



EXPEDITION 7^e CONTINENT

septiemecontinent.com | seventh-continent.com

PROGRAMME 2017

JUILLET / AOUT 2017 : TOURNÉE PÉDAGOGIQUE
MÉDITERRANÉE

NOV / DEC 2017 : MISSION SCIENTIFIQUE
ATLANTIQUE SUD

EDITO

FRANCIS VALLAT

PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION EXPÉDITION 7E CONTINENT
FONDATEUR DU CLUSTER MARITIME FRANÇAIS,
PRÉSIDENT DU CLUSTER MARITIME EUROPÉEN
PRÉSIDENT D'HONNEUR DE L'INSTITUT FRANÇAIS DE LA MER
MEMBRE DU BUREAU DU CONSEIL NATIONAL DE LA MER ET DES LITTORAUX



L'Association « Expédition 7e Continent » - qui s'affirme de plus en plus en France et à l'international - ce sont d'abord les expéditions en mer (la prochaine sera la cinquième), mises en place dans le but de déterminer et analyser l'ampleur de la pollution marine par les déchets plastiques, en collaboration avec des scientifiques et des experts. Mais derrière il s'agit naturellement de lutter contre la dissémination de cette pollution, d'étudier ses impacts sur la biodiversité océane et les écosystèmes marins, d'aider à trouver des solutions durables (valorisation des déchets, produits de substitution au plastique), et d'alerter et sensibiliser l'opinion publique sur les conséquences néfastes de l'activité humaine (particulièrement sur ce plan de la plastification des mers). Pour ce faire l'organisation Expédition 7e Continent est loin d'être seule. Ont notamment apporté leur soutien technique ou financier, dans le foisonnement des interventions de chacun le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), Mercator Océan, l'Agence Spatiale Européenne (ESA), le Centre National de Recherche Scientifique (CNRS), AXA Research Fund, ou encore l'agence de communication RevolutionR, le Cluster Maritime Français, Air Caraïbes, Surfider, d'autres comme l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, le Cluster Européen, l'UNEP ou les Pavillons Bleus, sans oublier Algopack avec qui les contacts sont plus qu'amicaux, ou encore l'aide et la confiance si précieuses de grandes entreprises françaises comme Suez ou la Fondation Total... Les opérations effectuées, en cours ou prévues, en France et Europe, furent et sont tout aussi foisonnantes. De celles réunissant l'AFD, le Ministère du Développement durable et l'Ifremer pour un programme sur les territoires des Antilles Guyane, aux contacts avec le Sénat, l'Assemblée Nationale ou avec l'Union Européenne pour y organiser conférences et rencontres au Parlement Européen, en passant par le dialogue avec l'Unesco, les Nations Unies, ou encore par les contacts prévus avec des organismes comme l'IUCN pour leur faire mettre en avant la pollution des océans par le plastique. Toute l'équipe de 7e Continent est bien consciente qu'il s'agit d'un combat de longue haleine et qui ne fait que commencer. Mais elle se sent de plus en plus soutenue par tous ces hommes et ces femmes qui veulent contribuer à protéger les générations futures et à sauver notre planète, y compris de l'homme prédateur lui-même, tout en le faisant avec et pour l'humanité.

PATRICK DEIXONNE

FONDATEUR EXPEDITION 7E CONTINENT

CHEF EXPÉDITION EXPLORATEUR NAVIGATEUR

MEMBRE SOCIÉTÉ DES EXPLORATEURS FRANÇAIS - GREEN CROSS - OCEAN & CLIMATE



Il faut faire en sorte que notre société prenne conscience des impacts qu'elle peut avoir sur l'océan, cet espace qui appartient à tous et duquel nous dépendons fortement. Qu'elle réalise l'urgence de la situation sur la problématique des déchets et réagisse rapidement afin que nous ne léguions pas des océans de plastiques aux générations futures. Aujourd'hui, on sait que tous les déchets ne viennent pas par hasard se réfugier dans les océans. Ils sont jetés par nous tous, dans les rues, au bord des routes et sont portés par les ruisseaux et les rivières et finissent leur parcours dans les océans... Voilà des années que l'homme rejette une grande partie de ses déchets dans les eaux de cette planète bleue qui sont devenues une grande décharge et l'avenir de l'être humain est en danger. Sur la surface des océans, on compte 270 000 tonnes de déchets plastiques. Mais dans les fonds marins, c'est bien pire : le volume des déchets est de l'ordre de quelques dizaines de millions de tonnes. Mais rien n'est perdu, car nous sommes arrivés à une période charnière où nous changeons d'époque. La nouvelle génération, a acquis ce que j'appelle une conscience environnementale. Et l'environnement prend le pas sur l'économie. Les citoyens que nous sommes, avons de plus en plus de moyens pour dénoncer les abus et inévitablement nous changeons notre mode de consommation ce qui oblige les entreprises à s'adapter et à avoir de moins en moins d'impact sur l'environnement si elles ne veulent pas être hors course de ce nouveau système économique plus respectueux de notre planète. Les mentalités évoluent. C'est en nous rassemblant que nous parviendrons à trouver des pistes d'amélioration et mettre en place des solutions efficaces. On peut tous apporter sa pierre à l'édifice. Nous avons tous un rôle à jouer dans ce combat. Personnellement, je me souviens des opérations que menait le Commandant Cousteau qui rassemblait des scientifiques, des aventuriers mais aussi des peintres, des écrivains, des cinéastes etc... Leurs messages s'adressaient ainsi à une multitude de personnes d'horizons divers. C'est grâce à ses actions que nous avons pu changer notre vision des océans. Mes expéditions tendent à rassembler très modestement tous ces potentiels. C'est de cette manière que nous pourrions toucher le plus grand nombre et faire prendre conscience de la plastification des océans. Je suis aussi persuadé que les enfants sont la chance de demain. Contrairement aux générations précédentes, ils auront conscience que le profit passe bien après le respect de notre environnement, les bons gestes deviendront pour eux et leurs enfants, des automatismes. Et en cela, je crois fermement.

