

www.expeditionmed.eu

*La mer est l'avenir de la planète.
Prélever, Identifier, Analyser, Agir,
nous luttons contre sa pollution et recherchons
des solutions pour la protéger et la valoriser durablement*

Janvier 2014 :

Paris : Rencontre étudiants (Géovoile) de l'école Polytechnique La Salle de Beauvais pour projet d'écovolontariat en sciences participatives 2014.

Réunion Equipe MED : (Bruno Dumontet, Pierre Voisin, Nathalie Lachize, Emmanuel Raoul, Pierre Alexandre Ebert), pour préparation programme 2014

Club Med : réunion pour bilan et proposition de soutien 2014 par un kit de communication.

Stagiaire : Ornella Perla Symenouh (Togo) du 20 janvier au 2 mars 2014: stagiaire étudiante de l'Institut Supérieur de l'Environnement. Dossier suivi : « Préparation programme de géolocalisation des déchets des marques » suivi par : Nathalie Lachize (équipe MED)

Publications et contributions scientifiques : Brest, « microplast2014 » du 13 au 15 janvier 2014 (MED - LOV- UBS Lorient) présentation poster et participation au colloque international des études en cours sur les microplastiques, « voir en fin de bilan ».

Publication littéraire : Contribution au chapitre « Méditerranéo artificiale », du livre "Com'è profondo il mare" de Nicolo Carnimeo, écrivain de la mer et professeur de droit maritime à l'université de Bari (Italie).
« voir en fin de bilan ».

Contribution Législative : Assemblée Nationale – Proposition de loi, enregistré le 8 janvier 2014.

[Citation d'Expédition MED dans l'article unique visant à interdire les sacs oxofragmentables, lien .](#)

« voir en fin de bilan ».

Février 2014 :

Lorient - UBS Limat B : réunion pour préparation programme scientifique étude sur la pollution du sable des plages.

Saint Hilaire de Riez : Visite technique Tomsea entreprise fabricant le chalut pour le protocole Macrodéchets campagne 2014

Villefranche sur Mer : réunion préparatoire programme Ecosystem

Bouc bel Air : réunion de travail avec Pierre Alexandre document PPT pour le sponsoring.

Villefranche sur mer : programme Ecosystem, sorties en mer pour prélèvement de fibres avec le bateau Alchimie : 5 points ont été échantillonnés au large d'Haliotis et 1 point côtier .

Mars 2014 :

Paris : Rencontres

Tara Expédition -Romain Troublé : pour préparer un partenariat dans le cadre de la campagne 201 Méditerranée.

Vincent Gelly : Graphiste directeur artistique : réalisation d'un nouveau logo en contrepartie d'une semaine à bord du bateau pour la campagne en juillet 2014. **José Eon** : Etudiant réalisateur à l'Ecole de la cité Luc Besson, se propose de nous un clip pour Expédition MED sur la base d'images du grand bleu.

Italie : Fiumicino chantier naval Tecnomar de Giulio Cesare notre capitaine, pour visite du bateau Thor et rencontre propriétaire (envisager une location avec éventuellement une option d'achat pour la campagne 2014).
Projet abandonné car trop risqué et trop cher.

Puceul / près de Nantes : Rdv avec l'entreprise BPO (recyclage plastique) projet de partenariat.

Publications et contributions scientifiques : **Présentation pour « Océan sciences meeting »** Rencontre mondial de l'océanographie à Hawaï, (5000 participants) présentation orale et poster **par Gaby Gorsky (LOV)**, coordinateur scientifique Expédition MED. **Estimation et évaluation des débris plastiques flottant en mer de Ligure, zone au Nord-Ouest de la Méditerranée.** « voir en fin de bilan »

Avril 2014 :

Paris : Juvisy (Péniche le Bali) AG en matinée et après-midi (samedi 5 avril) présentation des programmes 2014 par les scientifiques et partenaires de l'Expédition MED.

Stagiaire : Jean Claude Crebassa, Etudiant INTECHMER Cherbourg - Technicien supérieur des sciences et technologies de la mer, Ecovolontaire 2012 et encadrant 2013 pour un stage conventionné de fin d'étude de **4 mois** du 14 avril au 2 septembre.

Lorient : Rencontre avec Gérard D'aboville (Planet Solar) projet de collaboration

Les sables d'Ologne : Société Thomsea, test en mer du chalut pour protocole Macro-déchets campagne 2014

Villefranche sur mer : programme Eco-sea sorties en mer pour prélèvement de fibres avec le bateau Alchimie
Préparation campagne 2014 : Logistique, Navigation, Programmes scientifiques, équipe à bord, Laboratoire Citoyen et Eco volontariat, Escales, embarquements scientifiques, Campagne inscription éco-volontariat 2014, Campagne Géo-voile

Mai 2014 :

Stagiaire : Jean Claude Crebassa, début de stage par une formation d'un mois à UBS Lorient au Limat B pour analyses chimiques des échantillons microplastiques d'Expédition MED.

Design musical - Philippe Auclair : création d'une bande sonore pour « Stop Plastic in the sea »

Préparation campagne 2014 : Logistique, Navigation, Programme scientifique, équipe à bord, Laboratoire Citoyen et Eco volontariat, Escales, embarquements scientifiques, Campagne d'inscription éco-volontariat 2014, préparation campagne Géo-voile.

Nouveau site Internet : préparation des contenus à intégrer

Juin 2014 :

Stagiaire : Jean Claude Crebassa - Cherbourg préparation campagne et rapport de stage

Préparation campagne 2014 : Logistique, Navigation, Programme scientifique, équipe à bord, Laboratoire Citoyen et Eco volontariat, Escales, embarquements scientifiques, Campagne inscription éco-volontariat 2014, préparation campagne Géo-voile.

Nouveau site Internet : préparation des contenus à intégrer

Juillet / Août 2014 :



Une campagne de prélèvements sur l'ensemble du bassin occidental

Le Laboratoire Citoyen d'Expédition MED à la rencontre des pays de la rive Sud.

Merci aux 30 Eco-volontaires et aux 12 scientifiques des différentes nationalités du bassin Méditerranée occidentale qui ont embarqués et participé à la campagne 2014.



Parti d'Italie fin juin, notre "laboratoire citoyen flottant" a réalisé une circumnavigation dans l'ensemble du bassin méditerranéen occidental, parcourant plus de 3300 miles nautiques tout au long des côtes françaises, espagnoles, marocaines, algériennes, tunisiennes, maltaises et italiennes.

Au cours de ces deux mois de mer, l'ensemble des prélèvements d'eau à la surface ont révélé la présence de microplastiques en concentrations variées selon les sites. Par endroits il y a autant de microplastiques que de plancton, cela veut dire qu'à chaque fois qu'un poisson se nourrit, la moitié de la nourriture qu'il avale est en fait du plastique !

