



**HAL**  
open science

## Usages et dysfonctionnements environnementaux

Julien Noel, Simon Charrier, Laurent Pourinet

► **To cite this version:**

Julien Noel, Simon Charrier, Laurent Pourinet. Usages et dysfonctionnements environnementaux. Atlas permanent de la mer et du littoral, 7, Geolittomer, pp.49-50, 2015, Les risques littoraux et maritimes / coord. par Etienne Chauveau, Laurent Pourinet, Jacques Guillaume, 9782955258309. hal-01650263

**HAL Id: hal-01650263**

**<https://univ-rennes2.hal.science/hal-01650263>**

Submitted on 5 Dec 2017

**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 MAREĪ / 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

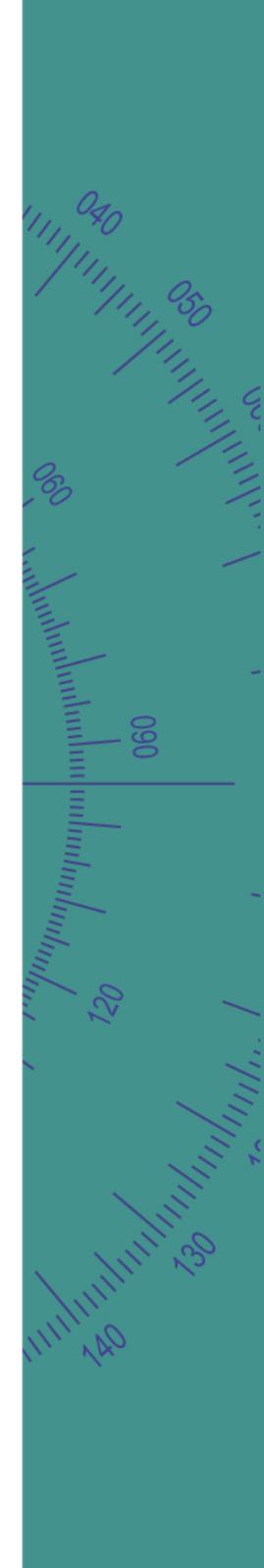
Mers et océans dans les tensions internationales et les conflits territoriaux .....	60
Répartition des principales forces navales dans le monde .....	61
Piraterie dans le monde et évolution récente (1985 - 2012) .....	62
La piraterie en Afrique : une traduction spatiale spécifique à chaque "rive" .....	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

