

Fiche " Valorisation des résultats des campagnes océanographiques en série"

(à envoyer par courriel à Commission.Flotte@ifremer.fr)

Nom de la série de campagnes: **MoMARsat**

Projet ou programme de rattachement : ESONET-EMSO "European Multidisciplinary Sub-sea Observatory"

Année du début de la série : **2010**

Nom de la campagne : **MoMARsat**

Navire : Pourquoi Pas? ou Thalassa (format minimum)

Engins lourds : ROV Victor

Dates de la campagne 2010-2011-2012-2013-2014

Zone(s) : **Atlantique Nord**

Chef de mission principal (Nom, prénom et organisme) : **Mathilde Cannat CNRS- Institut de Physique du Globe de Paris**

Nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs (en mer / à terre) : **7 (2012- sous minimum) à 18**

Nombre d'ingénieurs et de techniciens (en mer / à terre) : **8 (2012- sous minimum) à 14**

Nombre d'étudiants (en mer) : **3 (2012- sous minimum) à 4**

Rappel des campagnes précédentes (depuis le début de la série)

Nom de la campagne	Navire	Dates (jrs sur zone)	Chef de mission principal/co-chefs
MoMARsat 2010	Pourquoi Pas?	1/10/10-15/10/10 (12 jrs)	Pierre Marie Sarradin / Jérôme Blandin et Javier Escartin
MoMARsat 2011	Pourquoi Pas?	28/6/11-23/7/11 (19 jrs)	Mathilde Cannat / Jérôme Blandin et Pierre Marie Sarradin
MoMARsat 2012	Thalassa	10/7/12-27/7/12 (12 jrs)	Mathilde Cannat / Pierre Marie Sarradin
MoMARsat 2013	Pourquoi Pas?	23/08 - 07/09/2013 (12)	Jérôme Blandin / Mathilde Cannat
MoMARsat 2014	Pourquoi Pas?	13 - 31/07/2014 (15)	Pierre Marie Sarradin / Mathilde Cannat

Fiche remplie par : Mathilde Cannat

Date de rédaction ou d'actualisation de la fiche : 22/09/2014

Adresse : Géosciences Marines, Institut de Physique du Globe 1 rue Jussieu 75238 Paris cedex 05

Email :cannat@ipgp.fr

Tel : (33) 1 83 95 76 55

Fax :

1 – Rappel des objectifs

Le noeud Açores d'EMSO a pour objectif le suivi sur le long terme (≥ 10 ans) de la dynamique d'un système hydrothermal de dorsale et des écosystèmes associés. Il comprend d'une part une infrastructure de transmission des données (bouée BOREL et stations de fond SEAMON ; Figures 1 et 2), et d'autre part un ensemble de capteurs (géophysiques, chimiques, physiques, océanographiques et biologiques ; voir Table 1 pour la configuration 2014 du dispositif). Certains de ces capteurs sont connectés aux stations de fond SEAMON, elles-mêmes en communication par acoustique avec la bouée relai (BOREL) qui assure la transmission par satellite de tout ou partie des données vers la terre en temps légèrement différé (1 transmission toutes les 6 heures) ; les autres capteurs sont autonomes et stockent leurs données en interne.

Cette expérience pilote, initiée dans le cadre de l'action de démonstration MoMAR-D (coordination PM Sarradin et A. Colaço) du réseau d'excellence ESONET (2007-2011, coordination R. Person/JF Rolin Ifremer) constitue l'un des noeuds du réseau d'observatoires sous-marins européen EMSO (European Multidisciplinary Subsea Observatory).

Cette expérience découle des actions du programme international MoMAR (Monitoring the Mid-Atlantic Ridge) et fait suite à de nombreuses campagnes françaises sur la zone, notamment depuis 2006 des campagnes qui ont en plus de travaux de caractérisation du site, ont déployé des capteurs autonomes sur le fond: MoMARETO et GraviLuck (2006), BBMoMAR (2007-2008), MoMAR08 (2008), puis Bathyluck (2009).

2 - Résultats majeurs obtenus / 2014

Le programme multi-campagnes MoMARSat porte sur la maintenance de l'observatoire sous-marin pluridisciplinaire. Le premier objectif de chaque campagne est donc la récupération des données enregistrées dans les disques durs des différents capteurs autonomes ou connectés au cours de la période de déploiement précédente, la vérification et la réparation éventuelle de ces capteurs, et leur remise en place sur le fond ou dans la colonne d'eau, pour une année de mesures supplémentaires.

Les deux campagnes Momarsat 2010 et Momarsat 2011 ont permis d'installer (2010) puis d'assurer la première maintenance (2011) de l'observatoire fond de mer sur le site hydrothermal du volcan de Lucky Strike, dorsale Médio-Atlantique (Figure 1). Les campagnes Momarsat suivantes ont permis d'effectuer la maintenance du système.

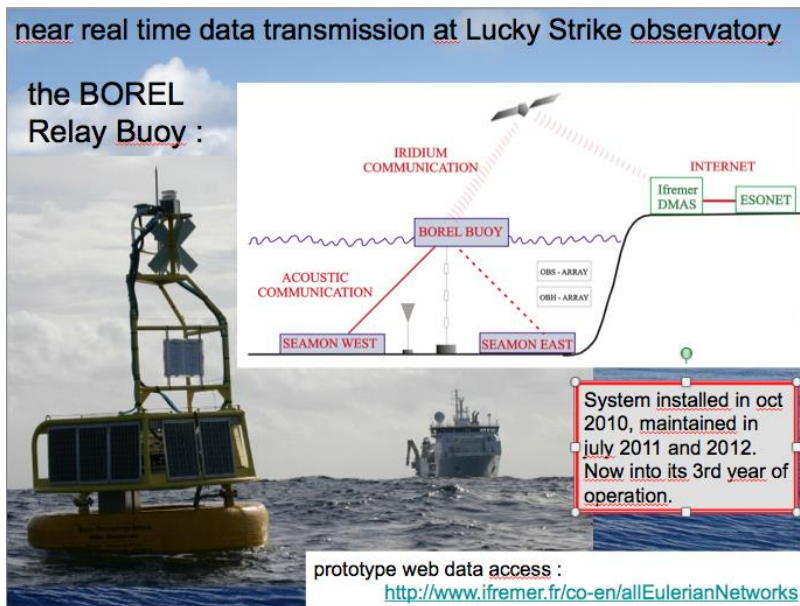


Figure 1. Le dispositif de transmission de données par bouée installé sur l'observatoire EMSO des Açores pendant la campagne MoMARSat 2010, et maintenu pendant les campagnes MoMARSat suivantes.

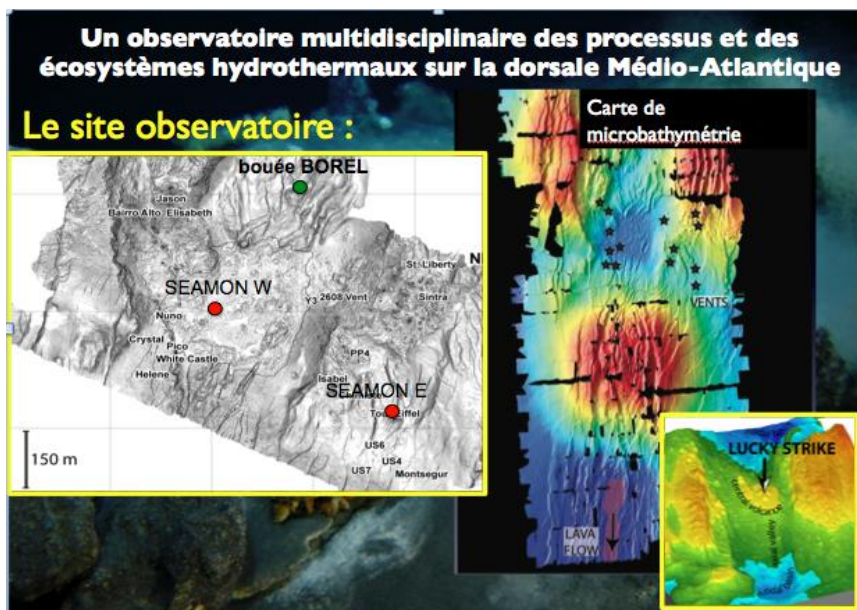


Figure 2. Localisation des stations de fond SEAMON et du mouillage de la bouée BOREL sur une carte microbathymétrique du sommet du volcan de Lucky Strike, dorsale Médio-Atlantique 37°17'N.