Ainsi alors que nous avons eu l'occasion de pêcher un magnifique thon de 17 kilos au large de Malaga (Espagne), une autopsie du thonidé révélait que son appareil digestif était bouché par un fragment de plastique rigide et coupant de 2 cm de long. Incapable de s'alimenter normalement, il était condamné à mourir de faim. **"Le thon c'est la formule 1 des mers, l'un des poissons les plus rapides, les plus endurants, une vraie force de la nature et pourtant un simple bout de plastique suffit à le condamner, c'est désolant"** déplore Jean-Claude Crébassa, encadrant scientifique à bord et auteur de l'autopsie. Il estime que de tels fragments de plastiques ne peuvent *a priori* pas traverser le système digestif et se retrouver tels quels dans la chair des poissons. En revanche une grande inquiétude provient de plusieurs études qui ont démontré que les déchets plastiques dérivants attiraient les toxines présentes dans l'eau et les fixait, se transformant alors en petite bombe chimique à retardement. Car une fois que ces déchets sont absorbés par des animaux marins, (des plus petits au plus grands), ils relâchent dans leur organismes ces toxines diverses qui remontent la chaîne alimentaire en se concentrant toujours plus.

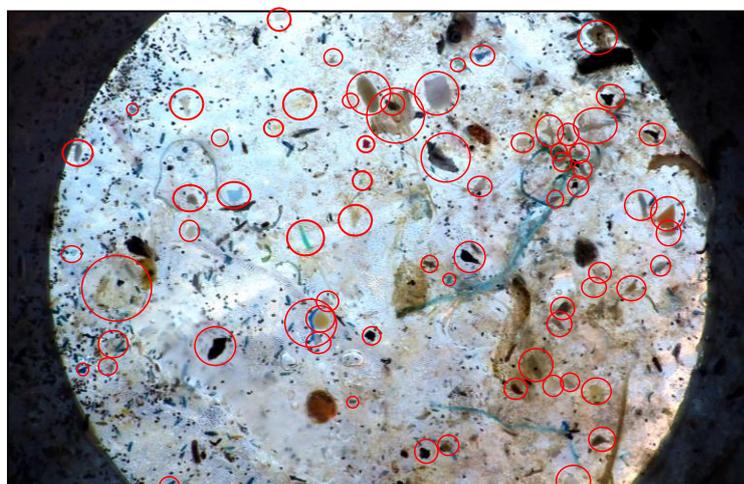
Cette aventure humaine, scientifique et écologique a reposé sur l'énergie et la volonté de l'équipage permanent : Bruno Dumontet - chef d'expédition. Giulio Cesare - capitaine. Jean-Claude Crébassa - encadrant scientifique. Nadège Fouillet - assistante scientifique. Charlie Serrano - cuisinier et photographe. avec l'assistance de Pierre Voisin, Jean-Michel Coffe, Emmanuel Raoul, Gérard Etrivert, Pierre Alexandre Ebert.

Si la composition de notre laboratoire citoyen en milieu marin a toujours été très variée en termes d'âge et de profil, jamais elle n'avait été aussi internationale, car à chaque escale nous avons embarqué des scientifiques, des acteurs associatifs, des journalistes, des militants écologistes ou citoyens éclairés du pays visité. L'autre objectif de cette campagne 2014 était de mener des actions de sensibilisation via des conférences, réunions publiques et couverture mais aussi de continuer à constituer un réseau associatif et scientifique euro-méditerranéen d'étude et d'action sur la problématique des déchets plastiques en milieu marin. A chaque escale, nous avons un ou plusieurs partenaires associatifs ainsi que des universitaires à qui nous avons pu faire des démonstrations de nos protocoles. Que ce soit en Catalogne, aux Baléares, au Maroc, en Algérie, en Tunisie, à Malte, nous avons rencontré des acteurs locaux désireux de mettre en œuvre les sciences participatives en mer, bien conscients qu'il s'agissait là d'une manière efficace de se mobiliser pour la préservation de cette richesse commune...

Partout nous avons vu le potentiel et les attentes locales pour reproduire l'alchimie qui a fait le succès des campagnes d'Expédition MED: l'alliance des scientifiques, des marins, des amoureux et des défenseurs de la mer pour collecter puis analyser des données relatives à la pollution de la mer par les déchets plastiques.