COMPRENDRE & REDUIRE

CONTEXTE ET ENJEUX : LA POLLUTION PLASTIQUE DE L'OCEAN



Près de 80% de la pollution en mer provient des continents. L'océan est impacté par la présence massive de plastiques.

10% des plastiques fabriqués annuellement se retrouvent déversés dans l'océan. Nous fabriquons 300 millions de tonnes par an. Selon une étude publiée dans le journal scientifique Plos One en 2015, on estime à 270 000 tonnes la pollution plastique présente à la surface de l'océan. Les plastiques peuvent persister dans l'environnement marin pendant des décennies, voire des siècles.

La pollution plastique dans le milieu marin est reconnue comme une menace globale pour l'environnement. L'impact des débris de plastique sur la faune marine et la santé humaine n'est pas encore complètement évalué.

De la même taille que certains organismes planctoniques, les micro-particules de plastique sont ingérées par les poissons et mammifères marins se nourrissant de plancton.

Les effets indirects sur la faune marine et la chaîne alimentaire demandent à être mieux décrits.

Une pollution chimique peut être associée à la pollution plastique, soit parce qu'initialement les plastiques contiennent des additifs potentiellement toxiques, soit parce qu'ils absorbent des polluants organiques persistants (POP) et métaux lourds pendant leur parcours dans l'environnement.

Comme les plastiques vieillissent et se décomposent dans l'eau de mer, la libération des substances les plus polluantes devient possible. Ainsi, les plastiques pourraient amener des polluants chimiques dans des zones qui seraient a priori sans impact anthropique. Les débris de plastique constituent des vecteurs de transport d'espèces nouvelles et potentiellement nuisibles au sein de ce qui a été appelé la « plastisphère ».

CARACTERISER LA POLLUTION DANS L'OCEAN MONDIAL

Par la caractérisation des gyres de l'océan mondial, où se concentre la pollution plastique, la plateforme scientifique d'Expédition 7e Continent étudie cette pollution, grâce à l'observation en mer et depuis l'espace. Expédition 7e Continent, créée et dirigée par l'explorateur Patrick Deixonne, présidée par Francis Vallat, œuvre pour un océan préservé combinant des savoir-faire scientifiques, pédagogiques et médiatiques structurés autour d'un engagement par l'action et la mise en œuvre de solutions.

Les deux dernières expéditions en Atlantique nord ont permis la collecte d'échantillons indispensables à l'identification de la pollution et une meilleure connaissance des impacts sur la chaîne trophique marine, l'environnement et la santé humaine. La prochaine expédition dans les gyres est planifiée fin 2017 dans l'Atlantique sud et une tournée pédagogique en Occitanie permettra d'appréhender un environnement marin moins lointain avec une capacité de sensibilisation plus importante.



SENSIBILISER ET MOBILISER POUR UNE DIMINUTION DE LA POLLUTION

Parce que la solution à cette pollution maritime se situe à terre, Expédition 7e Continent a constitué une équipe de partenaires pluridisciplinaires : scientifiques, industriels, gestionnaires de bassins versants et de communicants. Fort du soutien et de l'expérience de RevolutionR, son agence de communication, dans la mise en place de tournées de promotion d'activités sportives ou de nouveaux produits (Rugby, Ski, PlayStation, SFR, Microsoft...), Expédition 7e Continent a réalisé en 2014, 2015 et 2016 une tournée pédagogique destinée aux scolaires. En 2014, Expédition 7e Continent a mis en place des outils internet pour l'éducation des scolaires rédigés par des professeurs : le kit internet permet d'aborder le sujet de la pollution de l'océan par le plastique sans avoir à sortir du programme scolaire.

"La recherche de connaissances est associée à des actions pédagogiques et médiatiques pour mieux faire comprendre l'impact de la pollution sur l'océan mondial et la nécessité de diminuer ses sources.

Les actions de sensibilisation du grand public et de mobilisation des décideurs économiques et politiques sur des solutions pour diminuer la pollution et améliorer les techniques de collecte, de tri et de valorisation sont absolument essentielles."

Gilles BROISE

Directeur Associé de l'Agence RevolutionR



Communication

RELATIONS PRESSE

Une équipe de relations presse est dédiée pour sensibiliser la presse nationale et régionale incluant les conférences de presse avec les partenaires. L'objectif est d'obtenir des retombées en local en annonces et en comptes-rendus des étapes, ainsi qu'une couverture dans les grands médias nationaux, télévision, presse écrite, radio, internet.

En 2014 et en 2015, notre équipe de communication a produit un documentaire qui a été visionné plus de 120 000 fois sur internet.