Les mesures in-situ par des capteurs reliés à l'infrastructure de transmission de données ne forment qu'une partie du dispositif, qui comprend aussi des capteurs autonomes (OBSs, sondes de pression pour mesures géodésiques et capteurs de température), des colonisateurs microbiens, un mouillage océanographique, et des analyseurs chimiques in-situ.

Valorisation des campagnes à la mer Navires Ifremer - IRD - IPEV

Certains de ces capteurs autonomes ont été systématiquement redéployés chaque année depuis 2007 (campagnes BBMomar 1 et 2 ; OBSs) ou 2008-2009 (campagnes Bathyluck 1 et 2 ; capteurs de température des fluides hydrothermaux et colonisateurs microbiens). En outre, des prélèvements de roches et de fluides ont été effectués en marge des opérations d'installation de capteurs.

Tableau 1 : Liste des capteurs installés (avec nom du responsable scientifique et technique)

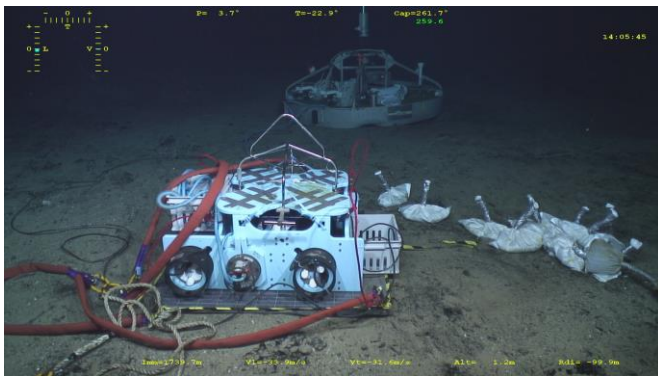
Connected instruments :

- SEAMON W (PI M. Cannat): 2 pressure probes, 1 seismometer (Sercel L28B), 1 hydrophone
- SEAMON E (PI PM Sarradin) : 1 camera and LED lights, 1 Fe-analyzer (CHEMINI), 1 optode (O₂, T°C) analyzer, 1 colonisateur microbien instrumenté
- BOREL buoy (PI J. Blandin): technical data (energy, GPS position)

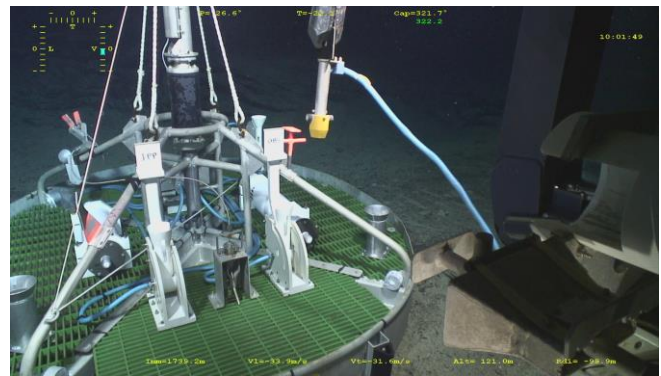
Autonomous instruments and devices (autonomy 1 to 2 yr):

- 1 instrumented oceanographic mooring (PI G. Reverdin)
- 4 OBSs (PI W. Crawford and M. Cannat)
- 2 ocean bottom pressure probes (PI. V. Ballu)
- 4 microbiological colonization devices (2 yrs; PI C. Rommevaux-Jestin)
- 17 T probes in vents (PI J. Escartin)
- 49 colonization devices (PIs J. Sarrazin, A. Colaço)

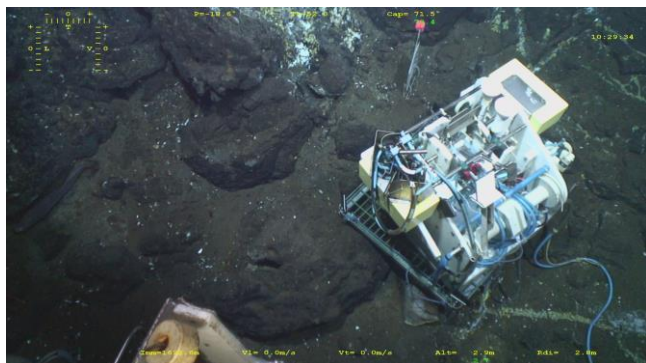
Les images qui suivent montrent certains des instruments installés au fond.



Le module OBS/JPP déployé sur le lac de lave. La station SEAMON W en arrière plan.



Le module OBS/JPP est connecté sur le fond par le ROV à la station SEAMON.



Le module écologique TEMPO est déployé à la base de l'édifice actif Tour Eiffel.



Le module de colonisation CISICS permet également le suivi de la température et le prélèvement de fluides.

3 – Données acquises et analyses effectuées en mer et à terre

Lors de notre départ de la zone en 2014, presque tous les instruments autonomes prévus étaient réinstallés, et les instruments connectés communiquaient de façon satisfaisante, via la bouée de transmission BOREL, avec le serveur brestois (voir Figure 1).

Nous n'avons pas modifié de façon notable la géométrie du système SEAMON-BOREL, ni celle du réseau de sismomètres (OBSs). Le mouillage océanographique a été déplacé de quelques

Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV

centaines de mètres vers le SE pour moins gêner les manoeuvres ROV sur les sites hydrothermaux. Le GPS supplémentaire installé pour l'expérience de géodésie en 2011 avait pris l'eau et n'a pas pu être remis en marche.

Nous avons par ailleurs pu récolter plusieurs échantillons de fluides hydrothermaux, qui seront analysés à terre. Nous avons également récupéré et conditionné plusieurs échantillons biologiques, et réalisé des mesures ponctuelles de paramètres physiques et chimiques des fluides (avec les modules CHEMINI-PEPITO du ROV).

Le travail à terre porte sur les 5 volets thématiques du projet MoMARsat, et sur leur intégration:

- sismicité et suivi de la température et de la chimie des fluides. Ce volet est porté par J. Escartin, W. Crawford et M. Cannat à l'IPGP.
- Géodésie : mouvements verticaux du volcan. Ce volet est porté par V. Ballu en collaboration avec G. Reverdin du LOCEAN pour l'océanographie physique.
- Chimie des fluides. Ce volet est porté par V. Chavagnac, GET Toulouse pour les fluides chauds et diffus, en collaboration avec P.M. Sarradin (Ifremer, coll. IUEM).
- Ecologie des sites, macro et micro faunes. Ce volet est porté pour les aspects chimie des micro-environnements par P.M. Sarradin, macrofaunes par et J. Sarrazin à l'Ifremer et interactions roches-microorganismes par C. Rommevaux-Jestin à l'IPGP.
- Océanographie physique. Ce volet est porté par G. Reverdin du LOCEAN.

Le suivi des données transmises en temps semi-réel (alertes microsismiques, données de pression, captures vidéo sur une moulière « laboratoire » et données de chimie des fluides sur le micro-environnement de cette moulière) a pour but, en cas de détection d'une « crise » sur les données d'un capteur, d'intervenir sur la fréquence d'acquisition et/ou de transmission des données des autres capteurs. Cette interactivité est autorisée par le système SEAMON. Nous n'avons pas encore eu à l'utiliser dans un but autre que des tests.

Puisque MoMARsat s'inscrit dans la continuité des campagnes MoMAR antérieures sur le site, il est parfois difficile de distinguer ce qui dans une publication relève de la valorisation d'une campagne ou d'une autre. Ne sont mentionnées dans le tableau ci-dessous que les actions et les publications portant sur des expériences de suivi temporel poursuivies ou initiées depuis 2010 pendant MoMARsat.