Plan de navigation juillet – août 2014

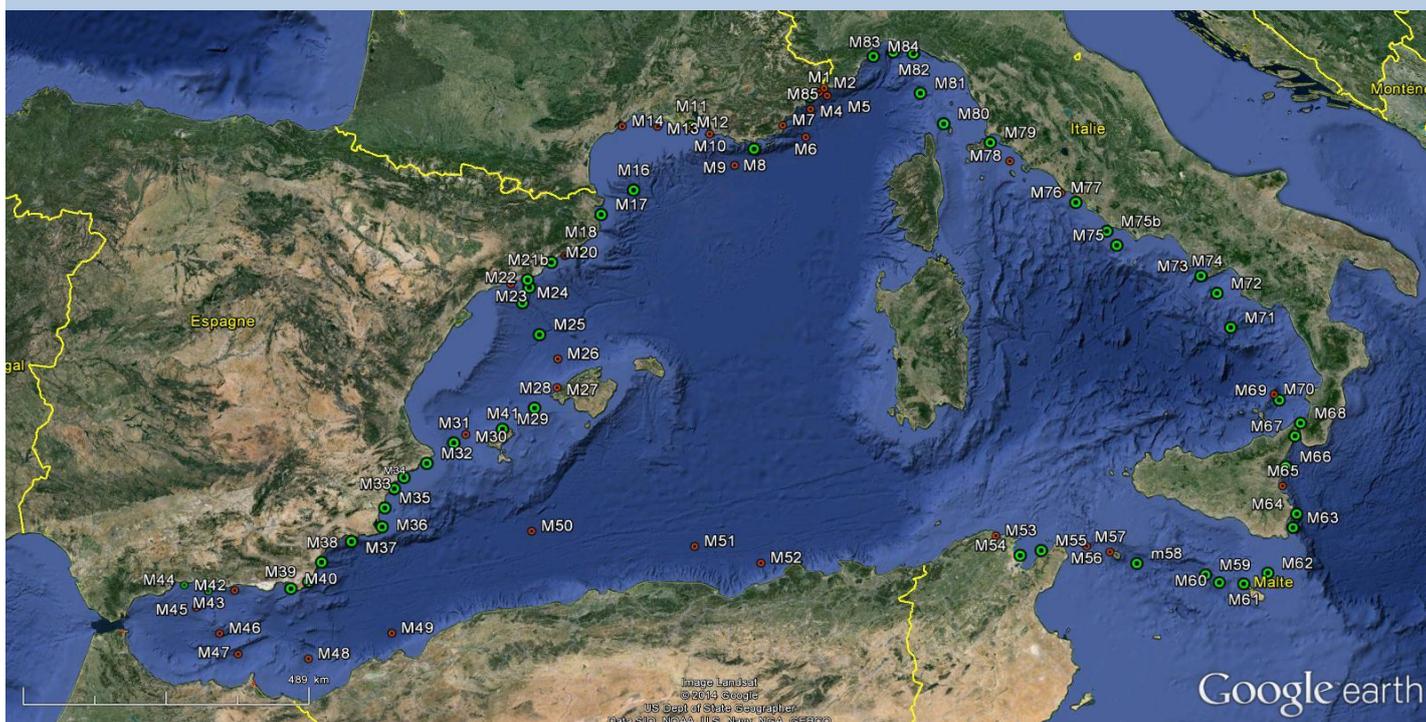


Expédition MED 2014. Echantillon-Manta-M28-large d'Ibiza-Espagne
Dans les cercles rouge, des microplastiques visibles à l'œil nu.

- Campagne 1** : du samedi 5 juillet- (Villefranche sur Mer-France) au vendredi 11 juillet-(Marseille-France)
- Campagne 2** : du samedi 12 juillet-(Marseille-France) au vendredi 18 juillet -(Barcelone-Espagne)
- Campagne 3** : du samedi 19 juillet-(Barcelone-Espagne) au vendredi 25 juillet-(Alicante-Espagne)
- Campagne 4** : du samedi 26 juillet-(Alicante-Espagne) au vendredi 1août-(Melilla-Espagne-Maroc)
- Campagne 5** : du samedi 2 août (Melillia-Espagne-Maroc) au dimanche 10 août -(Bizerte-Tunisie).
- Campagne 6** : du mardi 12 août-(Bizerte-Tunisie) au samedi 16 août – (La Valette-Malte)
- Campagne 7** : du lundi 18 août-(La Valette-Malte) au dimanche 24 août – (Rome / Fiumicino-Italie)
- Campagne 8** : du mardi 26 août (Rome / Fiumicino-Italie) au samedi 30 août – (Villefranche sur Mer-France)

Carte des 85 points de prélèvements de la campagne 2014.

Une météo contraignante et la non autorisation de prélèvements le long des côtes algérienne, ne nous à pas permis de réaliser l'ensemble des échantillons prévues à l'origine.



Collaboration : Après plus de quatre ans à naviguer autour de la planète et en Arctique, Tara a collaboré avec Expédition MED, dans le cadre de son expédition Méditerranée 2014 avec le programme de recherche sur les plastiques . L'expédition Tara comporte à la fois un volet de sensibilisation sur les nombreux enjeux environnementaux liés à la Méditerranée et un volet scientifique sur le plastique.

Programme scientifique de la campagne 2014 :

1 / Microplastiques en mer : Étude quantitative, qualitative et microbiologique

Approche quantitative et cartographie de la dispersion des microplastiques flottants.
 Caractérisation chimique des différents types de plastique / Adsorption des différents polluants par les microplastiques. Etude des différentes bactéries associées aux déchets plastiques.
 Ecosystèmes et interaction entre microplastiques/planton avec les variabilités de jour et de nuit
 Présence de différents descripteurs environnementaux : turbidité, pigments, couleur.

2 / Programme "ECOSEASTEM" :

Etude préliminaire sur la présence et la dispersion des microplastiques dans l'environnement marin par les eaux usées en provenance des stations d'épuration.
 Suite aux premiers tests de prélèvements réalisés par Expédition MED en 2013.
 Cartographie de la dispersion des microplastiques à proximité des sorties émissaires et au large en pleine mer.
 Mis au point du protocole d'échantillonnage et de traitement des échantillons afin d'en permettre le dénombrement, la mesure, le tri des fibres et leur caractérisation.
 Les techniques de "grandes volumes" du système ZooScan et la microscopie inversée seront utilisées pour le suivi saisonnier d'occurrence des fibres dans les échantillons. En corolaire sera examiné la capacité des fibres à former des matrices et retenir la matière organique ainsi que les populations microbiennes attachées.

3 / Macro-déchets : Modélisation de la distribution par les courants du bassin Méditerranéen.

Les observer, les géolocaliser, les compter, les photographier, identifier les objets usuels desquels ils proviennent, les suivre et en définir la courantologie. Ce phénomène est très important, nous avons à faire à une pollution itinérante. Lorsqu'un fragment de plastique est récolté en mer, nul ne peut dire aujourd'hui, d'où il vient et depuis combien de temps il séjourne dans le milieu marin. C'est pour cela qu'un des axes de recherche consiste à définir la courantologie advective des plastiques. Modèles et puissance informatique de calcul sont nécessaires à une représentation théorique des zones marines dites « d'accumulation », c'est-à-dire des zones représentant des terminaisons advectives, parfois giratoires, dans lesquelles les fragments de plastique viendraient s'accumuler. D'autres zones à contrario, apparaîtront comme dépressionnaires et en terme de pollution, comme des zones ayant tendance à se vider des déchets. Les travaux du M.I.O nous fournissent les cartes issues des modèles mathématiques. Expédition MED s'engage alors sur la Méditerranée pour tenter de corroborer la théorie.

Sciences participatives : programme scientifique associé

Etude de la pollution par les microplastiques du sable des plages du littoral Méditerranéen Français

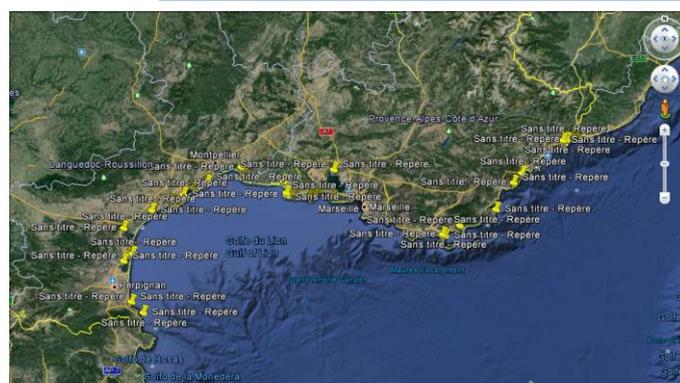
En partenariat avec 6 étudiants (spécialité géologie) de l'Institut Polytechnique LaSalle - Beauvais, le groupe « GéoVoile » a réalisé une campagne de prélèvement d'échantillons de sable le long des côtes françaises, durant les mois de juillet et août 2014.

