

**Lionel Lapierre**  
 ENSTA Bretagne,  
 2 rue François Verny  
 29200 Brest  
[lionel.lapierre@ensta-bretagne.fr](mailto:lionel.lapierre@ensta-bretagne.fr)

Fiche de synthèse - CV  
 Professeur de l'ENSTA Bretagne

Marié  
 3 enfants  
 53 ans  
 Français

FORMATION	
2015	<b>Habilitation à Diriger les Recherches</b> Soutenue le 9 décembre 2015, 'A la recherche de garanties de performance en robotique mobile : application au contexte sous-marin.' <u>Jury</u> : L. Jaulin (Rap.), S. Lacroix (Rap.), R. Lozzano (Rap.), M. Caccia, A. Pascoal, D. Andreu, R. Zapata
1996-1999	<b>Doctorat de l'Université Montpellier</b> Spécialité robotique, soutenu le 26 Novembre 1999, 'Etude et réalisation de la commande hybride position/force d'un robot sous-marin équipé d'un bras manipulateur' <u>Jury</u> : N. K. M'Sirdi (Rap.), M. Drouin (Rap.), P. Dauchez (Dir.), P. Fraise (Enc.), A. Fournier
1995-1996	<b>DEA SyAM de l'Université Montpellier</b> Systèmes Automatique et Microélectronique, option Robotique, 'Recalage automatique avec un capteur 3D'
EXPERIENCES PROFESSIONNELLES	
2023-aujourd'hui	<b>Professeur de l'ENSTA Bretagne</b> <u>Recherche</u> dans l'équipe ROBEX du Lab-Sticc : Robotique d'exploration marine et karstique. <u>Enseignement</u> : commande des systèmes robotiques marins et subaquatiques.
2008-2023	<b>Enseignant-Chercheur (MdC-HDR)</b> <u>Recherche</u> au LIRMM : Robotique sous-marine, application à l'exploration Karstique, l'archéologie sous-marine et la biologie marine. <u>Enseignement</u> à Polytech et à la FdS : Automatique et Robotique
2003-2008	<b>Chercheur contractuel et Enseignant vacataire</b> <u>Recherche</u> au LIRMM : conception de véhicules autonomes marins et direction des missions. Architecture de contrôle d'AUV. <u>Enseignement</u> : Polytech, FdS, IUT, Greta
2000-2003	<b>Post Doctorant à l'ISR / IST de Lisbonne (Portugal)</b> Contrôle, guidage et déploiement des AUV Infante et ASC Delfim, Contrôle coordonné multi-véhicules
PUBLICATIONS	
Revue	31 (29 JCR) OE, IJRR, JOE, JRNC, RINA, JRS, RAM, JFR, AuRo, TII, RAS, Sensors
Conférences	43 CDC, ECC, ICRA, IROS, ICAR, OCEAN, SYROCO, MED, MCMC, GCUV
Ch. d'ouvrages	6 ARS, In-Tech, MITI
ENCADREMENTS DE THESES	
<b>M. Rajaomarasata</b>	2026 30% Direction : L. Jaulin
Approches de la locomotion pour la robotique d'exploration karstique : Electrokarst	
<b>M. Alarab</b>	15/10/2021 30% Direction : L. Lapierre
Bouclier acoustique pour robot sous-marin d'exploration karstique	
<b>Dang Huu Tho</b>	26/05/2021 100% Direction : L. Lapierre
Robotique d'exploration karstique	
<b>P. Lambert</b>	09/06/2021 50% Direction : D. Crestani
Tolérance aux fautes et management de la performance de missions robotiques autonomes	
<b>S. Louis</b>	23/07/2018 50% Direction : L. Lapierre
Robotique pour l'observation des espèces marines	
<b>R. Hamdi</b>	16/12/2016 25% Direction : R. Zapata
Vision et reconstruction 3D : Application à la robotique mobile	
<b>L. Jaiem</b>	21/11/2016 50% Direction : D. Crestani
Vers la garantie de performance en robotique mobile autonome par la gestion des ressources matérielles et logicielles	
<b>B. Ropars</b>	16/12/2015 50% Direction : D. Andreu
Un vecteur robotique polyvalent pour l'exploration sous-marine faible fond	
<b>A. Lasbouygues</b>	10/12/2015 50% Direction : D. Andreu

