Point sur les laboratoires de recherche impliqués dans les sujets liés aux pollutions par les plastiques

5 juin 2024

Compilation des données recueillies par Sylvain LABBE (INRAE) et Virginie MAHDI (CNRS)

Laboratoire	Nom	Contact	Sujet
Connaissance de la pollution (nature des polluants, origine, cartographie des masses, suivi de l'évolution dans le temps			
LEGOS Le champ scientifique : l'océanographie et le cycle de l'eau au sens large, avec la physique des composantes océanique, hydrologique, cryosphérique et atmosphérique, dont ses composantes côtières d'une part et climatique d'autre part, ainsi que la biogéochimie et la géochimie marines. LEGOS – Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales (omp.eu)	Vincent Fauvelle	vincent.fauvelle@legos.obs-mip.fr	PFAS (Les per et polyfluoroalkylées, plus connus sous le nom de PFAS, sont des substances aux propriétés chimiques spécifiques qui expliquent leur utilisation dans de nombreux produits de la vie courante : vêtements techniques, mousses à incendie, emballages alimentaires, etc) oceanographie
CEFREM Environnement côtier, problèmes socio-économiques liés aux usages de ce milieu. Présentation (univ-perp.fr)	Wolfgang Ludwig (Perpignan)	ludwig@univ-perp.fr	A notamment participé au rapport parlementaire « Pollution plastique : une bombe à retardement ? » A participé au colloque CESER Travaille sur l'origine des déchets venant des fleuves côtiers, quantification et qualification des déchets par bassin versant
IMRCP Le laboratoire des IMRCP se consacre à la chimie et la physico-chimie de la matière molle et des systèmes auto-assemblés. imrcp.ups-tlse.fr/fr	Alexandra Ter Halle Emile Pérez	alexandra.ter-halle@cnrs.fr emile.perez@univ-tlse3.fr	Mise en œuvre des matériaux recyclables, débris de plastiques dans la mer, devenir des microplastiques dans l'environnement / coordinatrice du programme « Expédition 7ème continent » Pollution plastique en mer
LAAS recherches menées au LAAS-CNRS visent à une compréhension fondamentale des systèmes complexes tout en considérant l'usage qui peut en découler. A l'inverse, de nombreuses problématiques sociétales ou industrielles, par exemple dans les domaines de l'aéronautique, de	Laurent Malaquin	laurent.malaquin@laas.fr	Pollution par les microplastiques (rôle des microplastiques dans l'agrégation des cellules de microalgues)

l'espace, de la santé, de l'énergie ou des réseaux de communication soulèvent des questions fondamentales qui nourrissent à leur tour l'inspiration des chercheurs Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes | LAAS-CNRS			
TOXALIM **Unité Mixte de Recherche (UMR 1331) INRAE**, créée en janvier 2011, en partenariat avec l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse (**ENVT**), l'École d'Ingénieurs de Purpan (**EI-Purpan** membre de l'Institut National Polytechnique de Toulouse, **INPT**), et l'Université Paul Sabatier - Toulouse 3 - (**UPS**)	Nicolas Cabaton	nicolas.cabaton@inrae.fr	micro-plastiques et sur les perturbateurs endocriniens
Projet DECLIC : Ce projet de recherche vise à étudier les impacts des microplastiques en zone conchylicole dans la lagune de Thau et en zone côtière méditerranéenne DECLIC - UMR Marbec (umr-marbec.fr)	porteuse : Delphine Bonnet (UM) ,	financement BEMED et Fonds AETHER	Diagnostic Et durabilité des pratiques Conchylicoles en Méditerranée : Le Cas des mICroplastiques Partenaires : UPV Université Paul Valéry, Montpellier - IUT Chimie Institut universitaire de technologie-chimie, Sète - OSU OREME
CAOUA Évaluation de l'impact de la pollution micro-plastique sur le microbiote intestinal et la vulnérabilité des tortues CAOUAnnes (*Caretta caretta*) du Golfe du Lion.	porteur : Jean-Christophe Auguet (CNRS) ,	financement défi clé Biodivoc	Evaluation de l'impact de la pollution micro-plastique sur le microbiote intestinal et la vulnérabilité des tortues CAOUAnnes (*Caretta caretta*) du Golfe du Lion partenaires : UMR SETE (Moulis), UMR CEFE (Montpellier) https://biodivoc.edu.umontpellier.fr/recherche/projets-pilotes/projet-caoua/
Projet PLASMA Le Groupement d'intérêt scientifique (GIS) Carnot « eau et environnent », présidé par INRAE, soutient plusieurs projets dont PLASMA	porteur est Laurence Vidal,	Professeur à l'université de Marseille vidal@cerege.fr	Dynamique temporelle et spatiale des microplastiques dans la baie de Marseille : approche expérimentale et lien avec la modélisation.