Elle a généré plus de 350 retombées presse France et Etranger avec plus de 16 millions de contacts, valorisées à 150 M€ d'équivalent publicité. En 2015 et 2016, ce sont plus de 650 retombées presse touchant plus de 50 millions de contacts.

RÉSEAUX SOCIAUX

Avec ses 15 000 fans, Expédition 7e Continent obtient un fort engagement de leur part. Chaque publication atteint entre 5 000 et 15 000 personnes. Avec la mise en avant du #7eContinent, nous veillerons à ce que les retombées soient les plus larges possible.

CAMPAGNE PUBLICITAIRE

Expédition 7e Continent développe un partenariat avec le Club de Directeurs Artistiques. Une campagne de publicité sera mise en œuvre dans le cadre de ce partenariat générant des millions de contacts.



L'APPLICATION QUI PERMET D'ELIMINER LES DÉCHETS À TRAVERS LE MONDE AVEC VOTRE SMARTPHONE

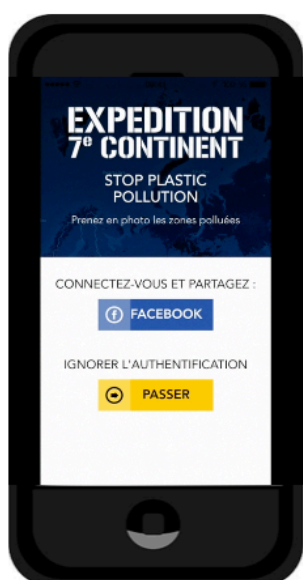
Expédition 7e Continent a développé une application participative permettant au public de géolocaliser et de témoigner en photo ou vidéo des déchets plastiques présents dans la nature. Nos 7e Continents à nous, ceux du coin des rues, des bas-côtés de routes ou sur les berges de fleuves et rivières, ceux qui nous choquent visuellement et qui nous interpellent.

Cette application connecte chaque individu muni d'un Smartphone à un réseau local d'associations, de collectivités, d'industries intéressé au ramassage des déchets plastique et de leur recyclage.

Expédition 7e Continent souhaite pouvoir engager chaque citoyen dans la lutte des déchets plastiques. Au travers de l'application, chacun peut dénoncer ces déchets avant qu'ils ne finissent dans nos océans.

L'application remplit également une fonction scientifique qui alimentera en Big Data, via le crowdsourcing des organismes comme le CNES, Google, à des fins de connaissance ou de cartographie des sites de pollution.

L'économie circulaire est également présente dans cette démarche pour créer de l'emploi local de proximité, grâce aux actions de recyclage de cette matière secondaire que sont les déchets plastiques.

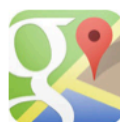


APPLICATION 7e CONTINENT

CHAQUE CITOYEN DEVIENT ACTEUR DE LA LOCALISATION DES DÉCHETS.

LOCALISER ET PARTAGER LES LIEUX CONTAMINÉS SUR NOS APPAREILS.

MISE EN RELATION AVEC LES SERVICES DE COLLECTE DES DÉCHETS.

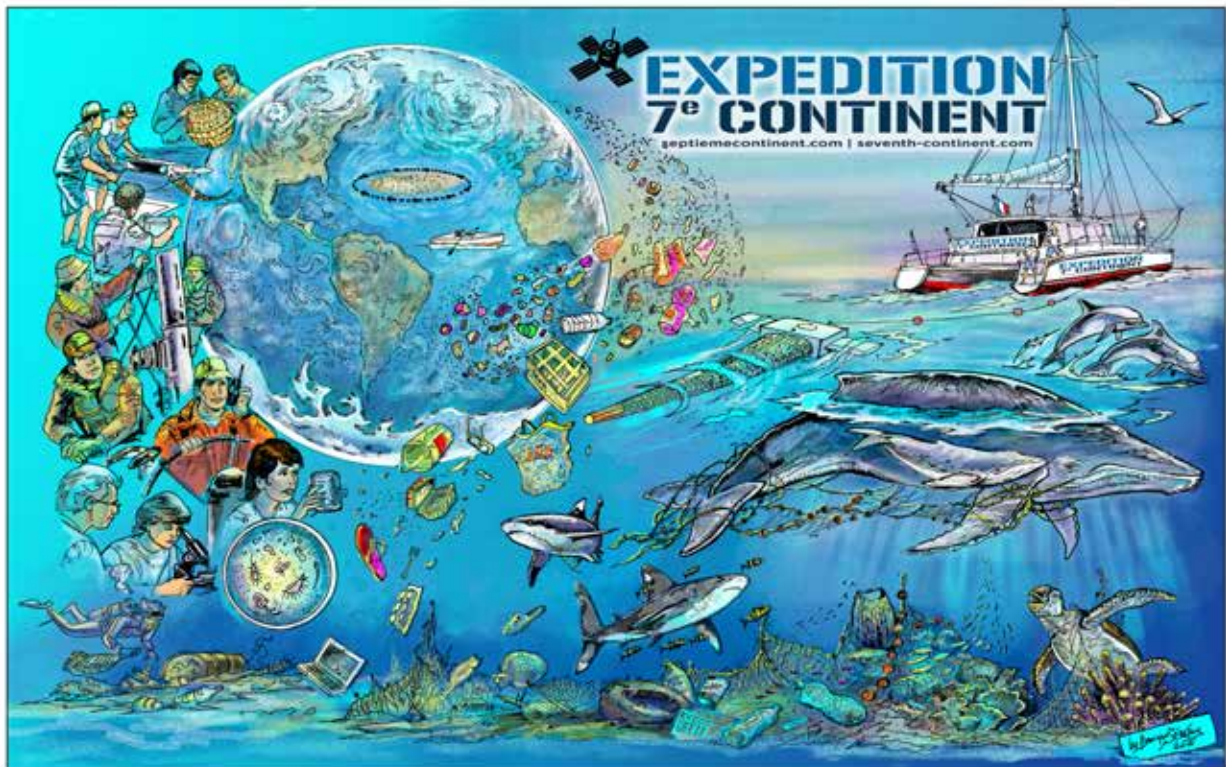
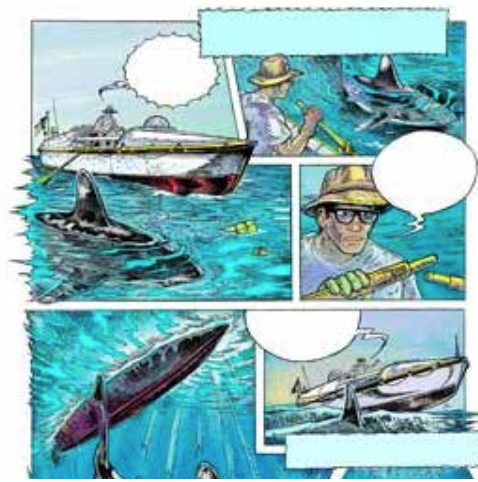