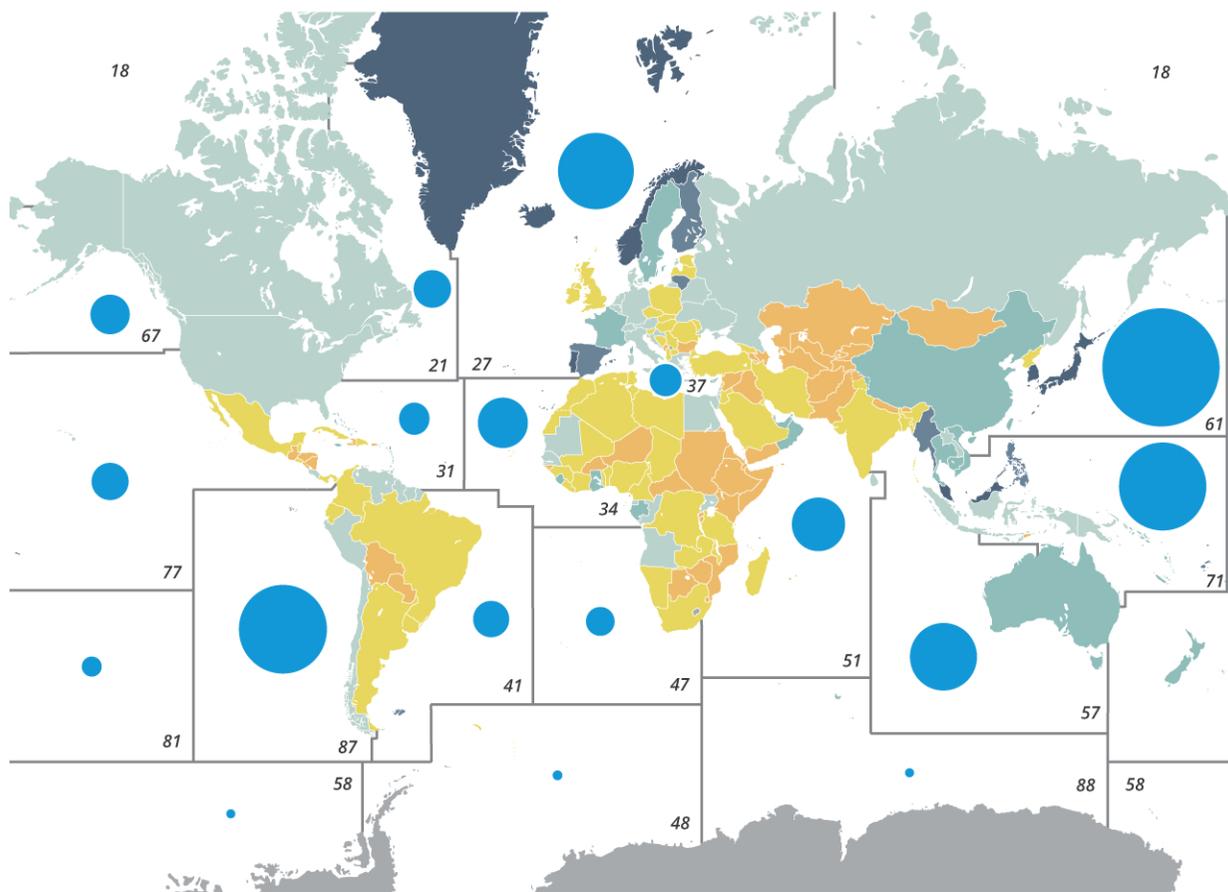
## Références bibliographiques p. 87

## Sigles et acronymes p. 90

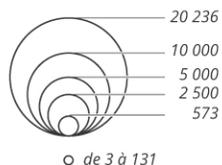




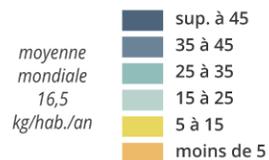
## Ressources halieutiques : captures et disponibilités alimentaires



**Captures des pêches par zone FAO en 2009**  
(en milliers de tonnes)



**Disponibilité alimentaire en produits de la mer par pays en 2006**  
(en kg/habitant/an)



**Zones de pêche FAO**

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 18 - Mer arctique              | 57 - Océan Indien est         |
| 21 - Atlantique nord-ouest     | 58 - Océan Indien antarctique |
| 27 - Atlantique nord-est       | 61 - Pacifique nord-ouest     |
| 31 - Atlantique centre-ouest   | 67 - Pacifique nord-est       |
| 34 - Atlantique centre-est     | 71 - Pacifique centre-ouest   |
| 37 - Méditerranée et mer Noire | 77 - Pacifique centre-est     |
| 41 - Atlantique sud-ouest      | 81 - Pacifique sud-ouest      |
| 47 - Atlantique sud-est        | 87 - Pacifique sud-est        |
| 48 - Atlantique antarctique    | 88 - Pacifique antarctique    |
| 51 - Océan Indien ouest        |                               |

Sources : annuaires FAO 2007 et 2009. J. NOEL, S. CHARRIER

© LETG-Nantes Géolittomer, UMR 6554-CNRS

La localisation des grands foyers halieutiques laisse apparaître une forte polarisation des pays d'Asie, notamment sur le sud-est du continent qui concentre en 2009 la moitié des captures mondiales (42 Mt) sur quatre zones de pêche maritime FAO (51, 57, 61 et 71) et regroupe quinze des vingt premiers producteurs (dont le géant chinois, 14 Mt).

À côté, deux autres pôles régionaux se distinguent ; si la zone 87 reste exploitée par deux superpuissances minotières (Pérou-Chili, 10 Mt), la zone 27 l'est plutôt par les pays européens du Nord (Norvège-Islande), et plus secondairement de l'Ouest.

Enfin, quelques nations historiquement grandes productrices (États-Unis, Russie) se maintiennent parmi l'élite.

La répartition des disponibilités alimentaires en denrées aquatiques par habitant (DAH) révèle de profondes inégalités, comme l'illustre la forte ichtyophagie des pays de l'hémisphère Nord et d'Océanie vis-à-vis des pays africains et latino-américains.

Pourtant, si les États riverains de zones aquifères présentent logiquement des DAH plus élevés que des États plus continentaux, les pays du Nord ingèrent deux fois plus de produits de la mer que ceux du Sud (28 kg contre 16 kg, alors qu'ils participent à 20 % des captures), transférant à leurs profits des protéines aquatiques de plus en plus échangées et mondialisées.