Exploration robotique de l'environnement aquatique : les modèles au cœur du contrôle.			
X. Xiang	22/02/2011	70%	Direction : B. Jouvencel
Contrôle coordonné de flottille de véhicules sous-marins sous-actionnés autonomes (AUVs)			
<b>IMPLICATION DANS DES PROJETS</b>			
<b>Projets internationaux</b>			
<b>BUBOT</b>	Isite MUSE (Université de Montpellier)		Rôle : collaborateur WP1
Better understanding biodiversity changes thanks to new observation tools		Partenaires : LIRMM, MARBEC (UM), UC Davis (US), U Lurio (MZ)	
<b>FREESUBNET</b>	6°PCRD, 2007-2011	Rôle : Montage et responsabilité scientifique WP3	
A European research network on key technologies for intervention autonomous underwater vehicles			
Partenaires : CEA, Ifremer, Cybernetix, LIRMM (FR), UoS, OSL (UK), NTNU (NO), UdG (ES), CNR, JRC (IT), UCV (RO), HCMR (GR), UH (DE), DOP, IST (PT)			
<b>FREESUB</b>	5°PCRD, 2000-2004	Rôle : chercheur Post-Doc	
Autonomous Under water Vehicle for Subsea Intervention		Partenaires : Ifremer, CEA (FR), DUT (GR), IST (PT), JRC (IT), UoS (UK)	
<b>MEDITATE</b>	5°PCRD, 2000-2004	Rôle : co-responsabilité scientifique	
Étude de l'exploitabilité de sources d'eau douce marines par un AUV			
Partenaires : LIRMM, BRGM (FR), Cranfield Univ. (UK), Pridesa (ES), UKAM (TK), WERSC (JD), ESIB CREEN (LB), AECS (SR)			
<b>UNION</b>	4°PCRD, 1996-2000	Rôle : chercheur doctorant	
UNderwater Intelligent Operation and Navigation		Partenaires : Ifremer, INRIA, LIRMM (FR), UPC (ES), LBM (DE), HWU, OU (UK)	
<b>PICS</b>	Accord de Coopération tripartite France-Italie-Portugal, 2013-2016		Rôle : Coordinateur
Archéologie et robotique sous-marine		Partenaires : LIRMM (FR), CNR ISSIA (IT), IST DSOR (PT)	
<b>PICS (2)</b>	Accords de Coopérat° Bilatérale France-Italie n°19186 et n°21502, 2006-2010		Rôle : Coordinateur
Navigation, Guidage et Contrôle de flottilles hétérogènes - évitement d'obstacles		Partenaires : LIRMM (FR), CNR ISSIA (IT)	
<b>Projets Nationaux</b>			
<b>ELECTROKARST</b>	ANR, 2023-2028	Rôle : Coordinateur	
Robot polyarticulé pour l'exploration karstique, incluant le sens électrique et le SLAM basé sens électrique			
Partenaires : UM (LIRMM), ROBEX (ENSTA Bretagne), LS2N (Nantes)			
<b>LEZ 2020</b>	Région R&S Occitanie / FEDER, 2020-2023	Rôle : Coordinateur	
Subaquatic robot for confined environment: exploration of the karstic spring LEZ			
Partenaires : UM (LIRMM, HSM, IMAG, IES), Reeds, Syera, Montpellier Métropole Méditerranée (3M)			
<b>ALEYIN</b>	Projet Étendard du Labex NUMEV, 2016-2019		Rôle : Coordinateur
Robotique d'exploration karstique		Partenaires : UM (LIRMM, HSM, IMAG, IES), Reeds, Syera, Montpellier Métropole Méditerranée (3M)	
<b>ASV</b>	Région R&S Occitanie / FEDER, 2018-2021	Rôle : responsabilité scientifique du WP3	
Véhicule de surface autonome		Partenaires : UM (LIRMM, LMGC, ISEM, IES), Sea Proven	
<b>ROBOT ANGUILE</b>	ROBEA, 2003-2006	Rôle : responsabilité scientifique et co-direction	
Développement d'un robot à propulsion anguilliforme		Partenaires : MNHM, LMF, IRCYN, LIRMM, GIPSA-Lab	
<b>REEA</b>	Défi CNRS 'instrumentation aux limites', CIFRE (CISCREA), 2010-2016		Rôle : Montage et co-direction
KARST : Robotique d'Exploration de l'Environnement Karstique, MDA ( <i>Marine Diversity Assessment</i> ) : un vecteur d'observation polyvalent pour l'étude de la diversité marine, ARCHEO : Robotique pour l'archéologie sous-marine			
Partenaires : HSM, CENOTE, CISCREA, MARBEC, CUFR Mayotte, ULB (BE)			
<b>C-FLAM</b>	ANR, 2007-2010	Rôle : responsabilité scientifique pour le LIRMM	
Contrôle d'une flottille d'engins marins hétérogènes		Partenaires : LIRMM, LTCI, CEA, I3S	
<b>ANIMATION SCIENTIFIQUE</b>			
2016-2017 & 2022-23	<b>Responsabilité de l'équipe Explore du LIRMM</b>		Animation scientifique et administrative de l'équipe
2021-23	<b>Membre de la commission valorisation du LIRMM</b>		Représentant du département robotique
2021	<b>Keynote : Robots for Karst Exploration</b>		Breaking the Surface, Beograd-na-moru, Croatie
2018	<b>Keynote : Aleyin, an underneath robotic journey</b>		USYS, Wuhan, China
2018	<b>Keynote : Navigation, Guidance and Control of Ocean Vehicles</b>		GOA, Inde
2017-2022	<b>Responsable adjoint de l'équipe Explore du LIRMM</b>		Responsable : D. Crestani
2017	<b>Évaluateur HCERES</b>		Évaluation du laboratoire COSMER de l'Université de Toulon
2015-2017	<b>Membre du Comité de pilotage du Labex Numev</b>		Co-animateur de l'axe 'Observation de l'Environnement'.
2014-2017	<b>Membre élu du conseil scientifique du LIRMM</b>		Politique scientifique de l'établissement
2016	<b>Participation au concours Hydrocontest 2016</b>		Lausanne, juillet 2016