UNE EXPOSITION ITINERANTE PEDAGOGIQUE EXPÉDITION 7E CONTINENT POUR SENSIBILISER LE PUBLIC

L'exposition itinérante pédagogique mettra à disposition des modules de communication et de sensibilisation du grand public à l'impact de la pollution sur l'océan mondial, aux solutions pour réduire la pollution et aux objectifs des Expéditions 7e Continent.

Un système mobile de collecte des déchets (RECO du groupe Suez) installé aux côtés du module de sensibilisation invitera le grand public à apporter les déchets collectés dans la collectivité ou la nature. En fonction du poids collecté des bons de réduction ou d'offres de spectacle seront délivrés aux collecteurs. Cette offre pourra être définie avec les collectivités et les entreprises de la région.





UNE BANDE DESSINÉE CONÇUE ET RÉALISÉE PAR DOMINIQUE SÉRAFINI.

Après avoir navigué à bord de la Calypso avec le commandant Cousteau, pour réaliser la fameuse série de bandes dessinées « l'aventure de l'équipe Cousteau, Dominique Serafini a quitté son voilier et reprend sa planche à dessins et ses pinceaux pour repartir à l'aventure avec Patrick Deixonne.

« Au cours de mes plongées et mes balades en mer caraïbes, j'ai hélas constaté la disparition des poissons de récifs et surtout la présence des déchets plastiques, qui jonchent les plages, couvrent et étouffent les coraux. En Martinique, j'ai rencontré Patrick Deixonne ; de retour de sa mission, j'ai voulu rejoindre son équipe avec mes armes, pinceaux et crayons pour lutter à ses côtés contre ce fléau invisible. »
Dominique SÉRAFINI

SYNTHESE DU MODULE PÉDAGOGIQUE SUR LA POLLUTION PLASTIQUE ET SON IMPACT SUR L'OCÉAN MONDIAL.

- EXPOSITION ITINÉRANTE.
- AFFICHES DIGITALES ET INTERACTIVES EXPLIQUANT LA PROVENANCE ET L'IMPACT DE LA POLLUTION PLASTIQUE SUR L'OCÉAN MONDIAL.
- PROGRAMME ÉDUCATIF SUR LE PLASTIQUE AVEC LE CNES (ARGONAUTICA). ARGOCÉAN EST UN VOLET DU PROJET ÉDUCATIF ARGONAUTICA, DÉVELOPPÉ PAR LE CNES POUR SENSIBILISER LES JEUNES À L'ÉTUDE DU MILIEU MARIN, GRÂCE À DES DONNÉES SATELLITES.
- GYROPLASTIC, UN JEU À LA FOIS PÉDAGOGIQUE ET LUDIQUE DÉVELOPPÉ AVEC LE CNES. LE JEU A ÉTÉ CRÉÉ POUR SENSIBILISER LES JOUEURS AUX CONSÉQUENCES DES ÎLES PLASTIQUES QUI SE FORMENT DANS LES GYRES OCÉANIQUES. LE BUT EST LE MÊME, SAUVER NOS OCÉANS.
- ESPACE PÉDAGOGIQUE DIGITAL MIS À LA DISPOSITION DES ENSEIGNANTS ET DU PUBLIC POUR TRAITER DU SUJET 7E CONTINENT DANS LE CADRE DU PROGRAMME SCOLAIRE DU SECONDAIRE.
- DÉCLINÉ EN UN LIVRET POUR LES SCOLAIRES (PRIMAIRES, COLLÈGES ET LYCÉES).
- MISE À DISPOSITION DE L'APPLICATION « 7ECONTINENT ».
- BANDE DESSINÉE RÉALISÉE PAR DOMINIQUE SERAFINI, L'AUTEUR DESSINATEUR DE LA BD DE L'ÉQUIPE COUSTEAU.
- PIÈCE DE THÉÂTRE DE LA TROUPE PILE POIL POUR SENSIBILISER LA JEUNESSE ET LE GRAND PUBLIC À LA POLLUTION DES OCÉANS. (EN OPTION)
- FILM DOCUMENTAIRE EXPÉDITION 7E CONTINENT.
- CONFÉRENCE DANS UNE SALLE DE LA COLLECTIVITÉ D'ACCUEIL.
- INTERVIEWS PHYSIQUES OU EN VIDÉO DE PATRICK DEIXONNE ET DES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE.
- EXPOSITION DES OUTILS UTILISÉS PAR LES SCIENTIFIQUES ET LES PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES DES DÉCHETS À DES FINS SCIENTIFIQUES.
- ÉCHANTILLONS DE LA POLLUTION RAMENÉE DES EXPÉDITIONS 7E CONTINENT.