Julien NOËL

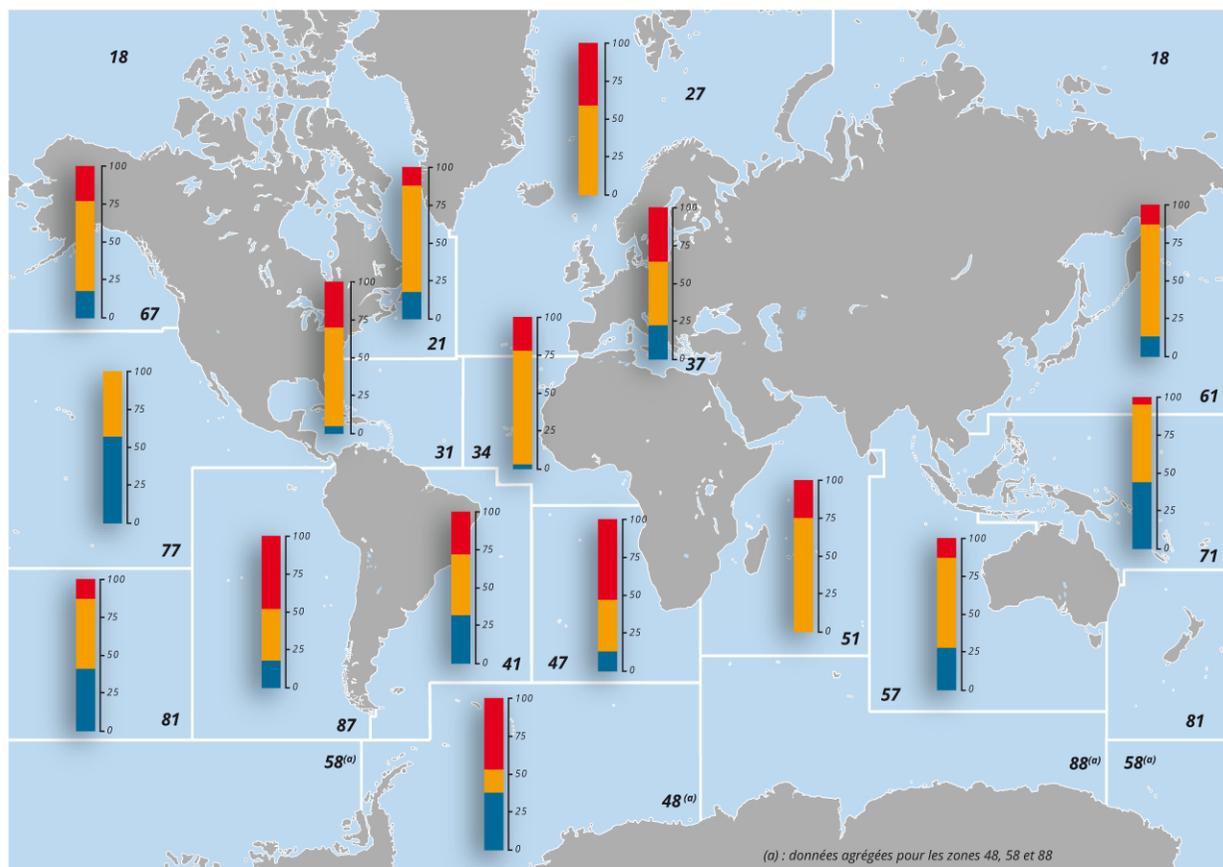
## Pêches et gestion des ressources océaniques

À l'échelle mondiale, le premier facteur de gaspillage des ressources halieutiques concerne leur surexploitation. Celle-ci traduit un effort de pêche qui atteint voire excède les limites de productivité bio-aquatique, situation toutefois à nuancer en fonction des époques et des lieux. Ce phénomène engendre bien souvent une spirale de difficultés – érosion des stocks, diminution des armements, insécurité alimentaire... – qui justifie les craintes d'une « mer sans poissons » (Miserey et Cury, 2008), la majorité des ressources mondiales étant en 2009 pleinement exploitées (55 %) ou surexploitées (30 %).