Note : nous avons rajouté à ce tableau quelques rubriques qui nous paraissaient importante : des actions de communication en direction du « grand public », les stages de M1 et DUT, et les chercheurs post-doctorants impliqués dans le projet.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

Tableau récapitulatif

	Production lors de la série MoMARsat de 2010 à 2014	Nombre
1	Publications d'articles originaux dans des revues avec comité de lecture référencées dans <u>JCR</u> (<i>Journal Citation Reports</i>) depuis 2011	
	2011	3
	2012	1 + 1 soumis
2	Publications dans d'autres revues ou ouvrages scientifiques faisant référence dans le domaine	2
3	Publications électroniques sur le réseau Internet	1
4	Publications sous forme de rapports techniques	10
5	Articles dans des revues ou journaux « grand public » / présentations « grand public » / autres actions en direction du « grand public »	10
6	Communications dans des colloques internationaux	21
7	Communications dans des colloques nationaux	3
8	Nouvelles espèces (animales, végétales, microorganismes) décrites	
9	Rapports de contrats (Union européenne, FAO, Convention, Collectivités ...)	25
10	Applications (essais thérapeutiques ou cliniques, AMM ...)	
11	Brevets	
12	Publications d'atlas (cartes, photos)	
13	Documents vidéo-films	
14	DEA ou MASTER 1-2 ayant utilisé les données de la campagne	6
15	Thèses ayant utilisé les données de la campagne / Note : nous rajoutons ici les post-docs ayant utilisé les données de la campagne.	5 + 2 post-docs
16	Traitement des échantillons et des données Si en cours, préciser et donner les échéances	en cours
17	Transmission au SISMER des données acquises avec les moyens communs du navire (NB : cette transmission est systématique dans le cadre des navires gérés par Genavir) Transmission au SISMER de données autres que celles acquises avec les moyens communs du navire	oui
18	Transmission à d'autres banques de données : http://www.ifremer.fr/co-en/allEulerianNetworks et transmission des données OBS à la base de données RESIF	oui
19	Transmission à d'autres équipes de données ou d'échantillons	non
20	Considérez-vous la publication des résultats terminée ? Si en cours préciser et donner les échéances : jusqu'à 3 ans pour les données acquises en 2012	En cours

Fournir pour chacune des rubriques en classant année par année :

Rubriques 1 à 7 incluses : liste des publications et colloques avec les noms d'auteurs suivant la présentation en vigueur pour les revues scientifiques. Les classer par année de publication ou de présentation.

Rubriques 8 à 13 : Liste des références des rapports, des applications, des brevets, atlas ou documents vidéo

Rubriques 14 et 15 : Nom et Prénom des étudiants, Laboratoire d'accueil. Sujet du DEA ou MASTER 2 ou de la thèse, Date de soutenance

Rubriques 17 à 19 incluses : données transmises à des banques de données ou à des équipes auxquelles.

Rubrique 20 : Si la publication des résultats n'est pas terminée, pouvez-vous donner un échéancier ?

Références

R1 - Références des publications d'articles originaux dans des revues avec comité de lecture référencées dans JCR et résumés des principales publications (vérifier dans la base « *Journal Citation Reports* » via « *ISI Web of Knowledge* » si les revues sont bien référencées).

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

- Aron, M., D. Cuvelier, J. Aguzzi, C. Costa, C. Doya, P.M. Sarradin, J. Sarrazin. (2013) Preliminary results on automated video-imaging for the study of behavioural rhythms of tubeworms from the TEMPO-mini ecological module (NEPTUNE, Canada). Martech proceedings, Girone, Spain, 9-11 octobre 2013.
- Baillard C., W. C. Crawford, V. Ballu, C. Hibert and A. Mangeney, An automatic Kurtosis-based P and S phase picker designed for local and regional seismic networks, *Bull. Seis. Soc. Am.*, 104 (1), 2014, doi:10.1785/0120120347
- Barreyre Thibaut, Javier Escartín Rafael Garcia Mathilde Cannat Eric Mittelstaedt and Ricard Prados Structure, temporal evolution, and heat flux estimates from the Lucky Strike deep-sea hydrothermal field derived from seafloor image mosaics. 2011. *Gcubed v. 13, no. 4, p. Q04007*, doi:04010.01029/02011GC003990.
- Barreyre, T., J. Escartin, R. Sohn, M. Cannat, Permeability of the deep-sea Lucky Strike hydrothermal system : Constraints from poroelastic response to ocean tidal loading, *EPSL*, submitted, 9/2014.
- Colaco Ana, Blandin Jerome, Cannat M., Carval Thierry, Chavagnac V., Connelly D., Fabian M., Ghiron S., Goslin Jean, Miranda J. M., Reverdin G., Sarrazin Jozee, Waldmann C., Sarradin Pierre-Marie (2011). MoMAR-D: a technological challenge to monitor the dynamics of the Lucky Strike vent ecosystem. *Ices Journal Of Marine Science*, 68(2), 416-424. Publisher's official version : <http://dx.doi.org/10.1093/icesjms/fsq075> , Open Access version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00021/13246/>
- Crawford W. C., A. Raj, S. C. Singh et al., *Hydrothermal seismicity beneath the summit of Lucky Strike volcano, Mid-Atlantic Ridge, Earth Plan. Sci. Lett.*, 373, 118-128, 2013, doi:10.1016/j.epsl.2013.04.028 (traitement des données jusqu'en 2009)
- Cuvelier, D. Julie Beesau, Viatcheslav N. Ivanenko, Daniela Zeppilli, Pierre-Marie Sarradin, Jozée Sarrazin. (2014). First insights on colonisation and diversity patterns on organic and inorganic substrata at Atlantic deep-sea vents. *Deep-Sea Research* 87: 70–81
- Cuvelier, D., de Busserolles, F., Lavaud, R., Floc'h, E., Fabri, M. C., Sarradin, P.M., Sarrazin J. Biological data extraction from imagery - how far can we go? A case study from the Mid-Atlantic Ridge. *Marine Environmental Research*, accepté septembre 2012
- Matabos Marjolaine; Daphné Cuvelier; Johan Brouard; Bruce Shillito; Juliette Ravaux; Magali Zbinden; Dominique Barthélémy; Pierre-Marie Sarradin; Jozée Sarrazin. Behavioural study of two hydrothermal crustacean decapods: *Mirocaris fortunata* and *Segonzacia mesatlantica*, from the Lucky Strike vent field (Mid Atlantic Ridge). Submitted to *Deep-Sea Research Part II*, sept. 2014
- Pasquet, S., P. Bouruet-Aubertot, G. Reverdin, A. Thurnherr, and L. St-Laurent. Validation of fine-scale parameterizations of energy dissipation in a region of strong internal tides and sheared flow, the Lucky Strike segment of the Mid-Atlantic Ridge. *J. Geophys. Res.*, Soumis.
- Ruhl, H. A., Andre, M., Beranzoli, L., Cagatay, M. N., Colaco, A., Cannat, M., Danobeitia, J. J., Favali, P., Geli, L., Gillooly, M., Greinert, J., Hall, P. O. J., Huber, R., Karstensen, J., Lampitt, R. S., Larkin, K. E., Lykousis, V., Mienert, J., Miranda, J. M., Person, R., Priede, I. G., Puillat, I., Thomsen, L., and Waldmann, C., 2011, Societal need for improved understanding of climate change, anthropogenic impacts, and geo-hazard warning drive development of ocean observatories in European Seas: *Progress in Oceanography*, v. 91, no. 1, p. 1-33.
- Sarrazin Jozée; Daphne Cuvelier; Loïc Peton, Master; Pierre Legendre; Pierre-Marie Sarradin. (2014). High-resolution dynamics of a deep-sea hydrothermal mussel assemblage monitored by the EMSO-Açores MoMAR observatory. *Deep-Sea Research I* 90 (2014) 62–75.
- Sarrazin Jozee; Pierre Legendre; Fanny De Busserolles; Marie-Claire Fabri; Katja Guilini; Viatcheslav N Ivanenko; Marie Morineaux; Ann Vanreusel; Pierre-Marie Sarradin, Biodiversity patterns, environmental drivers and indicator species on a high temperature hydrothermal edifice, Mid-Atlantic Ridge. Submitted to *Deep-Sea Research Part II*, sept. 2014
- Shillito Bruce; Magali Zbinden; Juliette Ravaux; Jozée Sarrazin; Pierre-Marie Sarradin; Dominique Barthélemy. Long-term Maintenance and Public Exhibition of Deep-Sea Hydrothermal Fauna : The AbyssBox Project. Submitted to *Deep-Sea Research Part II*, sept. 2014

R2 – Références des publications parues dans d'autres revues ou des ouvrages scientifiques faisant référence dans la discipline.