123 échantillons ont été prélevés sur l'estran des plages,

selon un protocole précis prenant en compte, notamment la géomorphologie des plages échantillonnées dans le but d'analyser la contenance en microplastiques de ces échantillons. Une étude comparative entre les points de prélèvement sera également réalisé afin d'observer les zones préférentielles de dépôts des microplastiques, en fonction de la géomorphologie des plages. Cette étude se focalisera également sur la provenance de ces microplastiques, en comparant des échantillons soumis uniquement aux apports marins, avec ceux provenant de localisations soumises à d'autres contraintes, comme par exemple près de l'embouchure d'un cours d'eau ou près d'une zone urbaine.



Des étudiants ingénieurs de l'équipe GéoVoile



Carte des stations de prélèvements de sable de plages

Un programme solidaire avec les pays de la rive Sud

Expédition MED 2014 : Maroc

Le docteur **Faid El Madani**, biologiste au C/R INRH (Institut National de la Recherche Halieutique) à Nador et **Houssine Nibani**, président de l'association **AGIR**, d'Al Hoceïma ont embarqués à bord du Ainez pour un programme commun d'observation de cétacés, de prélèvements de plancton et une démonstration de prélèvement de micro-plastiques. A l'escale d'Al Hoceïma, la télévision Marocaine est venue à bord réaliser un reportage. L'objectif étant de préparer un futur partenariat pour l'étude la pollution par les déchets plastiques au Maroc.



Expédition MED 2014 : Algérie

Avec 1600 km de côtes, l'Algérie est en première ligne sur la problématique des déchets plastiques en Méditerranée. Au programme une campagne spécifique et inédite de sensibilisation et de démonstration avec le soutien du ministère des pêches et des ressources halieutiques et l'université d'Annaba. **Le Dr Emir Berkane** notre coordinateur en Algérie à embarqué avec 5 Eco-volontaires Algériens à bord de l'Ainez. [Voir la vidéo sur Canal Algérie](#)

Escales : Oran, Alger, Bejaia, Skikda et Annaba



Nous remercions toutes les associations Algériennes qui nous ont accueillis d'une manière particulièrement chaleureuse et les encourageons à garder cette motivation encourageante pour l'avenir de leur pays.



Communiqué : C'est avec satisfaction que nous avons reçu (Janvier 2015) la nouvelle de la l'annonce, par la Ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement Algérien **d'interdire les sacs plastiques dits OXO à l'horizon 2017 en Algérie**, une des principales revendications de l'Expédition MED - Algérie 2014. Notre collectif composé d'associations algériennes de tout le pays : (Phénicia et Femmes rurales de Bouthlilis d'Oran, Larimar de sidi Belabes, L'association communale de Bologhine, les association ARDH et CSSMB de Bejaia Ecologica et Bariq 21 de Skikda et enfin Grenn Mascara de Seraidi sous la direction du laboratoire EcoSTAQ de l'université de Annaba) n'ont cessé de marteler lors de nos actions de sensibilisation que les sacs plastiques Oxos devaient être remplacés par des sacs biodégradables. Nous nous félicitons d'avoir contribué à cette prise de conscience Algérienne sur les plastiques Oxos. Nous remercions également l'intérêt porté par la direction de la pêche et des ressources halieutiques d'Alger et sa présence sur l'étape algéroise pour le soutien apporté à notre campagne.

Expédition MED 2014 : Tunisie

En collaboration avec la faculté des sciences de Bizerte, le Dr Mohamed Néjib Daly Yahia et ses étudiants ont embarqués à bord du Ainez pour réaliser des échantillonnages de phytoplancton de surface et des prélèvements de zooplancton par traits verticaux au niveau des 8 stations sensées traverser le jet atlantique. L'occasion également de faire des démonstrations de prélèvements de microplastiques avec notre filet Manta dans le cadre d'une sensibilisation à cette pollution. L'objectif étant de préparer un futur partenariat scientifique pour l'étude la pollution par les déchets plastiques en Tunisie.



Septembre 2014



Cherbourg : INTECHMER

Présentation du rapport de stage Jean Claude Crebassa pour son diplôme de Technicien supérieur des sciences et technologie de la mer (reçu avec mention). Projet d'embauche de Jean Claude Crebassa en début d'année 2015. Réunion avec les responsables d'Intechmer pour la préparation d'une convention en vue d'une mise à disposition d'utilisation de leurs labos pour Expédition MED en 2015, en vue de réaliser des études indépendantes.

Paris :

Réunion : (Emmanuel Raoul, Pierre Alexandre Ebert, Vincent Gelly , Bruno Dumontet)

Click'n sign - Gabriel de Vinzelles : partenariat et plateforme pour l'ICE « Stop Plastic in the Sea »

José Eon : Clip « grand Bleu 2015 »

Préparation programme 2015 : ICE, Baleine, Expositions, Eco-Rando, Kit sensibilisation pour bateaux passager.

Nouveau site : préparation architecture

France Inter - Eric Valmir : Interview pour l'émission « Partout Ailleurs »

Suite dossiers en cours : demande financements : présentation Expédition MED / Enjeux et partenariat

Octobre 2014 :

Lorient :

Ligue de l'enseignement - Service Civique Volontaire : réunion préparatoire pour préparer l'encadrement et la fiche mission dans le cadre du programme 2015.

Université Bretagne Sud Limat B - Thèse « microplastiques : réunion préparatoire du comité de thèse avec le doctorant Mikael Kedzierski.

Dossiers en cours : Préparation programme 2015 : ICE, Baleine, Expositions, Eco-Rando, Kit sensibilisation pour bateaux passager.

ICE : rédaction avec Clio Bouillard et Christophe de Boissoudy des Textes, annexe juridique et directive.

Dossiers en cours : demande financements : présentation Expédition MED / Enjeux et partenariat

Nouveau site : préparation architecture

Novembre 2014 :

Paris :

Ministère MEDDE - rdv avec Vincent Jechoux conseiller ministre pour présentation Expédition MED et programme 2015 et demande de subvention.

Club Med : Réunion pour partenariat (Happy Med et de congé volontariat solidaire)

Club des industriels des Bioplastiques : participation à l'Assemblée Générale

Lorient : Arrivée Tara et rencontre avec Vincent Jechoux pour présentation à la ministre Ségolène Royale

Dossiers en cours :

Programme 2015 (préparation et demandes de financement)

ICE : avec Clio Bouillard et Christophe de Boissoudy suite préparation Texte, annexe juridique et directive

Convention Intechmer : Préparation de la convention de partenariat avec Alain Bermond membre du CA MED.

Nouveau site : entrée textes

Réunion skype - Andréja Palatinus : (université Slovénie) pour préparation campagne 2015 Italie et Adriatique

Publications et contributions scientifiques :

Contribution à la publication de "Sailing Seas of plastics " Plastic Pollution in the World's Oceans : résultats référence 12 : Neustonic microplastic and zooplankton in the North Western Mediterranean Sea.

