



**HAL**  
open science

# Sécurité maritime en Manche et golfe de Gascogne et pertes de navires marchands

Eric Le Gentil

► **To cite this version:**

Eric Le Gentil. Sécurité maritime en Manche et golfe de Gascogne et pertes de navires marchands. Atlas permanent de la mer et du littoral, 2015, 7, pp.34-37. hal-04632463

**HAL Id: hal-04632463**

**<https://hal.science/hal-04632463>**

Submitted on 2 Jul 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

---

# LES RISQUES LITTORAUX ET MARITIMES

ATLAS PERMANENT DE LA MER ET DU LITTORAL



7

# Atlas permanent de la mer et du littoral

n° 7

juin 2015

© LETG-Nantes Géolittomer, UMR 6554-Cnrs  
Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique

<http://letg.univ-nantes.fr>

Université de Nantes  
Campus Tertre, BP 81227  
44312 Nantes cedex 3  
[geolitt@univ-nantes.fr](mailto:geolitt@univ-nantes.fr)



## Coordination du numéro

Étienne CHAUVEAU  
Laurent POURINET  
Jacques GUILLAUME

## Comité de rédaction

Céline CHADENAS  
Étienne CHAUVEAU  
Éric FOULQUIER (UBO, Brest)  
Laurent GODET  
Christine LAMBERTS  
Loïc MÉNANTEAU  
Denis MERCIER  
Camille PARRAIN (Univ. La Rochelle)  
Patrick POTTIER  
Laurent POURINET  
Dominique SELLIER  
Brice TROUILLET

Dépôt légal : juin 2015

ISSN : 1625-2802

ISBN : 978-2-9552583-0-9

EAN : 9782955258309

Prix : 12 € (port en sus)

## Ont participé à ce numéro :

Camille ANDRÉ / Georgio ANFUSO MELFI<sup>(1)</sup> / Florence BONNAUD<sup>(1)</sup> / Louis CABIOCH<sup>(1)</sup> / Céline CHADENAS / Etienne CHAUVEAU / Élie CHEVILLOT-MIOT / Bruno COMENTALE / Axel CREACH / Françoise DEBAINE / Nicolas DESROY<sup>(1)</sup> / Benjamin DOLFO<sup>(1)</sup> / Frédéric EBNER / Diana C. ESCOBEDO URIAS<sup>(1)</sup> / Jérôme FOURNIER<sup>(1)</sup> / Stéphane GAILLARD † / Franck GENTIL<sup>(1)</sup> / Sigrid GIFFON / Jacques GUILLAUME / François GUIZIOU / Célestin HAUHOUOT<sup>(1)</sup> / Martin JUIGNER / Riwan KERGUILLEC / Philibert KOFFI<sup>(1)</sup> / Éric LE GENTIL / Patrick LE MAO<sup>(1)</sup> / Nora MAREĬ / Denis MERCIER / Loïc MÉNANTEAU / Julien NOËL / Léonilde Chancia NYINGUÉMA NDONG / Daenis OTSA'A NGUEMA / Patrick POTTIER / Nelson G. RANGEL BUITRAGO<sup>(1)</sup> / Eddy RENOUX / Christian RETIÈRE<sup>(1)</sup> / Marc ROBIN / Nicolas ROLLO / Dominique SELLIER / Éric THIÉBAUT<sup>(1)</sup> / Paul TOURRET<sup>(1)</sup> / María TROS DE ILARDUYA / Brice TROUILLET / Jean-René VANNEY<sup>(1)</sup> / Freddy VINET<sup>(1)</sup>

(1) : auteurs extérieurs à LETG UMR 6554

## Cartographie :

Laurent POURINET / Simon CHARRIER / Christine LAMBERTS

## Mise en page :

Laurent POURINET

## Maquette :

*La nouvelle maquette de la revue, mise en place pour ce numéro 7 par le comité de rédaction, a été conçue et réalisée par Magaly FILA, Céline MASSART et Joan SEVERIN, étudiants en L3 au département Information et Communication, UFR lettres et langages de l'Université de Nantes (promotion 2012-2013). Encadrement pédagogique : Patrice ALLAIN, Maître de conférences à l'Université de Nantes, Maître de stage : Xavier DROUAUD, directeur artistique, Nantes.*

## Remerciements :

*À l'Institut supérieur d'économie maritime Nantes-Saint-Nazaire (ISEMAR) et son directeur Paul TOURRET pour la mise à disposition des données sur le transport maritime.*

*Au Pôle audiovisuel et multimédia (PAM) de l'Université de Nantes et à Christian CHAUVET pour l'harmonisation des photographies du numéro.*