- Matabos, M, Best, M, Blandin, J., Hoeberechts, M., Juniper, K., Pirenne, B., Robert, K., Ruhl, H., Sarrazin, J., Vardaro, M. (2012). Biological sampling in the deep. Chapter on seafloor observatories. *Sous presse*.
- Puillat, I., Lanteri N., Drogou J.F., Blandin J., Géli L., Sarrazin J., Sarradin P.M., Auffret Y., Rolin J.F. and Léon P. (2012). Open-Sea Observatories: A New Technology to Bring the Pulse of the Sea to Human Awareness. *Intech*.

R3 – Références des publications électroniques sur le réseau Internet.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

Conception, élaboration et rédaction de carnet de bord sur le web lors de MoMARSAT (2010) et de MoMARSat (2011). Ces pages comprennent aussi des fiches thématiques « grand public » sur les expériences de suivi temporel MoMARSat. Accès commun pour l'archivage de ces pages sur :

www.ifremer.fr/momarsat2010/

R4 – Références des rapports techniques.

- Aron, M., Sarrazin, J., Sarradin, P.M. (2012). Élaboration d'une plate-forme de traitement vidéo pour l'analyse des écosystèmes hydrothermaux. Contrat post-doctoral Mars 2010 – Août 2011. Rapport interne REM/EEP/LEP 12-02.
- Cannat, M., Sarradin, P.M., Blandin, J. (2012). Compte rendu de campagne à la mer MoMARSAT 2011.
- Cuvelier, D et Sarrazin, J. (2011) Demande de financement de post-doc Marie Curie. Dynamics of the hydrothermal vent ecosystem through seafloor observatories. MC-IEF Intra-European Fellowships (IEF), FP7-PEOPLE-2011-IEF, août 2011, 24 pages.
- Cuvelier, D., Aron M., Sarrazin, J. (2012). Protocole pour l'utilisation de la plate-forme de traitement vidéo – IMGLeP- pour l'analyse des écosystèmes hydrothermaux développée par Michael Aron. Rapport interne REM/EEP/LEP 12-12. 12 pages.
- Sarradin, P.M., Blandin, J., Briand, P., Escartin, J. et Cannat, M. (2011). Compte rendu de campagne à la mer MoMARSAT 2010. Plouzané, Ifremer.
- Sarradin, P.M., Cannat, M., Blandin, J. et Colaço, A. (2011). Demande d'autorisation de travaux de recherche scientifique dans la zone économique exclusive sous juridiction du Portugal - Campagne MoMARSAT 2011. Plouzané, Ifremer.
- Sarrazin, J. (2011). HERMIONE - Month 24 scientific progress report. Plouzané, Ifremer.
- Sarrazin, J. et Sarradin, P.M. (2011) Fonctionnement et dynamique des écosystèmes hydrothermaux en environnement marin profond : vers l'élaboration d'un premier modèle mathématique. Demande de bourse de thèse Ifremer.
- Zeppilli, D. et Sarrazin, J. (2011). Demande de financement de post-doc Marie Curie. Unveiling the Hidden biodiversity: Colonization of meiofauna in deep-sea hydrothermal vents. MC-IEF Intra-European Fellowships (IEF), FP7-PEOPLE-2011-IEF, août 2011, 24 pages.
- Zeppilli, D., Sarrazin J. (2012) À la découverte de la biodiversité cachée : la méiofaune des écosystèmes hydrothermaux (projet REVE). Rapport accueil de chercheur étranger Ifremer. 81 pages.

R5 – Références des articles parus dans des revues ou des journaux « grand public ».

Partenariat avec le Télégramme sur la campagne MoMARSAT 2011, « 1 photo, 1 jour ». (accès par recherche : Télégramme Momarsat aux Açores).

Note : nous rajoutons ici les références des présentations « grand public » pour lesquelles nous avons été sollicités.

- Cannat, M. Conférence grand public au Musée des Arts et Métiers, Paris, dans le cadre du cycle Dialogues - Des clés pour, 28 juin 2012. En ligne sur www.arts-et-metiers.net
- Cannat, M. Conférence grand public au parc de découverte des océans Océanopolis, Brest « En direct des grands fonds ! », 6 mars 2012.
- Cannat, M. Conférence grand public dans le cadre de la « Fête de la Science », IPGP, Paris, 14 octobre 2011.
- Chavagnac V.** et A. Delacour 2012 : Article sur l'hydrogène naturel paru dans « Le petit Energie Illustré » édité par le CNRS en collaboration avec la Dépêche du Midi, pour l'année internationale de l'énergie durable
- Sarradin P.M., J. Sarrazin (2011). Un clin d'œil sur les écosystèmes profonds. Les Aventuriers de la Mer : 2ème Edition, Du 28 au 30 octobre 2011 à bord de la Thalassa à Lorient.
- Sarradin P.M. Etude des Ecosystèmes Profonds : De la connaissance fondamentale vers l'évaluation des impacts ? Mardi de l'environnement. Paris, 2 juin 2014.
- Sarradin, P.M., Sarrazin J. (2011) Mussel community changes and environmental dynamics at Tour Eiffel, MAR. Conférence invitée, Journées de la mer, Horta, Portugal, 16 novembre 2011.
- Sarradin, P.M., Sarrazin J. (2013) En direct des grands fonds. Séminaire immersion sciences à l'île Tudy. Mai 2013.
- Sarrazin J et P.M Sarradin. Conférence grand public au parc de découverte des océans Océanopolis « En direct des grands fonds ! », 15 mai 2012.
- Sarrazin J et P.M Sarradin. Conférence grand public sur les observatoires fond de mer, mardi 15 mars 2011, Ecole de la Mer, La Rochelle.
- Sarrazin J, Sarradin, P.M. En direct des grands fonds. Conférence Grand Public à St Quay Portrieux, juin 2014.
- Sarrazin J. Conférence grand public: "New windows to the deep", 27 octobre 2011 à Kunming en Chine.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

Note : nous rajoutons ici une autre action « grand public » pour laquelle nous avons été sollicités :

Convention-cadre de partenariat relative au projet « La vie sous pression » : Présentation au public de l'environnement marin profond à Océanopolis, Brest par Océanopolis – IFREMER – UPMC. Ouverture de l'exposition Abyssbox en avril 2012.

Participation à l'émission de ARTE Xenius consacrée aux observatoires fond de mer (2014)

Blog de l'espace des sciences : Une journaliste à la mer. Momarsat 2014. <http://www.espace-sciences.org/explorer/blogs/47864/2014/08/09/sacree-experience>

R6 – Références des communications dans des colloques internationaux.

Aouba S., Boulart C., Carraz O., Arguel Ph., Aufray M., Behra Ph., Bernal O., Castillo A., Cattoen M., **Chavagnac V.**, Dubreuil B., Dutasta J.-P., Gisquet P., Lozes F., Seat H.-C., **2013**. In-situ-dissolved methane measurements by optical technologies. Workshop « Instrumentation optique embarquée », 10-12 Février 2013, Nailloux, France.