<http://app.dumpark.com/seas-of-plastic-2/#expeditions/16> : "voir en fin de bilan"

Décembre 2014 :

Paris :

Entreprise Novamont -Christophe de Boissoudy : partenariat 2015 et collaboration pour écriture ICE

Emir Berkane : présentation à Christophe de Boissoudy et réflexion pour projet « Algérie »

Click'n sign - Gabriel de Vinzelles : point pour partenariat de l'ICE

Mairie de Paris - Serge Orru : conseiller maire de Paris (présentation projet Baleine sur Seine et Exposition photos grand format) demande soutien et assistance logistique.

Entreprise Sphère-Jean-Marc Nony : Présentation Expédition MED et programme pour partenariat 2015 et fourniture de sacs pour l'opération Eco-Rando.

FNE : Réunion avec le président, Denez Lhostie et équipe Océans et Littoraux (présentation MED pour relais ICE et partenariat).

Pierre Gleizes : Photographe indépendant auteur de nombreux reportages pour Greenpeace, rencontre pour participation exposition photo grand format.

Bréhant (Morbihan) Sébastien Balusson : DG de la société Olmix (présentation mutuelle avec visite usine pour le problème des déchets plastique dans chaîne de traitement des algues). Proposition de partenariat avec étude sur les déchets plastiques dans les algues.

Dossiers en cours :

Programme 2015 (suite préparation dossiers et demandes de financement)

ICE : avec Clio Bouillard et Christophe de Boissoudy suite préparation Texte, annexe juridique et directive

Nouveau site Internet : entrée textes

Convention Intechmer : Préparation et validation de la convention de partenariat avec Alain Bermond membre du CA Expédition MED.

Géovoile : réception des fiches de données de la campagne de prélèvement des échantillons de sable des plages.

Design musical - Philippe Auclair : proposition de bande sonore pour « Stop Plastic in the sea »

Publications et contributions scientifiques :

Contribution au programme ECOSEASTEM (2014/2015) premiers résultats phase 1 : Etude sur le rejet de fibres en provenance des eaux de lavages et passage en STEP avant largage en mer. « voir en fin de bilan »

3 / Présentation par Maria Louisa Pedrotti (LOV) Barcelone 17/21 novembre 2014 pour 2nd INTERNATIONAL OCEAN RESEARCH CONFERENCE : Abondance et distribution spatiale du microplastique neustonique en mer de Ligurie.

One planet one ocean

The 2nd International Ocean Research Conference (IORC) is an opportunity for the scientific community to come together to plan the coming decade of international collaboration in marine science and technology, with a view to improving ocean governance. The inaugural IORC was held in June 2005, when the Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC-UNESCO), together with The Oceanography Society (TOS), brought attendees together to discuss expected developments in marine sciences in the decade that followed. Now, almost ten years later, the same institutions are convening the 2nd IORC to review progress made in ocean science in the last twenty years, and plan ahead in light of important policy developments such as The Future We Want (UNCSD Rio+20) and Future Earth.



Abundance, size and spatial distribution of neustonic microplastic in the Ligurian Sea (NW-Mediterranean Sea)

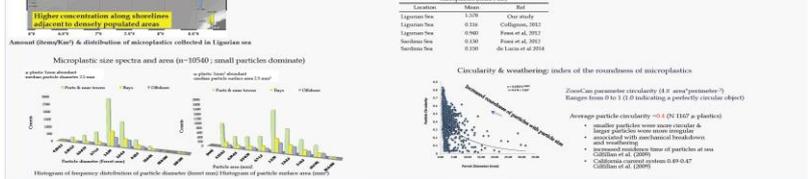
Maria Luisa PEDROTTI^{1,2}, Stéphanie PETIT^{1,2}, Stéphane BRUZAUD³, Amanda ELINEAU^{1,2}, Jean-Claude CREBASSA⁴, Bruno DUMONTET⁵, & Gabriel GORSKY^{1,2}
¹ Sorbonne Université, UPMC Univ Paris 06, UMR 7093, LOV, Villefranche sur mer, France;
² CNRS, UMR 7093, LOV, Villefranche sur mer, France;
³ Laboratoire d'Ingénierie des Matériaux de Bretagne, Université de Bretagne Sud, Rue de Saint Maudé, 56321 Lorient Cedex, France;
⁴ Expédition MED, 29 rue de Lorraine de Toulon, 83200 Malé, France.

Marine debris has been defined as any manufactured or processed solid waste material that enters the marine environment from any source (Coe and Rogers, 1997). While plastics constitute a lower percentage of discarded waste, they are the most important part of marine litter, comprising sometimes up to 100% for floating items. Plastics have been considered an environmental and pollution threat to the marine environment whose importance will increase through the 21st century. In the Mediterranean Sea more than 70% of plastic litter comes from land-based sources. Once in the marine environment debris may remain for many years. The Mediterranean Sea is one of the most affected by floating plastic debris however scientific investigation on the impact of microplastic is recent and results beginning to emerge. Here we report a study on the abundance, size and spatio-temporal distribution of microplastic and zooplankton carried out in summer 2013 in the Ligurian Sea. Surface floating microplastics abundance and area per square kilometer were calculated and compared to the size distribution and mean spatial trends of the neustonic plankton.

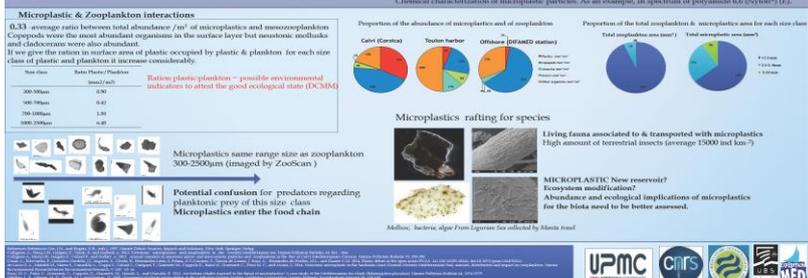
Methods: Surface floating plastic fragments and neustonic plankton were collected in July and August 2013 in the Ligurian sea (NW Mediterranean sea) in the framework of the participative science activities of ExpeditionMED association. Samples were collected using a Manta trawl net with 33µm mesh size (A). Back to lab, plastic particles and zooplankton were enumerated, sorted and measured by digital imaging analysis using a data acquisition system and the ZOOSON (Gorsky et al. 2011) (B-C). Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) and Thermogravimetric analysis (TGA) were used to specify absorption bands of plastic fragments and characterize microplastic particles.