# SOMMAIRE



## Aléas naturels et vulnérabilité p. 5

Risques naturels maritimes et littoraux dans le monde .....	6
Cyclones et séismes .....	8
Exemple d'un archipel à haut risque sismique : le Japon .....	9
Tsunamis dans le monde de 1990 à 2011 .....	10
Espaces littoraux les plus densément peuplés de la planète en 2015 .....	11
Les îles menacées de disparition .....	12
Un modèle de dérèglement de l'océan Global : le phénomène <i>El Niño</i> .....	14
Risques littoraux et maritimes dans les trois méditerranées : 1 - <i>la méditerranée américaine</i> , 2 - <i>la méditerranée eurafricaine</i> , 3 - <i>la méditerranée australasiatique</i> , 4 - <i>essai de modélisation</i> .....	16
Domages liés aux submersions marines de la tempête <i>Xynthia</i> (février 2010) .....	20
Mesure de la mobilité du trait de côte en littoral sableux : l'exemple des Pays de Monts (Vendée) .....	22
Risques côtiers dans la province d'Alicante (Espagne) .....	24
Niveaux marins extrêmes sur les côtes atlantiques métropolitaines : modèle et observations .....	25
Les tempêtes de l'hiver 2009-2010 et leurs impacts sur le littoral du golfe de Cadix .....	26
Sensibilité des plages du littoral ivoirien à l'érosion .....	28

## Aléas technologiques et vulnérabilité p. 31

Transports maritimes dans le monde et risques encourus .....	32
Sécurité maritime en Manche et golfe de Gascogne et perte de navires marchands .....	34
Accidents de navires marchands et tempêtes maritimes en Manche et golfe de Gascogne .....	36
Routes maritimes des produits sensibles dans le monde .....	38
Exemples de baies à forte concentration d'activités pétrochimiques : 1 - <i>la baie de Tokyo</i> , 2 - <i>la baie de Galveston (Houston)</i> , 3 - <i>Rotterdam-Anvers</i> .....	39
La catastrophe du <i>Costa Concordia</i> le 13 janvier 2012 et le contexte d'évolution du tourisme de croisière dans le monde .....	42
Pêche professionnelle et risque accidentel : l'exemple du détroit du Pas-de-Calais, espace à hauts risques .....	44

## Usages et dysfonctionnements environnementaux p. 47

Risques naturels et anthropiques dans les mers tropicales .....	48
Ressources halieutiques : captures et disponibilités alimentaires .....	49
Pêches et gestion des ressources océaniques.....	50

Invertébrés marins introduits dans le golfe normano-breton depuis 1920 .....	51
Eutrophisation des eaux côtières : cas des marées vertes en Bretagne .....	54
Eutrophisation des eaux côtières dans le golfe de Californie (Mexique) et développement spatial de la crevetteculture : cas du delta du <i>Río Fuerte</i> .....	56

## Sûreté et espaces conflictuels p. 59

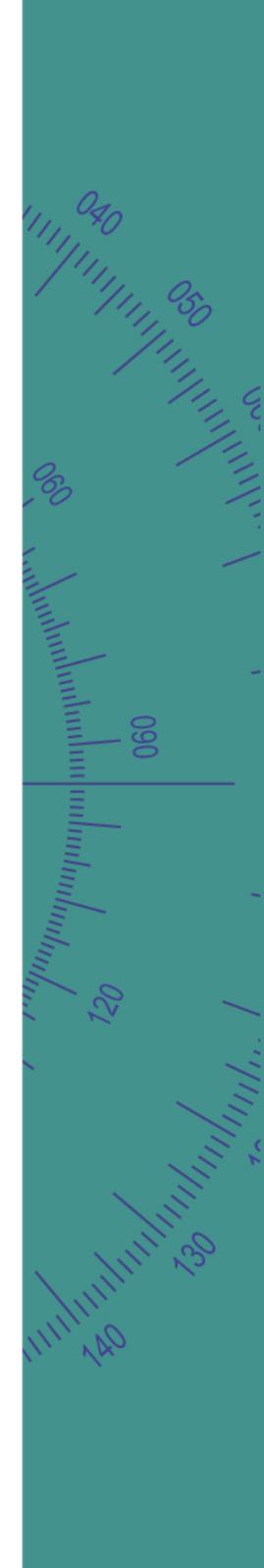
Mers et océans dans les tensions internationales et les conflits territoriaux .....	60
Répartition des principales forces navales dans le monde .....	61
Piraterie dans le monde et évolution récente (1985 - 2012) .....	62
La piraterie en Afrique : une traduction spatiale spécifique à chaque "rive" .....	63
Aux portes de l'Union européenne, des détroits sous haute surveillance .....	64
Mythes et réalités autour du détroit de Gibraltar .....	65
Migrations clandestines dans le golfe de Guinée, campements de pêcheurs allogènes sur la côte gabonaise et dans le Parc National d'Akanda .....	66