EXPEDITION 7^e CONTINENT

septiemecontinent.com | seventh-continent.com

LES MISSIONS 2017



EXPEDITION 7^e CONTINENT

septiemecontinent.com | seventh-continent.com

2017 : ZONES GÉOGRAPHIQUES CONCERNÉES

JUILLET/AOUT 2017 : TOURNÉE PÉDAGOGIQUE DANS AU MOINS 10 VILLES DE LA REGION OCCITANIE PYRÉNÉES MÉDITERRANÉE

FIN 2017 : EXPÉDITION SCIENTIFIQUE DANS L'ATLANTIQUE SUD.

& Journées pédagogiques en France, en Amérique du Nord, Amérique du Sud et Afrique.

Programme

JANVIER - AVRIL 2017

CONTRACTUALISATION DES PARTENARIATS AVEC LES COLLECTIVITÉS LOCALES ET LES MÉDIAS
PRÉPARATION DE L'EXPOSITION ITINÉRANTE PÉDAGOGIQUE

JUILLET - AOUT 2017

CAMPAGNE DE COMMUNICATION SUR LE LANCEMENT DE L'EXPÉDITION ET LA TOURNÉE
PÉDAGOGIQUE
COMMUNICATION SUR LES SOLUTIONS DE RÉDUCTION DE LA POLLUTION
EXPOSITION ITINÉRANTE PÉDAGOGIQUE

NOVEMBRE 2017

COMMUNICATION SUR LES SOLUTIONS DE RÉDUCTION DE LA POLLUTION

NOVEMBRE - DECEMBRE 2017

EXPÉDITION SCIENTIFIQUE DANS L'ATLANTIQUE SUD
RELAIS DES SOLUTIONS EN LIEN AVEC L'EXPÉDITION DANS L'ATLANTIQUE SUD



JUILLET - AOUT 2017





DESCRIPTION DU PROJET

L'EXPÉDITION SCIENTIFIQUE DANS L'ATLANTIQUE SUD EST PROGRAMMÉE EN FIN D'ANNÉE 2017,

L'association Expédition 7e Continent, créée et dirigée par Patrick Deixonne, présidée par Francis Vallat, étudie et caractérise ces pollutions dans les gyres océaniques du Pacifique, de l'Atlantique et de l'Océan Indien par observations en mer et depuis l'espace. Sur la base des échantillons collectés, l'équipe scientifique coordonnée par le CNRS progresse dans ses recherches sur la pollution et ses impacts sur l'écosystème.

Mots-clés :

Biodiversité, pollution plastique, exploration, sensibilisation, exposition itinérante pédagogique, collectivités locales, collectes de déchets plastiques, semaine nationale de ramassage des déchets plastiques, protection de l'océan, recherche de solutions, mobilisation, communication, impact médiatique.



E N PARALLÈLE, EXPÉDITION 7E CONTINENT MÈNE DES ACTIONS PÉDAGOGIQUES ET MÉDIATIQUES STRUCTURÉES AUTOUR DE LA SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC ET LA MISE EN ŒUVRE DE SOLUTIONS PAR LES COLLECTIVITÉS.

En 2014, 2015 et 2016 des journées pédagogiques ont été organisées le long de la Seine en collaboration avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

En mai-juin 2016, Expédition 7e Continent a renouvelé l'opération à grande échelle, en mettant en place une tournée pédagogique le long de la Seine et sur le territoire national avec des partenariats dans plus de 10 grandes villes et ayant pour objectifs de :

- sensibiliser le grand public aux enjeux de la pollution plastique et de la protection de l'océan mondial avec une exposition itinérante pédagogique dans les grandes villes du littoral atlantique et sur le territoire français (mi-mai à mi-juin 2016)
- mobiliser le grand public sur la suppression des déchets plastiques dans la nature au sein des collectivités et des bassins versants par des actions de ramassage (facilitées entre autres par l'application 7e Continent)
- mobiliser les villes pour la mise en place de solutions de réduction de la pollution via la collecte en ville avec des systèmes de consigne contre rémunération en bons d'achats (en collaboration avec Suez) et par des choix techniques plus performants de collecte des eaux usées ou des plastiques sur les bassins versants.



Créer des partenariats avec les COLLECTIVITES LOCALES

Identification des collectivités locales pour un partenariat

Expédition 7e Continent identifie avec ses partenaires AGENCES DE L'EAU, VOIES NAVIGABLES DE FRANCE, PAVILLONS BLEUS, ASSOCIATION DES MAIRES DE FRANCE les collectivités prêtes à s'engager dans un partenariat pour l'accueil de l'exposition itinérante pédagogique et une collaboration sur les solutions pour la réduction de la pollution.