Microplastic dynamics: Our results suggest that plastic fragments are widespread in the Ligurian Sea. Microplastics were present in all Manta tows, varying from 11900 to 578000 plastic debris per km² near Nice town. The average abundance of microplastics found in Ligurian Sea is higher than in Sardinian sea with levels approximately seven times higher in the samples from the same survey in both sites (Ponsi et al. 2012). The highest abundance is of the same order of magnitude as that found in the North Pacific Gyre.

Microplastics and zooplankton abundance in the Mediterranean sea					
Location	Microplastics (items / km ²)		Zooplankton (items / km ²)		Ref.
	Mean	SD	Mean	SD	
Ligurian Sea	1.20E+05	3.70E+05	1.10E+04	1.10E+04	Our study
Sardinian Sea	1.50E+04	6.00E+03	0.00E+00	0.00E+00	Collignon, 2012
North Pacific Gyre	6.30E+04	4.00E+05	1.10E+04	1.00E+04	Collignon, 2012



Chemical characterization of microplastics: A data bank containing the spectra of main marine microplastics has been established. These spectroscopic results associated with the thermal data obtained using TGA and DSC, revealed that the most frequent plastic types were polyamides (comprising 52 % of the plastic present), polystyrenes (different kinds of polystyrene and also copolymers of polystyrene), polyolefins (polyethylene and polypropylene) and polyesters. As shown by numerous recent studies, polyethylene, polypropylene and polystyrene were usually the most abundant types of debris (Heras et al. 2014, Cosar et al. 2014) but in that special case, the plastic predominantly recovered is polyamide. One likely explanation could be the introduction of some of these fibers via the sewage outlets onto shorelines and/or their re-suspension in water column.

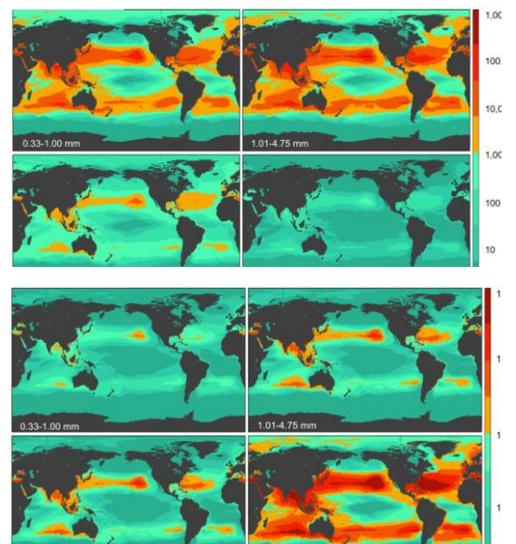
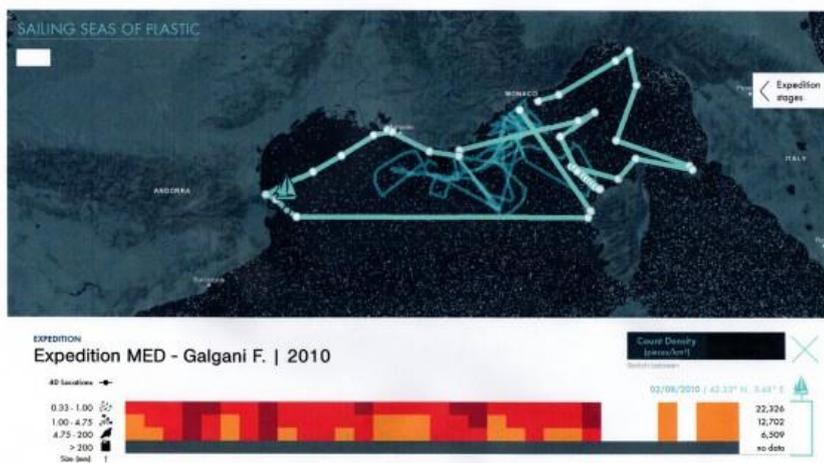


4 / Publication scientifique - novembre 2014 : "Sailing Seas of Plastic"

How much plastic is floating in our oceans ? Cette étude de Novembre 2014, basée sur des mesures provenant de 24 expéditions dans l'océan mondial dont Expédition MED, estime la présence d'un minimum de 5,25 trillions de particules de plastiques correspondant à une masse 268 940 tonne. + d'infos sur : www.expeditionmed.eu

Sailing Seas of Plastic - Interactive Data Visualization

<http://app.dampark.com/sea-of-plastic-2/expeditions/16>



5 / Contribution au programme ECOSEASTEM (2014/2015) premiers résultats phase 1 : novembre 2014

Etude sur le rejet de fibres en provenance des eaux de lavages et passage en STEP avant largage en mer

Bien que nous ne lavons pas ensemble notre linge sale, nous salissons ensemble les océans et les mers !

Des études récentes ont identifié une pollution par les fibres synthétiques des vêtements qui sont relâchées dans les eaux usées des lavages en machine. **Degrémont Services a lancé le programme Ecoseastem** pour identifier les risques de cette pollution, son impact sur les milieux marins, la faune et la flore, et aussi de tester les technologies les mieux adaptées pour retenir ces déchets au niveau de la station d'épuration.

Expédition MED partenaire du programme Ecoseastem contribue à l'étude pour les prélèvements d'échantillons en mer.



En lavant un seul vêtement et en filtrant l'eau, nous rejetons en moyenne 1900 microfibrilles.

Par lavage: La quantité de fibres produite est en moyenne de **9 000 fibres / litre**.

Cela signifie que près de **730 000 fibres** peuvent être produites dans un seul cycle de lavage.

Sachant que, en France, 0,3 cycle de lavage se fait par jour et par Equivalent Habitant on obtient le ratio suivant :

Une moyenne de 220 000 fibres est produite chaque jour par un Equivalent Habitant.

Vu la population mondiale on imagine les quantités de fibres que cela peut représenter !

Exemple : Pour une STEP de 650 000 EH, la charge d'entrée en fibres pour 120 000 m³ d'eau usées / jour est d'environ **120 milliards de fibres / jour**. Selon les STEP la concentration de sortie est en moyenne de **50 à 100 fibres / litre**. Estimation hypothèse basse : pour une STEP de 650 000 EH : chaque jour ce sont **6 milliards de fibres** qui passent à travers le système de traitement des eaux usées et sont relarguées en mer !

Les Microplastiques et les fibres fournissent un substrat et un support dont la durée de vie est plus longue que la plupart des substrats naturels flottants. Ils sont impliqués comme vecteur pour le transport d'espèces invasives et de certaines communautés microbiennes. Certains membres de cette "Plastisphere" peuvent être des pathogènes opportunistes tels que les bactéries du genre *Vibrio*.