## Risques et enjeux d'aménagement p. 69

Sensibilité environnementale des côtes aux pollutions par les hydrocarbures : évaluations comparées en Pays de la Loire (France) et en mer d'Azov (Russie) .....	70
Services de protection des écosystèmes dunaires face aux risques littoraux : évaluation sur le littoral noirmoutrin (Vendée) .....	72
PPRn dans les communes littorales de France métropolitaine et prise en compte du risque de submersion marine .....	74
Impact de la tempête <i>Xynthia</i> sur la prise en compte de l'aléa de submersion marine : l'exemple de La Faute-sur-Mer (Vendée) .....	76
Vulnérabilité de l'habitat face au risque de submersion marine. Exemple de la commune de L'Épine (Vendée) .....	78
Inondations en marge des événements tempétueux majeurs : une relecture des bases de données .....	79
Évaluation de la vulnérabilité face au risque tsunamique à Wallis et Futuna et prévention des zones habitées .....	80
Développement des aménagements portuaires et protection du patrimoine à Veracruz (Mexique) .....	82
Production crevette à Madagascar : l'or rose d'un pays en développement ?.....	84
L'instabilité du système crevette malgache .....	86

## Références bibliographiques p. 87

## Sigles et acronymes p. 90





## Aléas technologiques et vulnérabilité

La puissance des navires et leur modernisme semblent suggérer que les hommes « s'en allant sur les mers » sont de moins en moins vulnérables. Il est loin le temps où les mauvaises « fortunes de mer » étaient la conclusion redoutée des voyages ou des expéditions maritimes.

Pourtant, la densité des trafics en certains endroits du globe, le recours en mer au transport de marchandises dangereuses, la concentration de leur traitement en des sites portuaires particulièrement « cyndinogènes », la dureté des conditions de travail, notamment dans les métiers de la pêche, l'apparition de nouvelles formes d'utilisation des océans, mettant en œuvre des systèmes complexes difficiles à maîtriser (offshore), la cohabitation de multiples usages sur des espaces restreints (détroits, baies), font que les aléas technologiques, surtout lorsqu'ils interfèrent avec de mauvaises pratiques ou avec la violence des aléas naturels, laissent toujours planer des menaces sur les hommes et leur environnement.

Les risques d'accident demeurent donc et se traduisent par de graves menaces d'endommagement. Ils se concluent parfois par des catastrophes, dont la médiatisation souvent excessive fait oublier la rareté, quand on la met en comparaison avec la pression constamment augmentée des usages et des pratiques.