AAP relayé par l'ANR https://anr.fr/en/call-for-proposals-details/call/jpi-oceans-transnational-call-for-proposals-sources-distribution-impact-of-microplastics-in-the-m/.	Deux projets avec équipes françaises • ANDROMEDA : Analysis techniques for quantifying nano-and microplastic particles and their degradation in the marine environment • microplastiX : Integrated approach on the fate of MicroPlastics (MPs) towards healthy marine ecosystems		Au plan européen la JPI Océans a lancé un appel à projet en 2019) sur : « Sources, distribution and impact of microplastics in the marine environment ».
INRAE coordonne, avec l'Université de Montpellier, des projets nationaux (ANRs BioCyPlast, Loop4Pack), Européens (H2020 GLOPACK, USABLE) et internationaux (NoAW, AGRILOOP) de recherche sur la compréhension de la chaine de vie des plastiques	Nathalie Gontard	nathalie.gontard@inrae.fr	secteurs de l'agriculture et de l'agro-alimentaire, des impacts des micro et nano-plastiques, de leur circularité et des alternatives possibles aux plastiques pétrochimiques, notamment à Montpellier au sein de l'UMR IATE. Le
Le recyclage vertueux des matières collectées (méthode, process, limites, destinations)			
LGC Laboratoire de Génie Chimique à Toulouse Au croisement des Sciences et de la Technologie, le LGC participe aux dernières avancées du Génie Chimique et développe des travaux de recherche expérimentaux et théoriques pour apporter la connaissance au cœur des procédés de transformation de la matière et de l'énergie. https://lgc.cnrs.fr/	• Ghislain Denis (ghislain.denis@ensiacet.fr) : recyclage du PVB (polyvinylbutyral) • Jean-Luc Trompette (jeanluc.trompette@ensiacet.fr) : recyclage du PVB (polyvinylbutyral) • Michel Delmas (michel.delmas@ensiacet.fr) : recyclage du PVB (polyvinylbutyral) • Romain Richard (romain.richard@iut-tlse3.fr): dissolution par solvants (CO2 ou eau supercritique), pyrolyse et dépolymérisation via des techniques d'activation (micro-ondes ou ultra-sons)		
IMRCP Le laboratoire des IMRCP se consacre à la chimie et la physico-chimie de la matière molle	Marc Guerre		seconde vie aux plastiques