Aouba S., Boulart C., Carraz O., Arguel Ph., Aufray M., Behra Ph., Bernal O., Castillo A., Cattoen M., Chavagnac V., Dubreuil B., Dutasta J.P., Gisquet P., Lozes F., Seat H.-C., 2012. Emerging technologies for in-situ dissolved methane measurements. Environmental Sensors 2012 Conference, 21-26 September 2012, Anglet, France. Keynote speaker V. Chavagnac.

Aron M, J Sarrazin, PM Sarradin, G Mercier, (2010). Elaboration of a video processing platform to analyze the temporal dynamics of hydrothermal ecosystems. Oral presentation, AGU, 12-17 Decembre 2010, San Francisco.

Aron M, J. Sarrazin, P.-M. Sarradin, G. Mercier. (2011). Analysing the temporal dynamics of chemosynthetic ecosystems by using automated image processing tools. European Geosciences Union General Assembly 2011, 03-08 April 2011 Vienna, Austria.

Aron, Michael, Pierre-Marie Sarradin, Daphne Cuvelier, Grégoire Mercier, Jozée Sarrazin. (2012) Elaboration of a video processing platform to analyze the temporal dynamics of hydrothermal ecosystems. Hermione final meeting, Faro, septembre 2012.

Aumond V., Waeles M., Sarradin PM, Riso R., Vibrating gold microwire electrode couples with stripping chronopotentiometry for sulfide quantification in hydrothermal sample. Environmental Sensors 2012-Poster

Ballu V., W. C. Crawford, O. de Viron and M. Cannat, Precision of vertical seafloor deformation measurements at the deep MOMAR observatory, 37°N Mid-Atlantic Ridge, AGU Fall Meeting, G21A-0747, 2013,

Ballu, V., O. de Viron, W. C. Crawford, M. Cannat, J. Escartin, Long-term observations of seafloor pressure variations at Lucky Strike volcano, Mid-Atlantic Ridge, AGU Fall Meeting, San Francisco, dec. 2012.

Barreyre, T, Escartin, J, Cannat, M, Garcia, R A. Temporal monitoring and quantification of hydrothermal activity from photomosaics and 3D video reconstruction: The Lucky Strike hydrothermal field (Invited). Abstract OS11C-05 presented at 2011 Fall Meeting, AGU, San Francisco, Calif., 5-9 Dec.

Blandin J., J. Legrand, S. Barbot, T. Bescond, J.Y. Coail, G. Guyader, P. Pichavant, R. Daniel, A. Blin, C. Courrier, B. Lecomte, C. Floquet, P.M. Sarradin, J. Sarrazin, M. Cannat, J. Escartin. (2011) Technical advances in near real time seafloor monitoring implemented for the Momar-D project. European Geosciences Union General Assembly 2011, 03-08 April 2011 Vienna, Austria.

Blandin, J. Legrand, S. Barbot, J.Y. Coail, R. Daniel, P.M. Sarradin, M. Cannat, J. Sarrazin. (2011) Technical advances in near real time seafloor monitoring implemented for the Momar-D project. Fourth international workshop on marine technology, 22-23 Septembre, Cadiz, Espagne.

Boulart C., Carraz O., Seat H.C., Chavagnac V., 2012. Tracking methane in the Deep Sea: a new in situ chemical sensor for Deep Sea hydrothermal vent exploration. The Deep-Sea & Sub-Seafloor Frontier Conference. Barcelona (E), March 11-14.

Boulart C., Prien R., Chavagnac V., Dutasta J.P., 2012. In-situ dissolved methane measurements vis surface plasmon resonance : first in-situ deployments in the Gotland Basin (Baltic Sea). Environmental Sensors 2012 Conference, 21-26 September 2012, Anglet, France. [poster]

Cannat M., Crawford W., Barreyre Th., Ballu V., Escartin J., Chavagnac V., Fontaine F., Miranda M., Villinger H., Sarradin P.-M., Sarrazin J., Colaço A., Daniel R., Legrand J., Blandin J., 2013. Monitoring of a mid-Atlantic Ridge hydrothermal system at the EMSO-Azores subsea observatory. IAHS- IASPO- IASPEI, Joint Assembly, 22-26/07/2013, Gothenburg, Sweden.

Cannat, M, Sarradin, P, Blandin, J, Escartin, J, Colaco, A, and the MoMAR-Demo Scientific Party. MoMar-Demo at Lucky Strike. A near-real time multidisciplinary observatory of hydrothermal processes and ecosystems at the Mid-Atlantic Ridge. Abstract OS22A-05 presented at 2011 Fall Meeting, AGU, San Francisco, Calif., 5-9 Dec.

Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV

- Cannat, M., Escartin, J. Ballu, V., Crawford, W., Sarradin, PM, Blandin, J., Legrand, J., Daniel, R., Miranda, M. and the MoMAR-Demo team: Aron Michael, Aumont Virginie, Baillard Christian, Ballu Valérie, Barreyre Thibaut, Blandin Jérôme, Blin Alexandre, Boulart Cédric, Cannat Mathilde, Carval Thierry, Castillo Alain, Chavagnac Valérie, Coail Jean Yves, Colaço Ana, Corela Carlos, Courrier Christophe, Crawford Wayne, Cuvelier Daphné, Daniel Romuald, Dausse Denis, Escartin Javier, Fabrice Fontaine, Gabsi Taoufik, Gayet Nicolas, Guyader Gérard, Lallier François, Lecomte Benoit, Legrand Julien, Lino Silva, Miranda Miguel, Mitard Emmelyne, Pichavant Pascal, Pot Olivier, Reverdin Gilles, Rommevaux Céline, Sarradin Pierre-Marie, Sarrazin Jozée, Tanguy Virginie, Villinger Heinrich. EMSO-AZORES. A near-real time multidisciplinary observatory of hydrothermal processes and ecosystems at the mid-Atlantic ridge: 1- Geophysical monitoring of seafloor processes. Deep-Sea Floor Frontier, Barcelona, March 2012.
- Chavagnac V., Boulart C., Monnin C., Castillo A., 2011. Spatial and temporal variability of fluid and gas chemical compositions at the Lucky Strike hydrothermal vent site, Mid-Atlantic Ridge. Workshop CO2 capture. Mascate, Sultanat d'Oman. January 2011.
- Chavagnac V., Boulart C., Monnin C., Castillo A., 2011. Spatial and temporal variability of fluid and gas chemical compositions at the Lucky Strike hydrothermal vent site, Mid-Atlantic Ridge. Goldschmidt Conférence, Prague (CZ), Aout 2011.
- Chavagnac V., Boulart C., Monnin C., Castillo A., 2012. Spatio-temporal variability of fluid and gas chemical compositions at the Lucky Strike hydrothermal vent site, Mid-Atlantic Ridge, since 1990's. The Deep-Sea & Sub-Sea-floor Frontier Conference. Barcelona (E), March 11-14.
- Crawford W. C., V. Ballu, X. Bertin and M. Karpychev, Six years of deep ocean infragravity wave measurements on the Mid-Atlantic Ridge, 37°N, AGU Fall Meeting, OS51B-1663, 2013,
- Crawford W., M. Cannat, S. Singh et al., Geophysical constraints on the magma feeding and structure of Lucky Strike segment, Mid-Atlantic Ridge, InterRidge Workshop on Ocean-Mantle Dynamics: From Spreading Center to Subduction Zone, 2011.
- Cuvelier D. and J. Sarrazin, J. Blandin, L. Delauney, S. Dentrecolas, J. Dupont, C. Le Gall, J. Legrand, P. Léon, J.P. Lévêque, L. Peton, P. Rodier, R. Vuillemin, P.M. Sarradin. A glimpse of the day to day of a hydrothermal faunal assemblage in the Atlantic. Tribute to Paul Tyler symposium, June 2012, Southampton, UK.
- Escartin, J, Cannat, M, Carlut, J H, Deschamps, A, Salocchi, A. Links between melt supply, volcanic style, and tectonic deformation at slow-spreading ridges: the Lucky Strike ridge segment along the Mid-Atlantic Ridge. Abstract V53D-2658 presented at 2011 Fall Meeting, AGU, San Francisco, Calif., 5-9 Dec.
- Laës-Huon, A., K. Bucas, L. Gautier, P. Rousseaux, D. Le Roux, D. Le Piver, F. Caradec, CHEMINI : CHEMical MINlaturised analyser, 05-06 Avril 2011, Southampton Ocean Buziness
- Laës-Huon, A., K. Bucas, M. Repecaud, D. Le Piver, J-P. Allenou, J. Legrand, Y. Auffret , J-Y. Coail , A. Ferrant , P-M. Sarradin, Chemini : In situ monitoring of nutrients and metals in marine waters, Microfluidics and Microsensor technology for Oceanographic and Environmental Science applications", Mercredi 10 Avril 2013, Southampton, ARCHIMER 24706
- Plum C., Pradillon F., Sarrazin J. (2014) Copepod colonization of different substrata at hydrothermal vents. 3rd World Conference on Marine Biodiversity, Qingdao, Chine, 12-16 octobre 2014
- Sarradin P.M., A. Colaço, M. Cannat, J. Blandin, J. Legrand, J. Sarrazin, J. Escartin and the project participants. The Momar-D project: a challenge to monitor the Lucky Strike hydrothermal vent field in real time. European Geosciences Union General Assembly 2011, 03-08 April 2011 Vienna, Austria.
- Sarradin Pierre-Marie, Jozée Sarrazin, Daphné Cuvelier, Jérôme Blandin and the MoMAR team, Temporel dynamics of hydrothermal mussel assemblages using a real time multidisciplinary at the Mid Atlantic Ridge. VentBase Workshop, Galway-2012 Sarrazin J., J. Blandin, J. Legrand, C. Le Gall, P.M. Sarradin. (2011). Mussel community changes and environmental dynamics at Tour Eiffel, MAR. European Geosciences Union General Assembly 2011, 03-08 April 2011 Vienna, Austria.
- Sarradin Pierre-Marie, Sarrazin Jozée, Cuvelier Daphné, Jérôme Blandin, Mathilde Cannat, Marjolaine Matabos, Peter Rona. Observing the deep-sea vent ecosystems ! Labex Mer Summer School, August 2012.
- Sarradin PM., Sarrazin J., Blandin, J. Cannat M, Escartin J, Chavagnac V., Colaço A and the Momar team. MoMAR : Long Term monitoring the mid-Atlantic Ridge. 5th international symposium on Chemosynthesis Based Ecosystems. August 2013, Victoria, BC Canada. Conférence effectuée sur le Pourquoi pas ?
- Sarradin, PM. Blandin, J. Sarrazin J., Cannat M. and the Momar team. EMSO-AZORES. A real-time multidisciplinary observatory of hydrothermal processes and ecosystems at the mid-Atlantic Ridge: 2. Ecology. Deep-Sea Floor Frontier, Barcelona, March 2012.
- Sarrazin J., Cuvelier D., Pradillon F., Zeppilli D., Plum C., Laes A., Sarradin PM. (2014) Deep-sea observatories and colonization experiments as tools to build management strategies and evaluate the