SUR LA BASE :

De l'accueil de l'exposition itinérante pédagogique

D'une collaboration pour la mise en place de solutions techniques de réduction de la pollution (grille de collecte des eaux usées des villes, aménagement des bassins versants pour faciliter la collecte de déchets, amélioration du traitement des déchets...) au sein des collectivités locales et de leurs bassins versants.

D'une promotion media de ces solutions pour diminuer la pollution plastique.

Exposition itinérante pédagogique reste deux jours dans chaque ville.

UNE PREMIÈRE LISTE DE VILLES EST ÉTABLIE :

Une première liste de villes est établie : Port-Vendres, Argeles-Sur-Mer, Canet-en-Roussillon, Port-la-Nouvelle, Gruissan, Cap d'Agde, Sète, Palavas-Les-Flots, La Grande-Motte, St Cyprien, Port-Leucate



Crédits : Mercator Océan / EU Copernicus Marine Service



Nov/Dec 2017

ATLANTIQUE SUD

INTRODUCTION

La pollution de plastique dans ce milieu hauturier est encore assez peu étudiée. Expéditions 7ème continent est une opportunité unique pour les scientifiques français d'explorer cette région de l'océan Atlantique Sud.

Cette campagne consiste à effectuer des observations et collecter des échantillons qui seront ensuite analysés par les laboratoires partenaires.

Cette expédition est une campagne de mesures en milieu hauturier organisée sur une durée de trois à quatre semaines.

Le volet scientifique de cette mission propose une approche pluridisciplinaire. Le projet rassemble des compétences en océanographie, en biologie et en chimie. En effet nous estimons qu'une compréhension des mécanismes mis en jeu nécessite une approche intégrée.

LES OBJECTIFS :

- * QUANTIFIER ET CARACTÉRISER LA POLLUTION PAR LES DÉBRIS DE PLASTIQUE
- * ETUDIER LE TRANSPORT ET LE TRANSFERT DE POLLUANTS ASSOCIÉS À CES DÉBRIS DE PLASTIQUE
- * ETUDIER LA PLASTISPHERE C'EST-À-DIRE DES ESPÈCES MARINES QUI SE DÉVELOPPENT SUR LE PLASTIQUE
- * ETUDIER L'IMPACT DE CETTE POLLUTION SUR LE PLANCTON, LA PETITE FAUNE ET LA MACROFAUNE PÉLAGIQUE
- * DÉVELOPPER UN PROGRAMME INTERNATIONAL DE SENSIBILISATION.

MOT D'ALEXANDRA TER HALLE RESPONSABLE DU VOLET SCIENTIFIQUE

Comprendre les effets de la pollution de plastique sur l'équilibre des écosystèmes marins, c'est l'objectif du volet scientifique des Expéditions 7e Continent.

Des effets, un impact ; c'est certain il y en a. Mais dans quelle mesure ces débris de plastique affectent la vie dans les océans ? Quel impact sur notre société, notre santé ? Certainement au-delà de ce que l'on imagine ou que l'on commence à concevoir.

Dans le paysage français, ces expéditions dans les gyres sont des opportunités uniques pour les chercheurs de collecter des observations et de ramener des échantillons. Ce projet est le fruit d'une collaboration entre plus d'une dizaine de laboratoires dans des domaines d'expertises complémentaires tels que l'océanographie, la biologie, la chimie, l'écologie, la physique, les mathématiques...

Les Expéditions 7ème Continent offrent un relais d'une rare efficacité aux scientifiques pour expliquer aux citoyens les enjeux de ce problème environnemental. Car la solution viendra de nous, de vous, de notre société.

Alexandra Ter Halle

CNRS Laboratoire des IMRCP, UMR 5623,
Toulouse (France)





LE 7E CONTINENT

On appelle les zones d'accumulation de plastique le septième continent. Cette appellation vient de l'étendue de ces zones, de la taille d'un continent, et non du fait que l'on peut marcher dessus. En fait, le 7ème continent ressemblerait plutôt à une soupe de plastique. En effet, on retrouve surtout des morceaux de plastique de 1 à 2 mm (nommés microplastiques).

Le plastique que l'on retrouve à la surface des océans est surtout du polyéthylène (de 80 à 90%) et aussi un peu de polypropylène. Le polyéthylène (PE) est beaucoup utilisé dans le secteur de l'emballage. Lorsqu'il est rigide (HDPE) il sert à fabriquer des flacons (détergents, cosmétiques, etc.), des boîtes type Tupperware®, des jerricans, des réservoirs de carburant d'automobiles mais aussi lorsqu'il est plus souple (LDPE) pour faire des sacs, des films, des sachets, des sacs poubelles et des récipients souples (ketchup, crèmes hydratantes).

Par action du rayonnement solaire et abrasion par les vagues tous ces objets de tailles diverses se fragmentent pour finir dans les gyres sous forme de paillettes de quelques millimètres, les microplastiques.

Malgré un intérêt croissant de la communauté scientifique sur cette problématique de cette pollution sur l'équilibre des écosystèmes marins, l'impact n'est pas encore évalué pleinement. Pour amener des éléments de compréhension quant à l'impact de cette pollution sur l'équilibre des écosystèmes, nous menons une approche pluridisciplinaire. Chimistes, biologistes, physiciens, mathématiciens, collaborent dans ce projet.