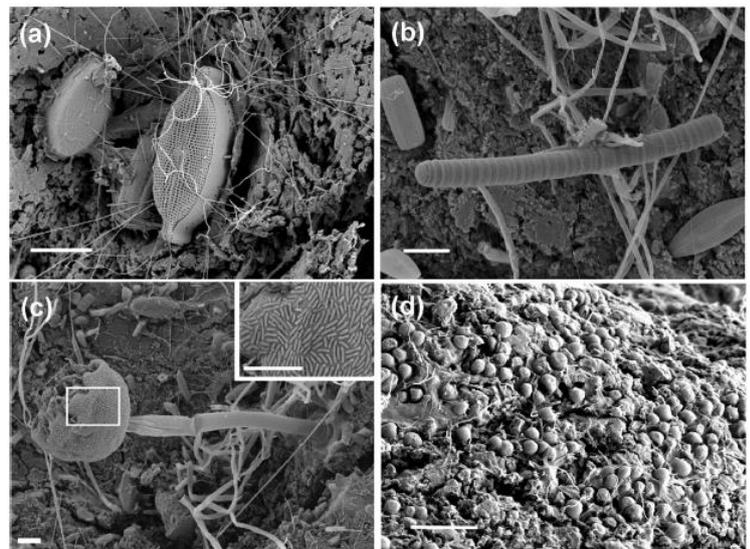
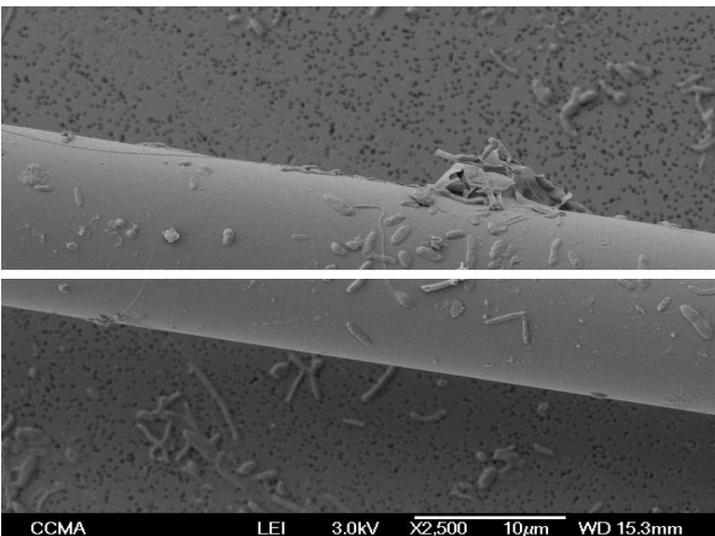


Image ci-dessus : Exemple de la richesse des communautés microbiennes pouvant être présente sur des microplastiques.

Image de gauche : Exemple de la présence de communauté microbienne sur des fibres synthétiques

6 / Publication littéraire : Contribution au chapitre « Méditerranéo artificiale », du livre "Com'è profondo il mare" de **Nicolo Carnimeo**, professeur d'université de droit maritime à Bari (Italie) et écrivain de la mer.

« J'ai commencé il ya trois ans par Cala Matano Tremiti où [Sherman a écrit sa meilleure chanson](#), presque une prophétie (mots de riletgetene ...) par visiter la grande île de plastique dans le Pacifique et rencontrer son découvreur, [le capitaine Charles Moore](#) précisant qu'il y a maintenant cinq autres continents de plastiques aussi vaste que l'Europe. Ensuite, je suis retourné dans notre Méditerranée, où j'ai rencontré Bruno Dumontet et l'Expédition MED la campagne scientifique contre les déchets plastiques en Méditerranée. J'ai assisté également au massacre des baleines dans le Gargano, en me demandant et en essayant de répondre à plusieurs questions, notamment :

Combien de « plastique » peut tolérer notre corps ?

Quelle quantité de mercure est dans le poisson que nous mangeons ?

L'Adriatique est-elle un concentré de TNT ?

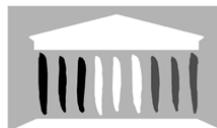
Pourquoi les méduses et les algues invasives envahissent nos mers ?

Nicolo Carnimeo



7 / Contribution Législative : Assemblée Nationale - Proposition de loi enregistré le 8 janvier 2014.

[Citation d'Expédition MED dans l'article unique visant à interdire les sacs oxofragmentables, lien](#) .



N° 1682

PROPOSITION DE LOI

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 8 janvier 2014.

(Renvoyée à la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, à défaut de constitution d'une commission spéciale dans les délais prévus par les articles 30 et 31 du Règlement.)

Article unique, visant à interdire les sacs oxofragmentables,

L'utilisation, la mise en vente et la mise à disposition à titre onéreux ou gracieux de sacs à usage unique destinés au transport de marchandises en plastique oxo-fragmentable dont les caractéristiques sont définies par décret sont interdites à compter de la promulgation de la présente loi.

Cette interdiction pourra être levée une fois que la preuve de l'innocuité des plastiques oxo-fragmentables sera démontrée.

- Une contamination de notre alimentation :

l'étude « Assessment of marine debris on the Belgian Continental Shelf » menée par le professeur Janssen de l'Université de Gand a démontré la présence de micro-fragments de plastique dans les moules.

- **Une contamination des milieux marins** : selon les responsables de l'expédition MED (Méditerranée En Danger) « En se maquillant et se déguisant pour faire croire à leur biodégradabilité, ces sacs "Oxos" fragmentables sont une des sources importantes à l'origine des milliards de particules de plastiques qui polluent l'environnement marin ».

Conférence de presse à l'escale de Port La Nouvelle :

En présence d'**Henri Martin**, maire de Port La Nouvelle, de **Marie Hélène Fabre**, député de l'Aude **et de Roland Courteau**, Sénateur de l'Aude, auteur du rapport sur la pollution en Méditerranée au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST).



«La Méditerranée victime de l'héritage des pollutions passées et présentes est soumise à une pression anthropique de plus en plus forte, dont les conséquences seront démultipliées par les effets du changement climatique. Sur la base de ce constat, Roland Courteau, avance 10 propositions. Il est temps d'agir ».