---

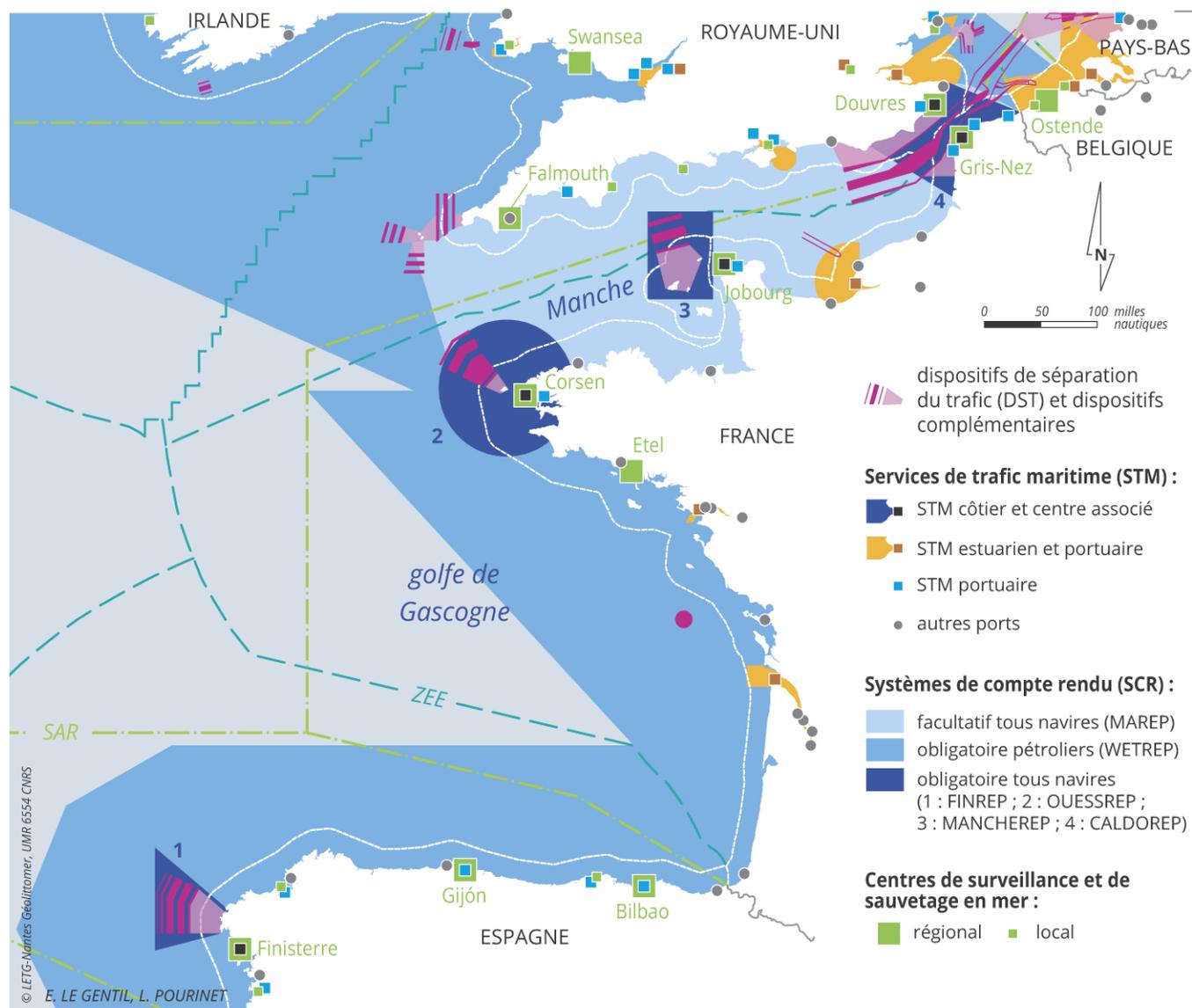
Jacques GUILLAUME

## Sécurité maritime en Manche et golfe de Gascogne ...

A. Vigarié (1979) qualifiait La Manche et ses approches de « plus puissant carrefour maritime du monde » et c'est en réponse aux risques d'accidents créés par cette situation que les Etats côtiers ont élaboré un dispositif de sécurité maritime pour réduire la fréquence des événements accidentels et limiter les conséquences associées (pertes de vies humaines et pollutions).

Le dispositif existant est composé d'instruments de prévention (Dispositifs de Séparation du Trafic - DST -, Services de Trafic Maritime - STM -, systèmes de compte rendu obligatoire - SCR -) et d'outils d'atténuation des dommages (hélicoptères hauturiers - HH SAR -, remorqueurs de sauvetage en mer - RSHM -, navires de lutte antipollution - NLA - et lieux de refuge [non cartographiés]), dont le fonctionnement dépend des centres de surveillance et de sauvetage en mer.

Les DST, majoritairement apparus au cours des années 1970-1980, organisent la circulation des navires pour réduire les risques de collisions et d'échouements. De façon complémentaire, les STM diffusent aux navires des informations d'aide à la navigation et surveillent les DST et les approches portuaires pour détecter les situations dangereuses et, si besoin, coordonner l'action des moyens de sauvetage. Enfin, les SCR, devenus obligatoires à la fin des années 1990, ont pour finalité d'améliorer la



## ... et perte de navires marchands

-  limite des 12 milles nautiques
-  zonage SAR (*Search and rescue*)
-  zonage ZEE (Zone économique exclusive)