2018	<b>Animateur Workshop 'Underwater Robotic School'</b>	GOA, Inde, 12-18 février 2018
<p><b>Participation à 33 jurys de thèse</b> : A. Puttipatkajorn (05), J.M. Spiewak (07), A.E. Jalaoui (07), O. Parodi (08), L.Zhang (10), B. Durand (11), X. Xiang (11), A. Belbachir (11), A. T. Palacios (12), A. Lasbouygues(15), B. Ropars(15), L. Jaiem(16), R. Hamdi(16), D.K. HO (20), M.L. Costa Vianna (23)</p> <p><b>dont rapporteur de 9 thèses</b> : S. B. Saad (16), R. Yang (16), R. Oftadeh (16), L. Avanthey (16), T. Nico (19), M. Tréhin (20), J. Tillet (21), X. Wang (21), A. Merci (23) ainsi que les thèses dirigées ou co-encadrées.</p> <p><b>et rapporteur d'une HDR</b> : V. Lebastard (24)</p>		
<b>ACTIONS DE VALORISATION</b>		
<b>REEDS</b>	Accompagnement de la start-up REEDS, créée par B. Ropars en février 2019	
<b>R2C (In2Sea)</b>	Labcom avec la société Andromède Océanologie	
<b>NEOCEAN</b>	Participation à la société Neocean, créée par V. Dufour en mai 2019. Concours scientifique obtenu en juillet 2020.	
<b>5 PUBLICATIONS RECENTES</b>		
P. Lambert, K. Godary-Dejean, L. Lapierre, L. Jaiem, D. Crestani, 'Performance Guarantee for Autonomous Robotic Missions using Resource Management: The PANORAMA Approach', accepted for publication in the <b>Journal of Intelligent &amp; Robotic Systems</b> , Accepted: 11 January <b>2024</b> , <a href="https://doi.org/10.1007/s10846-024-02058-7">https://doi.org/10.1007/s10846-024-02058-7</a>		
Dang, T.; Lapierre, L.; Zapata, R.; Ropars, B. 'Energy-Efficient Configuration and Control Allocation for a Dynamically Reconfigurable Underwater Robot', <b>Sensors</b> <b>2023</b> , 23(12), 5439; <a href="https://doi.org/10.3390/s23125439">https://doi.org/10.3390/s23125439</a>		
Breux Y, Mas A, <b>Lapierre L.</b> On-manifold probabilistic Iterative Closest Point: Application to underwater karst exploration. <b>The International Journal of Robotics Research</b> . <b>2022</b> ;41(9-10):875-902. doi:10.1177/02783649221101418		
L. Lapierre, R. Zapata, P. Lepinay, B. Ropars, 'Karst Exploration: Unconstrained Attitude Dynamic Control for an AUV', <b>ELSEVIER Ocean Engineering</b> , Volume 219, <b>2021</b> , 108321, ISSN 0029-8018		
T. Dang, L. Lapierre, R. Zapata, B. Ropars, P. Lepinay, 'Over-Actuated Underwater Robots: Configuration Matrix Design and Perspectives', <b>Sensors</b> , MDPI, <b>2021</b> , 21(22), pp. 7729. doi: 10.3390/s21227729		
<b>RESPONSABILITES PEDAGOGIQUES</b>		
2022-2023	Responsable des études au département Système Embarqué (SE), des 3 années SE1, SE2, SE3	
2014-2023	Responsable des stages MEA4, EPUM	
2011-2014	Responsable d'année MEA3, EPUM	
2008-2011	Responsable du programme Polytech Sino-Français Mundus (ex П+)	