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

impacts of mining activities on hydrothermal communities. Midas 1st annual meeting, Ponta Delgada, Açores. 20-24 octobre 2014.

Sarrazin, J and the Momar scientific team. (2013) EMSO workshop, 13-15 November 2013, Rome.

Zeppilli D., Cuvelier D., Sarradin P.M., Vanreusel A., Sarrazin J. (2013) Unveiling the hidden biodiversity: colonization of meiofauna in deep-sea hydrothermal vent. XXIII Congresso della Società Italiana di Ecologia, Ancona (Italy) 16-18 September 2013.

Zeppilli, D., Daphne Cuvelier, Pierre-Marie Sarradin, Ann Vanreusel, Jozée Sarrazin. Unveiling the hidden biodiversity: colonization of meiofauna in deep-sea hydrothermal vents. Deep-Sea Floor Frontier, Barcelona, March 2012.

R7 – Références des communications dans des colloques nationaux.

Cannat M, Sarradin PM, Perrot J et les équipes MoMARSAT et Hydrobs MoMAR. Long term monitoring of the MAR. Journées de la Flotte Hauturière. Brest juin 2013.

Cotte Laura, Benoît Pernet-Coudrier, Matthieu Waeles, Cécile Cathalot, Pierre-Marie Sarradin et Ricardo Riso, Importance de la spéciation physico-chimique dans l'export des métaux en milieu hydrothermal. SFisotrace, Brest (France), September 2014

Dyment, J., Lallier, F., Le Bris, N., Rouxel, O., Sarradin, P. M., Lamare, S., Coumert, C., Morineaux, M. and Tourolle, J. (2014). Les impacts environnementaux de l'exploitation des ressources minérales marines profondes. Paris, CNRS - Ifremer: 930p. et présentation au colloque de restitution – Paris, juin 2014.

Henri Pauline, Rommevaux-Jestin C., Ménez B., Lesongeur F., Godfroy A. and MoMAR Team, 2012 – Basalt alteration by endemic microorganisms of hydrothermal vents- GEOCEAN Symposium in tribute to Jean Francheteau, Brest.

Henri, P., C. Rommevaux-Jestin, B. Ménez, F. Lesongeur, A. Godfroy and MoMAR. Team (2012). Basalt alteration by endemic microorganisms of hydrothermal vents. GEOCEAN Symposium, in tribute to Jean Francheteau. Brest.

Laës-Huon, A., Bucas, K., Le Piver, D., Legrand, J.H., Rousseaux, P., Coail, J.Y., Ferrant, A., Sarradin, P.M., Matabos, M., Chemini : Surveillance in situ et à long terme des concentrations en fer total dissous dans les eaux marines profondes, Colloque Instrumentation haute fréquence pour l'observation et la surveillance de l'environnement marin, Boulogne, 13 juin 2014, poster, Archimer N° 30860

Pauline Henri, Céline Rommevaux-Jestin & Bénédicte Ménez, 2012 – Basalt alteration by endemic microorganisms of hydrothermal vents- Journées Scientifiques IODP-France, Paris.

Ravaux J., Sarrazin J. et Barthelemy D. (2011) La vie sous pression. Conférence donnée aux membres du GDR Ecchis, jeudi 17 mars 2011, Océanopolis, Brest.

Rommevaux-Jestin C., Ménez B. and the MoMAR scientific party, 2012 – In Situ colonization experiments of oceanic peridotites – Serpentine Days, Porquerolles, France.

Rommevaux-Jestin, C., B. Ménez and MoMAR scient. party (2012). In situ colonization experiments of oceanic peridotites. Serpentine Days, Porquerolles, France.

Sarradin P.M., Rouxel O., Maia M. (2011) LabexMER Axe 3, Interactions géobiologiques en milieux extrêmes, Assises des Sciences et Techniques de la Mer, 16-17 mai 2011, Brest.

Sarrazin J., Sarradin, PM, Olu K, Menot L, Aron M. (2013). Images et environnements profonds. Journées Comin-Labs, Rennes 16 décembre 2013.

Sarrazin, J, Jérôme Blandin, Julien Legrand, Christian Le Gall & Pierre Marie Sarradin. Community dynamics on the Mid-Atlantic Ridge. Momar meeting, Paris, 24 mai 2011.

Sarrazin, J. (2013) ANR DEEP OASES, présentation orale au CA de l'Europôle Mer, 20 septembre 2013, Brest

R8 – Références des nouvelles espèces (animales, végétales, microorganismes) décrites, lieux où sont déposés les holotypes.

R9 – Références des rapports de contrats (Union européenne, FAO, Convention, Collectivités ...).

Aron, M., Sarrazin, J., Sarradin, PM (2012). Élaboration d'une plate-forme de traitement vidéo pour l'analyse des écosystèmes hydrothermaux. Contrat post-doctoral Mars 2010 – Août 2011. Rapport interne REM/EEP/LEP 12-02.