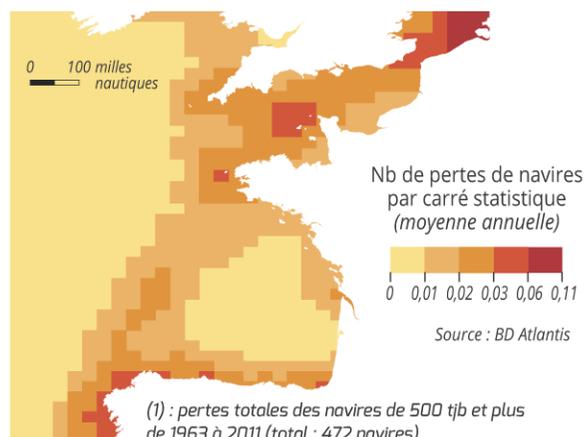
## Principaux moyens hauturiers

			
IRLANDE	4	-	-
ROYAUME-UNI	6	-	2
PAYS-BAS	2	-	11
BELGIQUE	4	-	-
FRANCE	7	3	2
ESPAGNE	4	2	1
AESM <sup>(1)</sup>	-	-	7

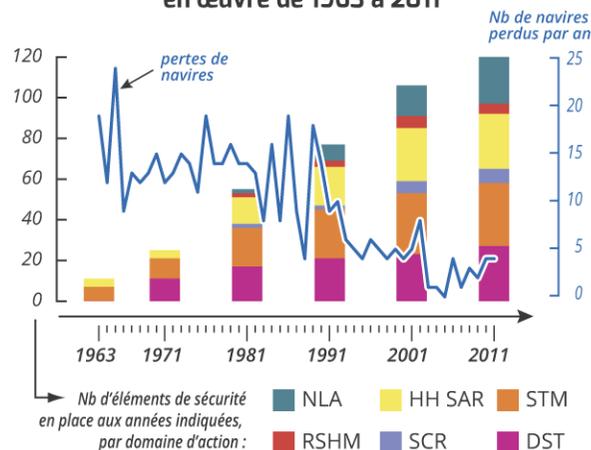
(1) : Agence européenne de sécurité maritime

-  hélicoptère hauturier HH (*mission SAR*)
-  remorqueur de sauvetage en haute mer RSHM (> 100 t de traction)
-  navire de lutte antipollution NLA (*stockage > 100 m<sup>3</sup>*)

Sources : SHOM, UKHO, AESM, Marine Nationale et Affaires Maritimes (France), SASEMAR, MCA, IRCG, Nederlandse Kustwacht, Garde côtière (Belgique), OMI, Eurostat.

Pertes de navires marchands<sup>(1)</sup> de 1963 à 2011

## Évolutions comparées des pertes de navires et des moyens de sécurité maritime mis en œuvre de 1963 à 2011



NLA : Navire de lutte antipollution ; RSHM : Remorqueur de sauvetage en haute mer ; HH SAR : Hélicoptère hauturier (*mission Search and rescue*) ; SCR : Systèmes de compte rendu ; STM : Services de trafic maritime ; DST : Dispositifs de séparation du trafic.

connaissance de la dangerosité du trafic. Les informations collectées sont aujourd'hui centralisées dans un système d'échange d'informations maritimes communautaire (Directive 2002/59/CE).

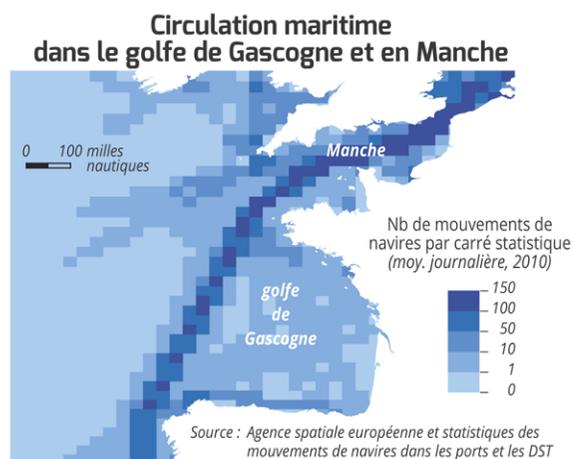
Le plus ancien outil de sauvetage aéroporté est le HH SAR qui va récupérer les équipages des navires en difficulté. Ce dispositif va être complété par les RSHM, affrétés en France par la Marine nationale dès 1978, qui tractent les navires en situation d'avarie (propulsion, voie d'eau, etc.) jusqu'à des lieux de refuge dont la désignation est actuellement établie par les autorités maritimes (Directive 2002/59/CE). Enfin, les NLA, de plus en plus nombreux depuis les années 1990-2000, sont principalement utilisés pour récupérer les polluants déversés en mer avant qu'ils ne s'échouent au rivage.

A la mise en œuvre progressive du dispositif de sécurité maritime correspond une diminution sensible des pertes de navires. Ce dispositif semble donc adapté même s'il est difficile d'apprécier l'efficacité relative des différents instruments mentionnés. D'après des études antérieures, l'établissement des DST et des STM s'est traduit par une réduction importante des collisions et des échouements (Cockcroft, 1983 ; Park et Redfenf, 1995), les RSHM ont probablement permis d'éviter des pollutions majeures (Quivillic, 2004) et les HH SAR, en permettant de rejoindre très rapidement les équipages des navires en difficulté, augmentent l'efficacité des missions de sauvetage (Quon et Laube, 1991). Enfin, la réduction des accidents est aussi le résultat de nombreuses évolutions technologiques (cartographie des fonds sous-marins, systèmes de positionnement des navires, etc.) et de la lutte menée contre les navires sous-normes depuis la fin des années 1970 (Boisson, 1999).