et des systèmes auto-assemblés. Fondés sur des composés de synthèse (tels que des tensioactifs ou des polymères) ou des molécules biologiques, ces systèmes offrent un très large panel d'applications technologiques et industrielles. IMRCP (ups-tlse.fr)			
TBI TBI, Toulouse Biotechnology Institute, Bio & Chemical Engineering (ex. LISBP) est un laboratoire de recherche fondamentale et recherche appliquée dans le domaine des biotechnologies situé sur le campus de l'Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse (INSA). TBI - INSA (insa-toulouse.fr)	1. Magali Remaud-Simeon (magali.remaud@insa-toulouse.fr): 2. : Stéphane Guillouet (stephane.guillouet@insa-toulouse.fr): biodégradation des plastiques, déconstruction biocatalytique 3. Claire Dumas (cl_dumas@insa-toulouse.fr): 4. Guy Lippens (glippens@insa-toulouse.fr) 5. Sophie Bozonnet (sophie.bozonnet@insa-toulouse.fr)		1. Equipe CIMEs « Ingénierie moléculaire de la catalyse et des enzymes» ; responsable : dépolymération du PET par ingénierie enzymatique 2. Equipe FAME : « Fermentation Avancée et ingénierie microbienne» ; responsable : biodégradation des plastiques, déconstruction biocatalytique 3. Equipe SYMBIOSE : « Ecosystèmes microbiens et bioprocédés d'épuration et de valorisation » : procédés de bioconversion par des communautés microbiennes dans des conditions contrôlées (bioréacteurs) 4. Equipe RMN « Résonance Magnétique Nucléaire » : PETases, enzymes qui dégradent le plastique PET 5. Plateforme PICT-ICEO « Ingénierie et Criblage d'Enzymes Originales »
RAPSODEE Centre de Recherche d'Albi en génie des Procédés, des SOlides Divisés, de l'Énergie et de l'Environnement Rapsodee | IMT Mines Albi (imt-mines-albi.fr)	Yannick Soudais	yannick.soudais@mines-albi.fr	valorisation de déchets solides et rebuts de fabrication de Matériaux Avancés à matrice organique (composés organiques, polymères naturels ou synthétiques, biomasse, élastomères, plastiques, pneus, composites,…) par procédés thermiques (pyrolyse, vapothermolyse) et solvolyse en conditions sous et super-critiques
Les produits de substitution biodégradables ou renouvelables (quels circuits, quelles filières)			
LCA Les débouchés non alimentaires des productions agricoles sont des atouts de l'agriculture qui s'inscrivent dans le développement durable. La substitution du	PONTALIER Pierre-yves	**pierreyves.pontalier@ensiacet.fr**	matériaux bio-sourcés

carbone fossile (pétrochimie) par le carbone renouvelable (chimie des agroressources) est un enjeu de la recherche en France pour les années à venir à travers le développement de produits biosourcés tels que : agromatériaux, biolubrifiants, biosolvants, tensio-actifs, etc.			
INRAE et le CNRS ont été saisis pour conduire une expertise scientifique collective sur les « plastiques utilisés en agriculture et pour l'alimentation ». Cette expertise qui a démarré en 2022, prévoit de réaliser un état des connaissances scientifiques	• les usages des plastiques en agriculture et pour l'alimentation, • leurs propriétés et impacts tout au long de leur cycle de vie • leurs interrelations dans une démarche d'écoconception.		Conclusions de cette expertise sont attendues pour 2024.

CORSE			
Pollutions par les plastiques: Etat des lieux de la recherche, travaux et projets			
STRUCTURE DE RECHERCHE	**LABORATOIRES DE RECHERCHE/PARTENAIRES DE RECHERCHE**	**TRAVAUX ET PROJETS**	**PERSONNE REFERENTE**
Université de Corse	Labex DRIIHM, OHM LM CNRS INEE	Déchets Plastiques dans les lagunes côtières méditerranéennes : vecteurs potentiels de migration d'espèces Planctoniques nuisibles	*Mme Vanina Pasqualini, Professeur des Universités en Ecologie marine à l'UCPP*
	Labex DRIIHM, OHM LM CNRS INEE	Déchets plastiques dans les lagunes côtières méditerranéennes : cartographie des déchets, colonisation du biofilm et aide à la décision dans l'étang de Biguglia	

Office de l'Environnement de la Corse (OEC)	IFREMER/Institut régional de météorologie de Livourne	2020: mission au large de la Corse pour caractériser la pollution plastique, déchets flottants en particulier	
	OEC/Université de Corse	soutien des ports de plaisance pour financer des actions pour lutter contre la pollution, contre les micro-plastiques : formations anti pollutions dans les ports de plaisance/DU gestion de sports de plaisance et environnement à Corti)	
	OEC	soutien financier de l'OEC sur le volet lutte contre les pollutions accidentelles au bénéfice des ports de plaisance engagés dans une certification européenne Ports Propres	*Président de l'Office de l'environnement de la Corse, Guy ARMANET*
	OEC/FEAMPA 2021-2027	financement d'études sur les points critiques à maîtriser pour limiter les pertes en mer	
		financement d'études sur les pratiques actuelles de prévention/gestion en mer et à terre des déchets plastiques des filières de la pêche et de l'aquaculture	
		aide aux investissements dans les ports pour réception des engins de pêche et équipements aquacoles	
		soutenir la recherche pour le développement de matériaux écoconçus pour substitution des matières plastiques actuelles	