S'ajoutent plusieurs autres sources de gaspillage. Représentant près de 8% des captures annuelles, les prises accessoires et rejets en mer résultent principalement d'entreprises industrielles chalutant dans les zones de pêche FAO 61 et 27, déjà très sollicitées. De leur côté, les pêches illégales, non déclarées et non réglementées, aux formes variées (pavillons de complaisance, absences de licences/quotas, braconnages...), déroberaient chaque année entre 15 et 20 % des prises (pour des pertes estimées entre 10 et 20 milliards de dollars par an). Enfin, les pêches à finalité industrielle (minotières) détourneraient annuellement près de 20 Mt de petits pélagiques qui sont réduits en huiles et farines pour alimenter les élevages agricoles (volailles, porcins) et aquacoles (saumons, crevettes).

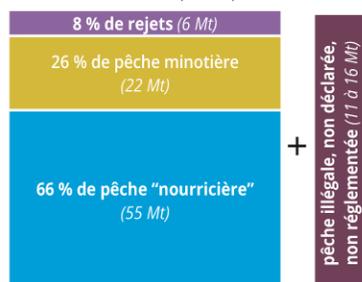
En dépit d'efforts pour limiter ces gaspillages (sélectivité, réglementations, substitution végétale, nouveaux débouchés...), ceux-ci perdurent toutefois en raison de logiques économiques bien plus prégnantes que des intérêts nutritionnels ou écologiques.

Julien NOËL



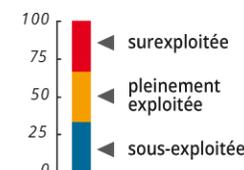
### Les pêches maritimes dans le monde

(environ 83 millions de t capturées par an)



### État des stocks<sup>(1)</sup> par zone de pêche FAO

Part des stocks (en %) :



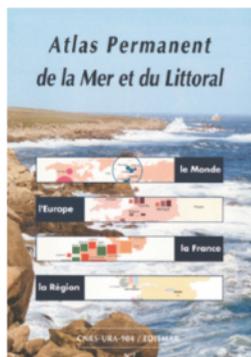
### Zones de pêche FAO

- 18 - Mer arctique
- 21 - Atlantique nord-ouest
- 27 - Atlantique nord-est
- 31 - Atlantique centre-ouest
- 34 - Atlantique centre-est
- 37 - Méditerranée et mer Noire
- 41 - Atlantique sud-ouest
- 47 - Atlantique sud-est
- 51 - Océan Indien ouest
- 57 - Océan Indien est
- 58 - Océan Indien antarctique
- 61 - Pacifique nord-ouest
- 67 - Pacifique nord-est
- 71 - Pacifique centre-ouest
- 77 - Pacifique centre-est
- 81 - Pacifique sud-ouest
- 87 - Pacifique sud-est
- 88 - Pacifique antarctique

(1) : bilan entre les apports par croissance (gains de biomasse) et par reproduction (recrutement) d'un côté, et des pertes par mortalité naturelle et par captures de pêche de l'autre. Si les prélèvements excèdent le surplus de production, la biomasse du stock tend à diminuer (Rey et al., 1997).

Sources : annuaires FAO 2007 et 2009.

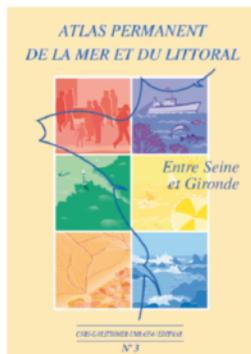
J. NOËL, S. CHARRIER, L. POURINET



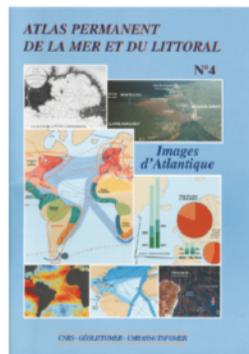
**Apml n°1 - Numéro d'essai**  
décembre 1994, 22 p.  
ISBN : 2-9509056-0-9



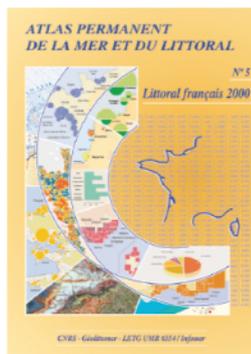
**Apml n°2 - Arc Atlantique**  
janvier 1996, 30 p.  
ISBN : 2-9509056-1-7



**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.*



9 782955 258309

ISBN : 978-2-9552583-0-9

PRIX : 12 €