Éric LE GENTIL

## Accidents de navires marchands et tempêtes maritimes en Manche et golfe de Gascogne

*Torrey Canyon* (1967), *Amoco Cadiz* (1978), *Aegean Sea* (1992), *Braer* (1993), *Erika* (1999) ou *Prestige* (2002) sont des événements qui ont pour trait commun d'être des pollutions pétrolières consécutives à des naufrages de navires immatriculés sous pavillons de complaisance survenus par mauvais temps. Si les incidences de la libre immatriculation sur l'accidentologie des navires ont été maintes fois soulignées (Anonyme, 1973 ; Li et Wonham, 1999), l'influence des tempêtes maritimes sur ce phénomène n'a en revanche guère été évoquée. Et pourtant, les effets du mauvais temps en la matière sont manifestes en Manche et dans le golfe de Gascogne.

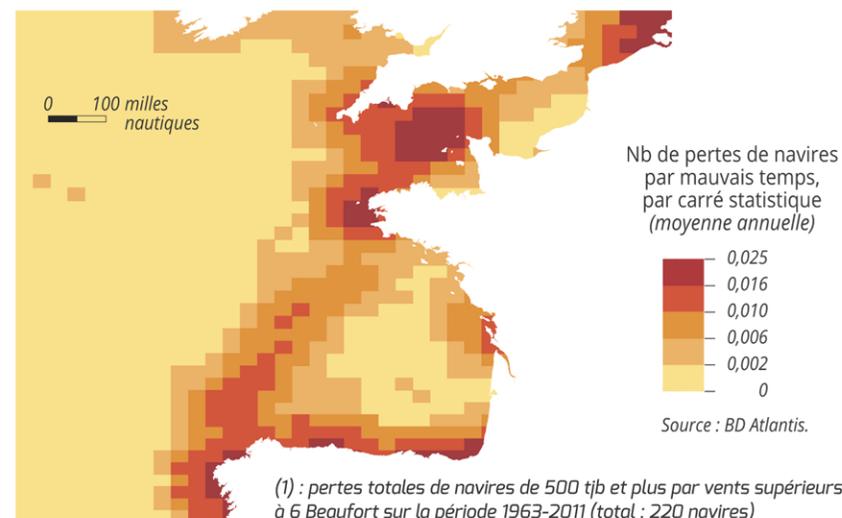


calme (n = 252). Les vents, et surtout les vagues, de plus en plus violents au fur et à mesure que l'on progresse vers l'ouest, rendent la navigation particulièrement dangereuse pour les nombreux navires qui transitent en Manche occidentale, dans le golfe de Gascogne et aux abords du cap Finisterre. Selon des travaux récents menés à l'échelle mondiale (Cardone *et al.*, 2014), c'est d'ailleurs sur la route maritime reliant la baie de La Delaware (côte nord-est des Etats-Unis) à Bishop Rock (Royaume-Uni, extrémité occidentale des îles Sorlingues) que les navires sont le plus exposés aux conditions de mer extrêmes.

La structure et la sévérité des avaries diffèrent aussi sensiblement selon les conditions météorologiques. La catégorie « Voies d'eau, chavirements et avaries structurelles » est,

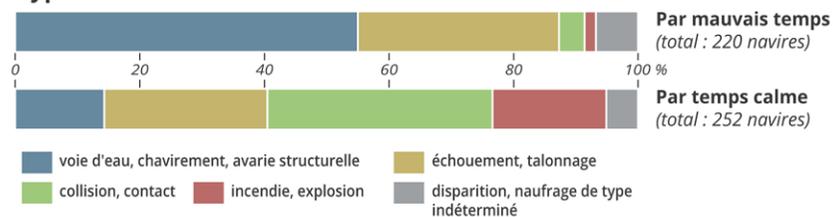
Tout d'abord, la répartition des accidents de navires marchands (pertes totales de navires  $\geq 500$  tonneaux de jauge brut, 1963-2011, n = 220) survenus par mauvais temps (vents sup. à 6 Beauforts) est pour partie conditionnée par la géographie des vents et des vagues de tempête. 87,2 % des événements de mer produits lors de conditions tempétueuses sont situés à l'ouest de la longitude 1°W (Manche centrale), contre seulement 59,8 % des accidents advenus par temps

