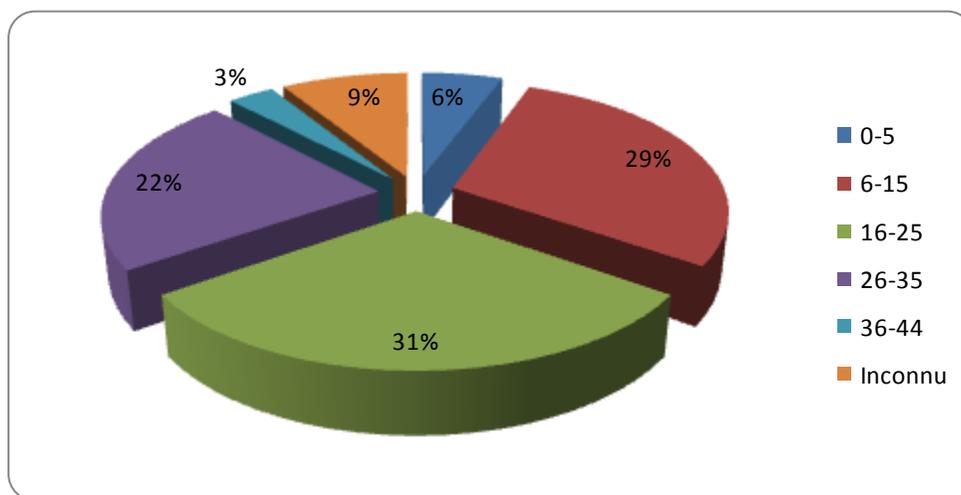


Figure 26 : Age des navires impliqués dans les accidents (SNPD, 1988-2010)



REMPEC
MARITIME HOUSE, LASCARIS WHARF, VALLETTA VLT 1921, MALTA
rempec@rempec.org - www.rempec.org