- * Etudier le transport et le transfert de polluants associés à ces débris de plastique
- * Etudier la plastisphère c'est-à-dire des espèces marines qui se développent sur le plastique
- * Etudier l'impact de cette pollution sur le plancton, la petite faune et la macrofaune pélagique
- * Développer un programme international de sensibilisation.



C'EST EN ALLIANT NOS COMPÉTENCES QUE NOUS POURRONS MIEUX CERNER ET ÉVALUER CE PROBLÈME. VOICI LES DOMAINES OÙ DES EFFORTS SONT NÉCESSAIRES ET QU'IL FAUDRAIT DÉVELOPPER :

Explorer les océans de l'hémisphère sud. Les océans de l'hémisphère nord ont été assez bien étudiés. Bien que l'on puisse déjà émettre une réserve puisque c'est principalement la zone ouest de l'Atlantique Nord qui est la mieux décrite par exemple. En revanche, les zones de l'hémisphère sud ont été très peu explorées. Il y a très peu de données dans la littérature.

Evaluer la quantité de débris de plastique de taille micrométriques. La très grande majorité des études se consacre à une catégorie de débris de plastique uniquement. Cela s'explique pour des raisons méthodologiques. Les débris de plastique sont encore faciles à trier et à séparer des organismes marins. Étudier les débris de plus petite taille (de l'ordre du micron voir du nanomètre) nécessite la mise au point de nouvelles méthodes. Il faudra savoir ramasser et différencier le plastique du plancton.

Evaluer la quantité de gros débris à la surface des océans. Comptabiliser l'occurrence de macrodéchets (de taille supérieure à 20 cm) à la surface des océans est une tâche chronophage puisqu'elle mobilise un observateur sur le pont plusieurs heures par jour.

Explorer la colonne d'eau. C'est essentiellement sur les 15 premiers centimètres à la surface de l'eau que l'on a étudié la présence de débris de plastique (15 cm correspondent à l'ouverture du filet à plancton). Quelques travaux décrivent l'utilisation de filet manta qui filtrent l'eau jusqu'à 5 mètres de profondeur mais ces études rassemblent peu de mesures finalement.

Avec l'aide et les compétences techniques de partenaires, explorer en dessous de la surface de l'océan pour détecter et quantifier toutes les particules de plastique.

DESCRIPTION DES VOILETS SCIENTIFIQUES

CARTOGRAPHIE DE LA POLLUTION

Ce volet est mené en partenariat avec les laboratoires de recherche, le CNES et Mercator Océan. Il a pour objectif de mieux caractériser la répartition des débris de plastique à la surface de l'océan et de rationaliser les phénomènes de concentrations ou de dispersion.

CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DU PLASTIQUE

Pour comprendre comment les débris de plastique interagissent avec les organismes du milieu naturel nous estimons qu'il est nécessaire de bien comprendre de quoi ils sont faits. La composition et la morphologie des débris de plastique régissent leur devenir. S'ils se fragmentent en plus petits morceaux, combien de temps vont ils encore rester à la surface de la mer ou finiront-ils par couler, ... La composition et la morphologie des débris de plastique régissent aussi les mécanismes d'interaction avec le vivant (la formation et le développement du biofilm, les composés chimiques qu'ils transportent et comment pourront-ils éventuellement être transférés dans le milieu ou vers les organismes marins).

TRANSPORT DE COMPOSÉS CHIMIQUES

Le plastique est composé d'une macromolécule, le polymère et des agents de formulation et d'additifs - métaux lourds (de plus en plus interdits), stabilisants divers, destinés à lui donner les caractéristiques techniques (solidité, plasticité, couleurs,...). C'est la macromolécule qui se dégrade lentement et les agents de formulation peuvent être libérés par le plastique au cours du temps. Ces additifs sont la première catégorie de composés chimiques que transportent les plastiques dans le milieu marin. Les plastiques peuvent aussi se charger de composés chimiques au cours de leur utilisation (par contact avec le contenant). Mais ils peuvent aussi accumuler des composés chimiques (polluants) lors de leurs parcours dans l'environnement, lorsqu'ils sont charriés par les fleuves et les rivières. Nous étudions dans quelle mesure les plastiques peuvent transporter et libérer ces composés chimiques lorsqu'ils sont dans les gyres. Lorsque les plastiques sont ingérés par des espèces marines, sous l'effet des conditions particulières des sucs gastriques, ils peuvent libérer les composés chimiques qu'ils transportent. Il y a transfert dans la chaîne alimentaire. Certains composés chimiques transportés par les plastiques sont bioaccumulés : ils vont se concentrer en remontant la chaîne alimentaire.



Photo du bateau Expédition 7e Continent Atlantique Nord
© CNES PLEIADE 2014

CARACTÉRISATION DU MILIEU NATUREL (PHYTO ET ZOOPLANCTON, MAMMIFÈRES MARINS)

Comprendre l'impact de cette pollution sur le plancton, sur les poissons ou les mammifères marins n'est pas aisé, car souvent la santé des populations dépend de nombreux facteurs. Notre approche passe par une caractérisation du milieu, cela consiste à identifier, compter, recenser les populations dans le gyre. Nous avons appelé des spécialistes de divers domaines à participer : phytoplancton, zooplancton, poissons, mammifères marins pour développer ce volet.