	OEC	acquisition d'un navire spécifique de depolluton pour colecte des plastiques et micro-plastiques; déchets flottants; hydrocarbures et produits toxiques	
	OEC/Mediterranean Science Commission (CIESM)	suivis scientifiques de la pollution plastique dans les espaces marins protégés du ressort de l'OEC: 2016, 1ère cartographie des macro déchets de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio; évaluation des macrodéchets dans les nids de cormorans huppés	
	OEC/Université de la Rochelle: programme LIENs OEC/CNRS/CRESS/IRD/Université de Montpellier: programme ECODIS	suivis de contamination des prédateurs supérieurs comme le soiseaux marins. Ces suivis contribuent au renseignement d'indicateurs de polluant sur le milieu marin	
	Programme Plasticbusters/INTERREG MED	approche coordonnée et harmonisée contre les déchets au sein des aires marines protégées. Périmètre d'expérimentation pour tester les nouveaux protocoles, la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio; mettre en place une cartographie des points d'accumulation des déchets en Méditerranée nord occidentale. pouvoir mieux caractériser les types de déchets marins qui s'échouent dans le sud de la Corse. Comprendre le phénomène pour mieux le prévoir, notamment en y insérant la question de la courantologie	
COLLECTIVITE DE CORSE	CDC/WWF France	signature charte d'engagement « zéro rejet plastique en Méditerranée » Quatre orientations stratégiques: 1: Tendre vers l'exemplarité en matière de lutte contre les pollutions plastiques, au sein de l'Institution et dans les actions déployées sur le territoire ;	

		2: Elaborer une stratégie partagée avec les acteurs institutionnels, économiques et associatifs insulaires, favorisant l'émergence d'actions ou de projets innovants, prioritairement orientés vers la réduction à la source des déchets	
		3: Engager l'ensemble des parties prenantes et les citoyens dans la démarche, notamment par le biais d'une communication et d'une sensibilisation renforcées ;	
		4: Placer la Corse au centre de la Méditerranée dans la lutte contre la pollution plastique.	

	I: connaissance de la pollution
	II: recyclage
	III: produits de substitution biodégradables ou renouvelables
	IV: lutte contre la pollution

Travail en cours à la Collectivité de Corse : préparation d'un plan d'actions "territoire zéro pollution plastique"	
AXE 1	**Réduire (limiter) la consommation de Produits Plastiques à Usage Unique (PPUU) relevant de la Collectivité**

	Mesure 1- Limiter la consommation de PPUU dans la commande publique
	Mesure 2- Passer à une restauration collective sans plastique scolaire
	Mesure 3- Limiter la consommation de PPUU sur les sites de la Collectivité
Axe 2	**Prévenir les déchets par la réduction à la source et le réemploi**
	Mesure 1- Engager et accompagner les agents de la Collectivité de Corse, y compris agences et offices, vers la réduction à la source
	Mesure 2- Favoriser le développement de solutions alternatives au tout-jetable
	Mesure 3- Limiter la distribution et la diffusion de PPUU sur le territoire
Axe 3	**Préserver le cycle de l'eau de la pollution plastique**
	Mesure 1- Limiter le risque d'entrée des plastiques dans les réseaux d'eaux
	Mesure 2- Limiter le risque de transfert des plastiques dans les réseaux d'eaux vers les milieux naturels
AXE 4	**Améliorer la collecte, le recyclage et la valorisation des déchets plastiques**
	Mesure 1- Améliorer la collecte des déchets plastiques par la Collectivité
	Mesure 2- Améliorer la collecte des déchets plastiques par les acteurs du territoire
	Mesure 3- Améliorer la gestion des déchets plastiques post-collecte
AXE 5	**Réduire la pollution plastique existante localement**
	Mesure 1- Renforcer et soutenir les actions de nettoyage pour limiter la diffusion des déchets plastiques et améliorer la connaissance en matière de pollution plastique en milieux naturels
	Mesure 2- Sensibilisation/éducation à l'environnement

	Mesure 3- Expérimenter des solutions de repérage et de captage des plastiques diffus dans les milieux naturels
AXE 6	**Coopération transfrontalière**
	Mesure 1- Benchmarking transfrontalier
	Mesure 2- Coopération institutionnelle
	Mesure 3- Création d'un Observatoire Méditerranéen de la Lutte contre la Pollution Plastique (OMLPP)