Cuvelier, D., Aron M., Sarrazin, J. (2012). Protocole pour l'utilisation de la plate-forme de traitement vidéo – IMGLeP- pour l'analyse des écosystèmes hydrothermaux développée par Michael Aron. Rapport interne REM/EEP/LEP 12-12. 12 pages.

Sarradin, P.M. and Blandin, J. (2011). MoMAR D - D7 - Déploiement de l'infrastructure. Plouzané, Ifremer.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

- Sarradin, P.M. and Carval, T. (2011). MoMAR D - D3 - Data Management Policy. Plouzané, Ifremer: 7 p.
- Sarradin, P.M. and Colaço, A. (2011). MoMAR D Final report - Esonet NoE. Plouzané, Ifremer: 26 p.
- Sarradin, P.M. and Sarrazin, J. (2011). MoMAR D - D9 - Dissemination and outreach. Plouzané, Ifremer: 6 p.
- Sarradin, P.M., and Colaço, A. (2010) ESONET OM - Periodic activity Report. Ifremer, Plouzané
- Sarrazin Jozée and the Ifremer Hermione scientists. (2010). Month 12 scientific progress report. Hermione European project. Mars 2010. 12 pages.
- Sarrazin Jozée and the Ifremer Hermione scientists. (2010). Month 18 scientific progress report. Hermione European project. Septembre 2010. 12 pages.
- Sarrazin, J. and the Ifremer Hermione scientists. (2010). Month 18 scientific progress report. Hermione European project. Septembre 2010.
- Sarrazin, J, Lallier, F., Godfroy, A., Shillito, B., Clavier, J. et Barbier, G.. (2010) Rapport du 6ème semestre ANR DEEP OASES : Biodiversité des écosystèmes chimiosynthétiques dans l'océan profond. 17 janvier 2010.
- Sarrazin, J, Lallier, F., Godfroy, A., Duperron, S., Clavier, J. et Barbier, G.. (2010) Rapport du 7ème semestre ANR DEEP OASES : Biodiversité des écosystèmes chimiosynthétiques dans l'océan profond. Septembre 2010.
- Sarrazin, J. (2010). Ecologie des écosystèmes chimiosynthétiques et des communautés de substrats durs en milieu marin profond. Dossier HDR, 322 pages.
- Sarrazin, J. (2011) D4 for Esonet. Communication plan and report for the Momarsat cruise. 114 pages. Rapport LEP-
- Sarrazin, J. (2011). Ecologie des écosystèmes chimiosynthétiques et des communautés de substrats durs en milieu marin profond. Dossier HDR, 322 pages.
- Sarrazin, J. (2011). HERMIONE - Month 24 scientific progress report. Plouzané, Ifremer.
- Sarrazin, J. and Blandin, J. (2011). Projet "Dynamhyth" (Dynamique des écosystèmes hydrothermaux en environnement marin profond). Plouzané, Ifremer. Présenté à la Fondation Singer-Polignac, février 2011.
- Sarrazin, J. D4 for Esonet. Communication plan and report for the Momarsat cruise. Rapport LEP-2010. 114 pages.
- Sarrazin, J. En collaboration avec Pierre-Marie Sarradin, Agathe Laes, Virginie Tanguy ainsi que l'équipe RDT Julien Legrand, Pascal Pichavant, Christian Podeur et Jean-Yves Coail. Rapport écologie de la campagne Momarsat 2012. Rapport interne REM/EEP/LEP 12-33. 27 pages.
- Sarrazin, J. et les participants Ifremer Hermione (2011). HERMIONE – Month 24 scientific progress report. Plouzané, Ifremer.
- Sarrazin, J. et les participants Ifremer Hermione (2011). HERMIONE – Month 30 scientific progress report. Plouzané, Ifremer. 14 pages.
- Sarrazin, J. et les participants Ifremer Hermione (2012). HERMIONE – Month 36 scientific progress report. Plouzané, Ifremer. Rapport interne REM/EEP/LEP 19/03. 11 pages.
- Sarrazin, J. et Pradillon, F (2011) Processus de colonisation de la méiofaune dans les écosystèmes marins profonds et connectivité écologique à différentes échelles spatiales. Demande de bourse post-doctorale Ifremer.
- Sarrazin, J. et Sarradin, P.M. (2011) Dynamique temporelle de la faune hydrothermale par une approche observatoire: vers une compréhension intégrée d'un écosystème basé sur la chimiosynthèse. Thesis grant proposals. January 2011. Ifremer et Région Bretagne.
- Sarrazin, J. et Sarradin, P.M. (2011) Fonctionnement et dynamique des écosystèmes hydrothermaux en environnement marin profond : vers l'élaboration d'un premier modèle mathématique. Demande de bourse de thèse Ifremer.
- Sarrazin, J., Cuvelier, D. Rapport écologie de la campagne Momarsat 2011. Rapport interne REM/EEP/LEP 11-22. 23 pages.
- Zeppilli, D. et Sarrazin, J. (2011). Demande de financement de post-doc Marie Curie. Unveiling the Hidden biodiversity: Colonization of meiofauna in deep-sea hydrothermal vents. MC-IEF Intra-European Fellowships (IEF), FP7-PEOPLE-2011-IEF, août 2011, 24 pages.
- Zeppilli, D., Sarrazin J. (2012) À la découverte de la biodiversité cachée : la méiofaune des écosystèmes hydrothermaux (projet REVE). Rapport accueil de chercheur étranger Ifremer. 81 pages.

R10 – Liste des applications (essais thérapeutiques ou cliniques, AMM ...). (Les classer par années croissantes et indiquer en marge pour chaque référence le nom de la ou des campagnes concernées)

R11 – Références des brevets. (Les classer par années croissantes et indiquer en marge pour chaque référence le nom de la ou des campagnes concernées)

R12 – Références des atlas (cartes, photos). (Les classer par années croissantes et indiquer en marge pour chaque référence le nom de la ou des campagnes concernées)

R13 – Liste des documents vidéo-films. (Les classer par années croissantes et indiquer en marge pour chaque référence le nom de la ou des campagnes concernées)

ARTE Xenius

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

R14 – DEA ou MASTER 1-2 ayant utilisé les données de la campagne :

- Beesau Julie, Master II Sciences de la mer et du littoral, mention sciences biologiques marines, IUEM/UBO. Recrutement et colonisation de substrats expérimentaux en environnement hydrothermal Janvier-Juin 2010. 20 pages. Co-supervision J Sarrazin, PM Sarradin et P Briand.
- Berge Benjamin (2012), Master 2 Eaux, Sols, Environnement Université de Toulouse, « Variation spatio-temporelle de la composition chimique des fluides hydrothermaux de haute température au site de Lucky Strike (Dorsale Atlantique) ». dir. V. Chavagnac
- Cotte Laura (Master 2 IUEM, Brest) Distribution du Fe, Mn, Zn et Cu dans le gradient de mélange fluide hydrothermal - eau de mer. Dir. Benoît Pernet-Coudrier. 01/14-06/14
- Feida Ni (2013), Master 2 Eaux, Sols, Environnement, Université Paul Sabatier Toulouse III. « Investigation des flux de mercure hydrothermal en milieu marin. »
- Jefferson Degboe (2013), Master 2 Sciences de la Terre et des Planètes, Université Paul Sabatier Toulouse III. « Impact de la composition chimique des fluides hydrothermaux de HT sur la diversité microbienne au champ hydrothermal de Lucky Strike (Dorsale Atlantique, chantier MoMAR et observatoire fond de mer). »
- Jourdain A., M2 UFR Sciences de la Terre, IPGP. « Sismicité d'un volcan sous-marin actif sur la dorsale Medio-Atlantique : Site de Lucky Strike », dir. W. Crawford et M. Cannat, 2012.
- Brouard Johan. 2013- Master II. Université catholique d'Angers. Etude du comportement de deux espèces de crustacés hydrothermaux à partir de l'imagerie vidéo. Co-encadrement : Jozée Sarrazin/Daphne Cuvelier
- Legrand Erwann, 2014- Master II Sciences de la mer et du littoral, mention sciences biologiques marines, IUEM/UBO. Etude intégrée de la structure des communautés faunistiques associées aux assemblages de *Bathymodiolus azoricus* des édifices hydrothermaux du champ hydrothermal Lucky Strike, dorsale médio-Atlantique. Co-encadrement : Jozée Sarrazin/Marie Portail.