### Pertes de navires marchands par mauvais temps<sup>(1)</sup> de 1963 à 2011

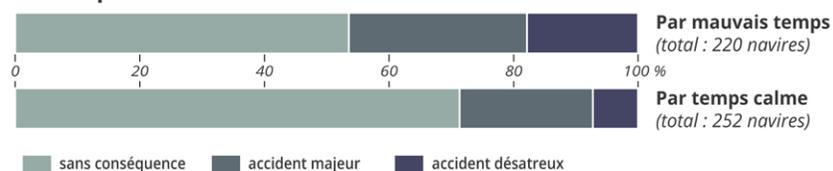


### Caractéristiques des accidents en fonction des conditions météorologiques sur la période 1963-2011

#### Types d'accidents

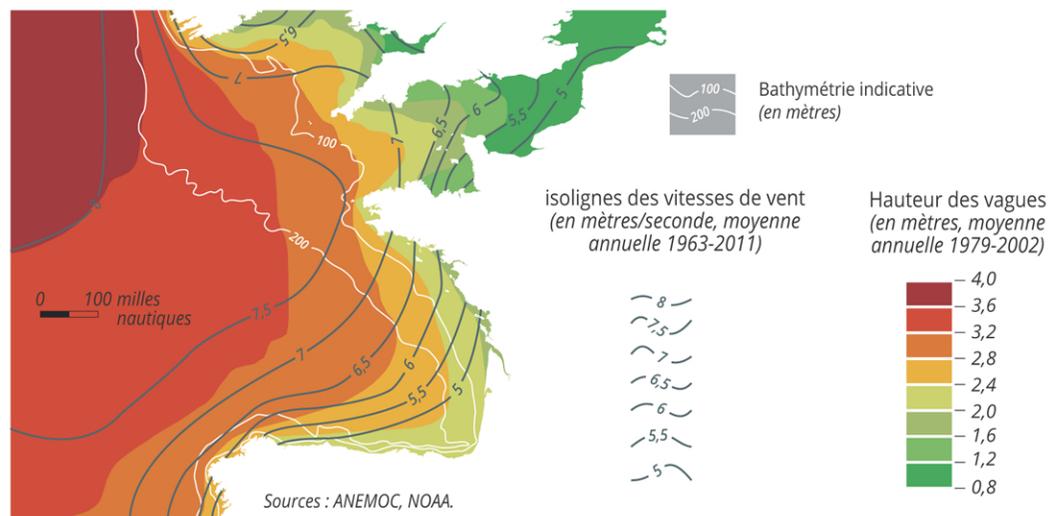


#### Conséquences associées



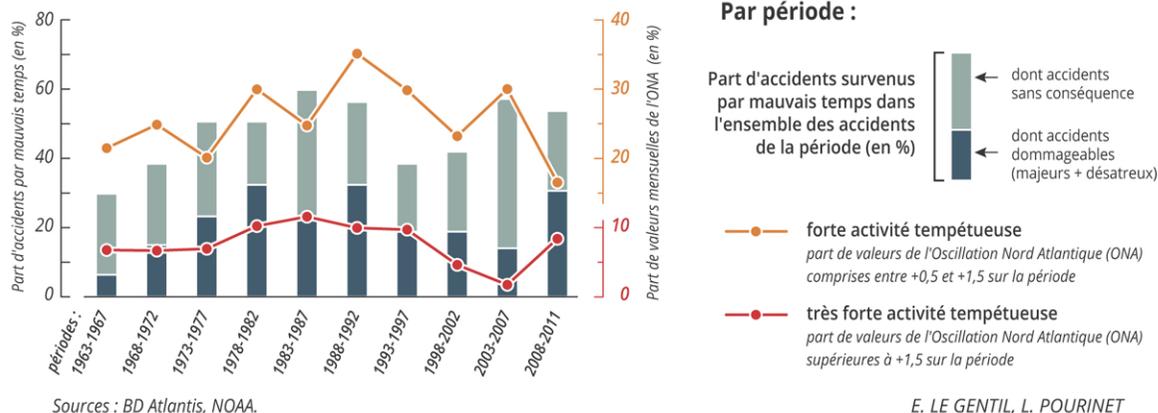
Source : BD Atlantis.

### Climatologie marine : vents et états de la mer



© LETG-Nantes Géolittomer, UMR 6554 CNRS

### Fréquence relative d'accidents survenus par mauvais temps et niveau d'activité tempêteuse entre 1963 et 2011



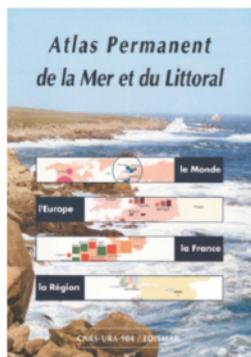
sans surprise, la plus fréquente par mauvais temps (55 %). Il y a comparativement bien plus d'accidents désastreux (déversements d'hydrocarbures  $\geq 10\ 000$  t. - liste MARPOL - et/ou rejets de produits chimiques - produits prioritaires de la liste HNS in Neuparth *et al.*, 2011 - ou radioactifs et/ou 10 décès et plus : 17,7 %) et majeurs (déversements MARPOL de 100 à 9 999 tonnes et/ou rejets HNS hors liste prioritaire et/ou 1 à 9 décès : 28,6 %) en situation tempêteuse que par temps calme.