ANALYSE DE LA PLASTISPHÈRE

La plastisphère, c'est ainsi que l'on nomme les colonies bactériennes qui se développent sur le plastique. A priori cela pourrait sembler bénéfique que le plastique offre un support au développement de la vie... Mais en fait le plastique peut aussi permettre de véhiculer des espèces invasives voire potentiellement toxiques.

Nous avons étendu ici la notion de plastisphère à d'autres populations. Des spécialistes des micro-algues, des insectes marins et des méduses collaborent à ce volet. En écologie microbienne, le Laboratoire de Microbiologie Génomique et Environnement (LMGE) est impliqué pour étudier la caractérisation génomique de la population microbienne de la plastisphère. Les voies métaboliques seront étudiées sans amplification (méta génomiques/métatranscriptomes). Le Laboratoire écologie fonctionnelle et environnement (ECOLAB) s'intéresse également à la plastisphère et en particulier au transport éventuel par les plastiques de micro-algues toxiques (les dinoflagellés). Le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN, Paris) est impliqué pour étudier un insecte marin, l'halobate marin, et son interaction possible avec les débris de plastique flottants. L'Institut Méditerranéen d'Océanographie (MOI, Marseille) étudie l'interaction entre les débris de plastique et le développement des méduses.

UN VOLET SENSIBILISATION INTERNATIONAL

Comme dans le cadre de la campagne Exploratoire du Golfe de Gascogne et façade Atlantique France, le Volet Pédagogique consistera à rassembler le plus grand nombre de villes et pays en façade de l'Océan Atlantique, tant en Europe qu'en Afrique et en Amérique Latine.

Photo fragment plastique microscope électronique
© CNRS 2014



Photo fragment plastique microscope électronique
© CNRS 2014

LISTE DES LABORATOIRES PARTENAIRES :

LE LABORATOIRE DES INTERACTIONS MOLÉCULAIRES ET RÉACTIVITÉ CHIMIQUE ET PHOTOCHEMIQUE (IMRCP, TOULOUSE)

LE LABORATOIRE DES GÉOSCIENCES ENVIRONNEMENT DE TOULOUSE DE L'OBSERVATOIRE MIDI-PYRÉNÉES (GET-OMP, TOULOUSE)

LABORATOIRE DE CHIMIE DE L'ENVIRONNEMENT (LCE, AIX-MARSEILLE).

LABORATOIRE ENVIRONNEMENTS ET PALÉOENVIRONNEMENTS OCÉANIQUES ET CONTINENTAUX (EPOC, BORDEAUX).

LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE GÉNOMIQUE ET ENVIRONNEMENT (LMGE, CLERMONT FERRAND)

LE LABORATOIRE ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE ET ENVIRONNEMENT (ECOLAB, TOULOUSE)

LA SOCIÉTÉ OCÉAN SCIENCE LOGISTIQUE (GUYANE FRANÇAISE).

LE LABORATOIRE MARINE BIODIVERSITY, EXPLOITATION AND CONSERVATION (MARBEC, SÈTE) ET LE CENTRE D'ÉCOLOGIE MARINE EXPÉRIMENTALE (MEDIMEER, MONTPELLIER)

L'INSTITUT MÉDITERRANÉEN D'OCÉANOGRAPHIE (MOI, MARSEILLE)



PARTENAIRES SCIENTIFIQUES

CENTRE NATIONAL ETUDES SPATIALES
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE & SES PARTENAIRES : IMRCP, LMGE, GET, EPOC,
LCE, ECOLAB, MARBEC, MEDIMEER-OSU-OREME...
SUEZ R&D
MERCATOR OCEAN
INSTITUT OCEANOGRAPHIQUE DE MONACO
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PARTENAIRES

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE
AGENCE DE L'EAU ARTOIS PICARDIE
AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE
SUEZ
FONDATION TOTAL
AGENCE REVOLUTIONR
VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
CLUSTER MARITIME FRANÇAIS
LEA NATURE
AIR CARAIBES
DEGETEL ET GOOGLE MAPS

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP)
CONSEIL NATIONAL DE LA MER ET DES LITTORAUX
PLATEFORME OCEAN & CLIMATE
GREEN CROSS
PAVILLON BLEU

**SOUS LE HAUT PATRONNAGE DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER
ET DU MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RE-**





EXPÉDITION 7E CONTINENT

Expédition 7e Continent, œuvre pour un océan préservé en combinant des savoir-faire scientifiques, pédagogiques, médiatiques structurées autour d'un engagement commun par l'action et les solutions. Expédition 7e Continent est une association à but non lucratif reconnue d'intérêt général.

Présidée par Mr Francis VALLAT, créée et dirigée par Patrick DEIXONNE, membre la Société des Explorateurs Français.

EXPÉDITION 7E CONTINENT

Rue des Vanniers
Domaine de la Marie #B54
97 224 DUCOS Martinique

Patrick DEIXONNE - +33 694 234 531
pdeixonne@septiemecontinent.com

Gilles BROISE - +33 609 464 388
gbroise@septiemecontinent.com

Olivier DUBOCAGE - +33 626 317 622
odubocage@septiemecontinent.com

**EXPEDITION
7^e CONTINENT**
septiemecontinent.com | seventh-continent.com