Stagiaires M1 et DUT ayant utilisé les données de la campagne

- Cotte L.M1 chimie de l'environnement marin (IUEM) Analyse in situ du Fer total dissous : comparaison de l'analyse en flux(FA) et de l'analyse par injection dans un flux (FIA) co supervision Agathe Laës-Huon, Pierre-Marie Sarradin. 2012/2013
- Perron M.M1 chimie de l'environnement marin (IUEM) Dosage des complexants organiques du fer en milieu marin co supervision Agathe Laës-Huon, Pierre-Marie Sarradin. 2013/2014
- Baudet C.M1 chimie de l'environnement marin (IUEM) Analyse in situ des sulfures : comparaison de l'analyse en flux(FA) et de l'analyse par injection dans un flux (FIA) co supervision Agathe Laës-Huon, Pierre-Marie Sarradin. 2013/2014
- Degboe Jefferson (2012), Master 1 Géosciences, Terre, Planètes, Ressources, Matériaux, Université de Toulouse, « Caractérisation minéralogique des cheminées hydrothermales de Lucky Strike. » dir. A . Delacourt.
- Le Goff, Alexis, Fiabilisation et optimisation d'une méthode de dosage in situ du Fer DUT Génie Biologique, option Génie de l'environnement. 2014. Dir. A. Laes et PM Sarradin, Ifremer.
- Le Guillou Sébastien, M1 Sciences chimiques de l'environnement Marin, IUEM/UBO. Etude de la stabilité de la réponse de l'analyseur chimique in situ CHEMINI. Janvier-février 2012. Co supervision A. Laes, F. Caradec et PM Sarradin
- Lecomte Pierre, M1 UFR Sciences de la Terre, IPGP. « Etude de la variabilité de la pression en fond de mer : activité tectonique et volcanique de la Dorsale Médio-Atlantique », dir. V. Ballu, juin 2011.
- Soares D, Adaptation et optimisation de l'analyse en flux pour le dosage des sulfures in situ. DUT Génie Biologique, option Génie de l'environnement. 2013. Dir. A. Laes et PM Sarradin, Ifremer.
- Vaissière Emmanuel. Ingénieur, 4ème année, école d'ingénieur ISEN (Brest) 2013. Poursuite du développement d'une plate-forme de traitement automatisé d'images d'une plateforme de traitement automatique de séquences vidéo pour l'analyse de la dynamique temporelle des écosystèmes hydrothermaux. Co-encadrement Jozée Sarrazin/PM Sarradin/M Aron.
- Augen-Langonne Roxane, Master I, Sciences de la mer et du littoral, mention sciences biologiques marines, IUEM/UBO- 2014. Etude intégrée de la structure et du fonctionnement de la communauté faunistique de trois assemblages de gastéropodes des champs hydrothermaux Lucky Strike et Menez Gwen, dorsale médio-Atlantique. Co-encadrement : Jozée Sarrazin/Marie Portail.
- James Tristan, Master I, Sciences de la mer et du littoral, mention sciences biologiques marines, IUEM/UBO -2014. Processus de colonisation de la macrofaune sur différents types de substrats (bois, os, ardoises) en fonction d'un gradient d'activité hydrothermale. Co-encadrement : Jozée Sarrazin/Daniela Zeppilli.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

Jerusha Mimbouï Attissou Kokoè, Master 1, ISEN, Brest- 2014. Elaboration d'un prototype de plate-forme web collaboratif et développement de méthodes de traitement pour des images sous-marines. Co-encadrement : Jozée Sarrazin (Ifremer), Michaël Aron (ISEN).

R15 – Thèses ayant utilisé les données de la campagne :

Aumond Virginie, 2010-2013, Spéciation du cuivre en milieu hydrothermal, implication dans la biodisponibilité du métal, Equipe Chimie Marine, UMR CNRS6539. Supervision R. Riso, M. Waeles et PM Sarradin
Henri Pauline, Lab Géobiosphère Actuelle et Primitive, IPG Paris : « Altération des roches océaniques par les communautés microbiennes endémiques des sources hydrothermales : variabilité spatiale et temporelle. », 2011- 2014.
Husson Bérengère, Functioning and hydrodynamics of hydrothermal vents ecosystems : towards a first model. Ifremer – LEP. Supervision J. Sarrazin et PM Sarradin. 2013-2015
Leleu Thomas (2013 – 2016), Université Paul Sabatier Toulouse III « Quantification des transferts de matière et de chaleur dans les grands cycles géochimiques entre le plancher océanique et l'océan. »
Pasquet, S. Circulation and mixing in the Lucky Strike sector of the Mid-Atlantic Ridge. Ph. D. Thesis dir. G. Reverdin, UPMC, janvier 2011.
Sarrazin, J. (2011) Ecologie des systèmes chimiosynthétiques et des communautés de substrats durs en milieu marin profond. Habilitation à Diriger les Recherches. Université de Bretagne Occidentale. 321 p.
Thibaut Barreyre, 2010-2013, Variations temporelles et spatiales des températures des fluides du champ hydrothermal de Lucky Strike, dorsale Médio-Atlantique. Dynamique d'un système hydrothermal de dorsale. Equipe Géosciences Marines de l'IPGP, dir. De thèse J. Escartin.

Note : nous rajoutons ici les post-docs ayant utilisé les données de la campagne.

Aron Michaël, 2010-2012, post-doctoral fellow financé par le projet européen Hermione pour l'élaboration d'une plateforme de traitement automatique de séquences vidéo pour l'analyse de la dynamique temporelle des écosystèmes hydrothermaux. Co-encadrement J Sarrazin, PM Sarradin (Ifremer) et G Mercier (Télécom Bretagne).
Cuvelier Daphne, 2012-2013 post-doctoral fellow financée par l'Ifremer sur le sujet « Dynamique temporelle de la faune hydrothermale par une approche observatoire : exploration de méthodes d'analyses statistiques de données multidisciplinaires ». Co-encadrement J Sarrazin, PM Sarradin (Ifremer) et P Legendre (U de Montréal).
Plum Christoph financé conjointement par Ifremer/Jamstec. Co-encadrement J. Sarrazin et F Pradillon (Ifremer)
Zeppilli Daniela « Colonization and ecological connectivity of meiofauna in deep-sea extreme ecosystems (GECO). », financé par le Labex-Mer intitulé. Co-encadrement J. Sarrazin et F Pradillon (Ifremer).

R16 – Traitements des échantillons et des données en cours (types et échéances)

R18 et R19 – Liste des données et échantillons transmis (Préciser les destinataires, SISMER, autres banques de données, équipes scientifiques ...)

Les données vidéo des plongées du ROV sont transmises directement au SISMER par l'équipe Genavir. Les données et alertes transmises en temps semi-réel par le système SEAMON-BOREL arrivent également au SISMER sur un serveur lié à EMSO. Les données des OBSs sont incorporées à la banque de données sismologiques du programme RESIF, composante française de EPOS.

GENEBANK (NCBI) les séquences bactériennes Sanger et Pyrosequencing des échantillons de basalte, eau et sédiment du site Hors-Axe dont voici les numéros d'accèsion:

Séquences Sanger: KM580076 - KM580346
Séquences de pyro : BioProject ID PRJNA260775

R20 – Liste des résultats restant à publier – échéance

Typiquement l'échéance pour publier tous les résultats de ce projet après une des campagnes de maintenance est de 1 an (minimum) - à la durée du programme (>10 ans au total soit encore >7 ans), puisque certains résultats n'apparaîtront que sur les séries temporelles les plus longues.