Enfin, entre 1963 et 2011, la part d'accidents majeurs et désastreux semble augmenter lorsque la fréquence des oscillations positives de l'Oscillation Nord-Atlantique (ONA) s'accroît, un phénomène caractéristique de forte tempétuosité (Pinto *et al.*, 2009). Il faudrait toutefois mener une analyse plus approfondie des données existantes pour confirmer ou infirmer la relation entre les fluctuations de l'indice ONA et celles des événements les plus dommageables.

Finalement, malgré l'augmentation continue de la taille des navires, leur vulnérabilité vis-à-vis du mauvais temps demeure. A tel point d'ailleurs qu'il faudra probablement revoir les normes de conception et de construction navale si l'augmentation de la hauteur des vagues observées en Atlantique nord (1958-2002) se poursuit durant les deux prochaines décennies, et ce, pour limiter le risque accru d'avaries structurales (Vanem et Bitner-Gregersen, 2012).

Dans ce contexte, la déstructuration (privatisation) programmée des services de recherche et de sauvetage britannique (remorqueurs depuis septembre 2011 et hélicoptères en 2016), pour raisons budgétaires, suscite l'étonnement car ce dispositif, probablement très efficace par mauvais temps (Liskiewicz, 1992 ; Quivillic, 2004), pourrait perdre en réactivité.

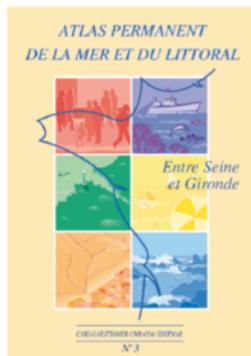
Éric LE GENTIL



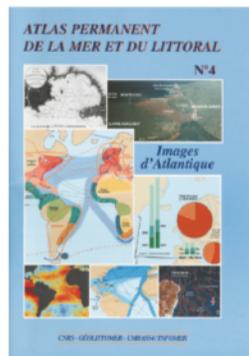
**Apml n°1 - Numéro d'essai**  
décembre 1994, 22 p.  
ISBN : 2-9509056-0-9



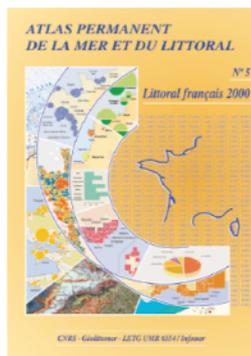
**Apml n°2 - Arc Atlantique**  
janvier 1996, 30 p.  
ISBN : 2-9509056-1-7



**Apml n°3 - Entre Seine et Gironde**  
juin 1997, 38 p.  
ISBN : 2-9509056-3-3



**Apml n°4 - Images d'Atlantique**  
avril 1999, 51 p.  
ISBN : 2-913596-11-8



**Apml n°5 - Littoral français 2000**  
juin 2001, 67 p.  
ISBN : 2-913596-18-5



**Apml n°6 - golfe de Gascogne**  
avril 2012, 48 p.  
ISBN : 978-2-916134-23-9



**Apml n°7 - les risques littoraux et maritimes**  
juin 2015, 92 p.  
ISBN : 978-2-9552583-0-9

## Informations complémentaires

LETG-Nantes Géolittomer,  
UMR 6554 CNRS  
Université de Nantes  
Campus Tertre, BP 81227  
44312 Nantes cedex 3  
[geolitt@univ-nantes.fr](mailto:geolitt@univ-nantes.fr)

## Un Atlas pour quoi faire ?

**A** *cquérir des données quantitatives et qualitatives.*

**T** *raduire l'information brute en cartes, figures et schémas.*

**L** *ivrer des documents élaborés prêts à lire.*

**A** *nalyser les localisations, les configurations et les dynamiques territoriales.*

**S** *atisfaire les besoins de l'utilisateur, du professionnel, du décideur, du lecteur, soucieux de s'informer et curieux du regard porté par le géographe sur la mer et le littoral.*



UNIVERSITÉ DE NANTES



9 782955 258309

ISBN : 978-2-9552583-0-9

PRIX : 12 €