Suite à la conférence de presse, le sénateur Roland Courteau et la députée Marie-hélène Fabre sont venus à bord pour encourager et soutenir l'Expédition MED 2014, accompagnés d'une équipe de Fr3 Languedoc-Roussillon

[Fr 3 Languedoc Roussillon :](#)

[Expédition MED 2014 - Le sénateur Roland Courteau et la députée Marie-Hélène Fabre à bord du Ainez](#)

[Plus d'info sur : Expédition MED à la rencontre des pays de la rive Sud](#)

Télévisions :

Fr 3 National : [Expédition MED Laboratoire citoyen Fr3 2014](#)

LCI : La matinale : [Face à la mer de déchets, embarquez avec Expédition MED](#)

Radios :

France Info : [Des volontaires pour traquer les plastiques en Méditerranée par Anne Laure Barral](#)

France Inter : [PARTOUT AILLEURS par Eric Valmir : La Méditerranée en danger](#)

Autres médias :

<http://www.actu-environnement.com/ae/news/bruno-dumontet-expedition-med-microplastiques-dechets-mediterranee-21187.php4>

<http://www.lexpress.fr/emploi/business-et-sens/>

<http://communaute.lexpress.fr/membre/expedition-med>

<http://www.nationalgeographic.fr/11950-expeditions-sur-une-mer-de-plastique/>

http://www.lexpress.fr/tendances/voyage/les-yeux-dans-la-grande-bleue-ou-comment-je-suis-parti-sauver-la-mediterranee-enfin-pendant-une-semaine_1558642.html

http://www.econostrum.info/Expedition-MED-va-lutter-contre-les-dechets-en-Mediterranee_a18663.html

<http://www.greenetvert.fr/2014/05/06/250-milliards-de-microplastiques-flottant-sur-la-mediterranee/80535>

<http://www.20minutes.fr/nice/1415813-20140707-ete-passe-traquer-dechets-plastiques>

<http://www.azur-tv.fr/content/traque-aux-d%C3%A9chets-plastiques-dans-la-m%C3%A9diterran%C3%A9e>

<http://www.lindependant.fr/2014/07/16/med-ce-bateau-citoyen-qui-traque-les-dechets-plastiques,1908038.php>

<http://france3-regions.francetvinfo.fr/languedoc-roussillon/2014/07/23/expedition-en-mediterranee-contre-les-dechets-en-plastique-521697.html>

http://observatoire.oec.fr/catalog_repository/uploads/30/Mditerrane_en_danger.pdf

http://www.huffingtonpost.fr/2014/07/28/les-oceans-une-richeesse-a_n_5626055.html

<http://manger-la-mer.org/Microplastiques-en-Mediterranee>

<http://lecrapaud.fr/locean-plastique/>

<http://www.if-algerie.com/constantine/agenda-culturel/mediterranee-en-danger-une-aventure-scientifique-humaine-et-ecologique>

<http://www.marinedebris.eu/>

http://www.lespetitsdebrouillards-idf.org/IMG/pdf/dossier_de_presse.pdf

<http://www.slowfood.fr/pollution-en-mediterranee>

<http://www.tlv-tvm.com/>

<http://www.ecolomag.fr/?COMMUNIQUES&realblogaction=view&realblogID=658&page=1>

<http://www.snpn.com/spip.php?article2208>

<http://www.reseaucetaces.fr/archive/2012/08/28/6465.aspx>

http://www.maxisciences.com/pollution/en-mediterranee-les-micro-dechets-sont-etudies-de-pres_art25450.html

<http://bkdesign-dz.com/voix/05-08-2014/journal.pdf>

http://volvoceanracelorient.com/?mode=animations&date_anim=29-06-2012

<http://www.rfi.fr/science/20110103-mediterranee-danger-zoom-horreurs-souillent-belle-bleue/>

<http://kafcom.fr/2013/11/festival-du-vent-de-calvi-un-grand-bol-dair-corse/>

<http://www.wikistrike.com/2014/05/pollution-des-milliards-de-microplastiques-seraient-pieges-dans-la-glace-en-arctique.html>

http://www.biosfera.fr/article.php3?id_article=1081

<http://www.terraeco.net/%E2%80%89On-ne-peut-pas-filtrer-la-mer,14932.html>

<http://unebaleinesurlefil.wordpress.com/2014/01/09/le-plastique-cest-pas-fantastique/>

A la rencontre des pays de la rive SUD

Maroc :

Télévision : [Expédition MED 2014 Télé Maroc Monde](#)

<http://agir-env.org/expedition-med-2014/>

<http://www.tanmia.ma/lassociation-marocaine-agir-cordonne-lexpedition-med-2014-au-niveau-de-la-mediterranee-marocaine/>

Algérie :

Télévision : [Canal Algérie / Dr Emir Berkane coordinateur Expédition MED](#)



Autres médias :

<http://www.horizons-dz.com/?Med-Algerie-2014-evalue-le>

<http://www.reporters.dz/chasse-aux-dechets-plastiques-en-mediterranee-lexpedition-med-2014-sur-les-cotes-algeriennes/15053>

<http://www.lexpressiondz.com/actualite/200071-l-expedition-med-2014-fait-le-point.html>

<http://www.worldoceannetwork.org/fr/expedition-med-algerie-2014/>

<http://www.reporters.dz/expedition-med-2014-oran-debut-de-la-chasse-au-plastique-en-mer/15567>

<http://www.reporters.dz/expedition-med-2014-annaba-fait-le-point-sur-la-campagne-algerienne/15858>

<http://lecourrier-dalgerie.com/les-ordures-menageres-envahissent-chlef/>

<http://www.aquapechealgerie.com/>

http://www.vitamedz.com/mer-mediterranee-l-expedition-med-en-danger-accoste-a-be/Photos_0_192045_0_1.html

<http://echosdesidibelabbes.info/?p=14149>

<http://www.maghrebemergent.com/actualite/breves/fil-maghreb/item/39889-algerie-rencontre-d-evaluation-a-annaba-de-la-campagne-expedition-med-algerie-2014.html>

<http://www.algerie360.com/femmes/femme-enfant/expedition-med-algerie-2014-des-enfants-et-des-jeunes-doran-prennent-connaissance-des-microplastiques/>

http://www.elwatan.com/regions/est/skikda/l-expedition-med-fait-une-courte-escale-11-08-2014-267590_128.php

<http://www.eva-mag.com/sante/expedition-med-algerie-2014-des-enfants-et-des-jeunes-doran-prennent-connaissance-des-microplastiques/>

Algérie : suite

<http://www.liberte-algerie.com/actualite/le-voilier-tara-de-l-expedition-med-accoste-a-alger-une-campagne-de-sensibilisation-sur-les-macrodéchets-est-menee-en-collaboration-avec-cevital-226311>

<http://www.airalgerie.net/bjaa-lexpdition-med-2014-fait-le-point/>

<http://phys.org/news/2010-12-billion-plastic-fragments-mediterranean.html>

<http://www.csmdz.org/expedition-med-6aout-bouloughin-t2129.html>

<http://echosdesidibelabbes.info/?p=14149>

<http://blog.tv83.info/2014/07/page/3/>

<http://www.aquapechealgerie.com/>

La suite de la Revue de presse sera en ligne le nouveau site d'Expédition MED bientôt en ligne



« **Expédition MED** »

N° de récépissé de déclaration : W563002363 / SIREN : 524 455 201 00011