

MINERAL ACCRETION FACTORY

David Énon / ESA Réunion / ESAD TALM Angers_
2019_

Mineral Accretion Factory est un projet de recherche artistique dans le champ du design. C'est une réflexion sur nos modes de production d'objets et leurs impacts sociaux et écologiques. C'est un système de production collaboratif avec le milieu marin.

Le projet consiste en l'implantation de la première unité de production d'objets par accrétion minérale en mer. Cette unité de production expérimentale est à la fois un centre de production d'objets par autogenèse et un récif artificiel qui favorise le développement et la protection du milieu marin. (rivage, faune, flore, coraux)

La mer devient l'usine dans laquelle l'objet s'autoproduit. La ressource n'est pas prélevée mais créée par l'action conjuguée de l'énergie solaire (ou éolienne) et des minéraux marins. Le système de production n'est pas néfaste ni même neutre pour son environnement mais lui est directement bénéfique.

Le processus d'accrétion minérale, aujourd'hui utilisé dans des programmes de restauration des récifs coraliens est ici détourné et envisagé dans le cadre de la production d'objets comme une interpellation critique, constructive et optimiste, des systèmes de production.





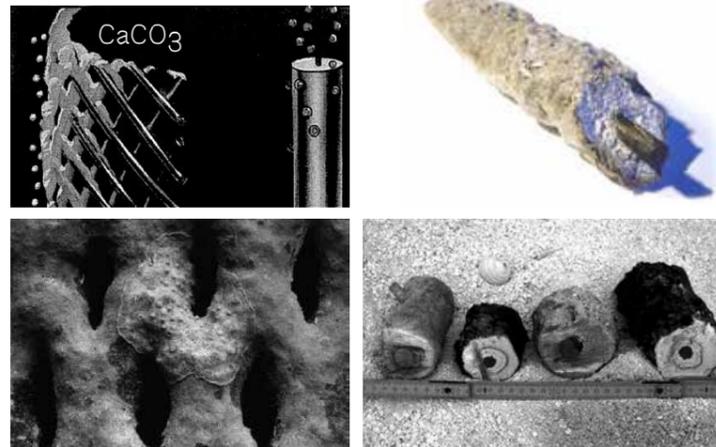
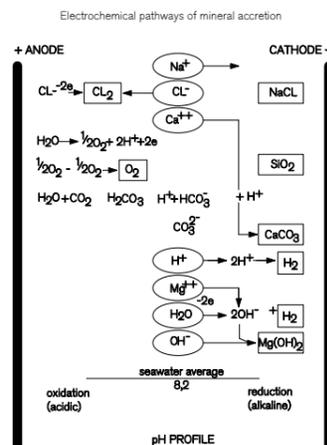
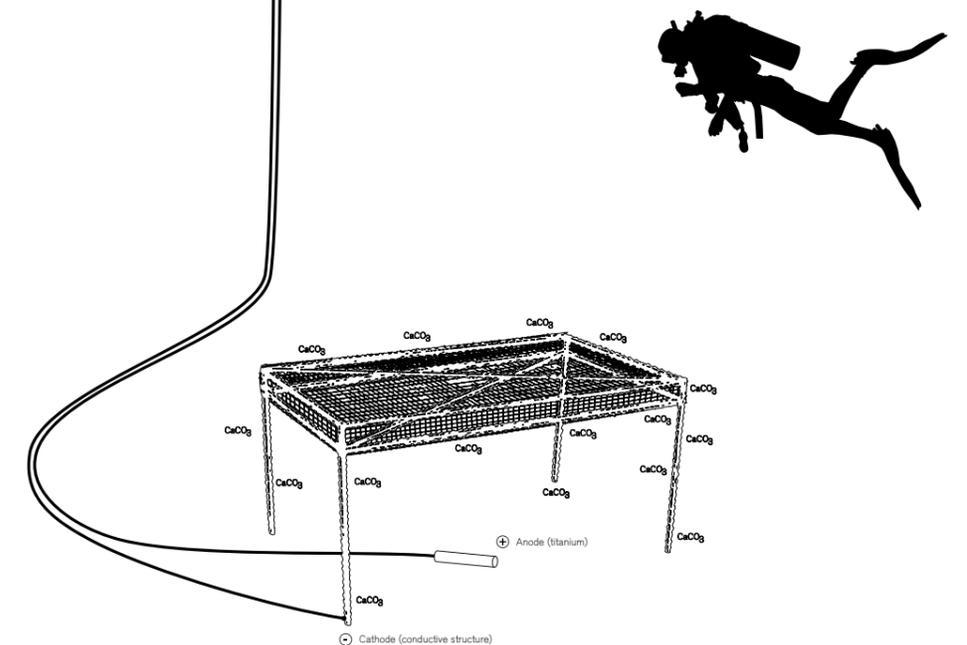


L'ACCRETION MINÉRALE

Mineral Accretion Furniture repose sur le procédé de récifs artificiels Biorock© inventé par l'architecte et biologiste Pr. Wolf Hilbertz (1938-2007) pour la restauration des récifs coralliens et des fonds marins en général (faune, flore).

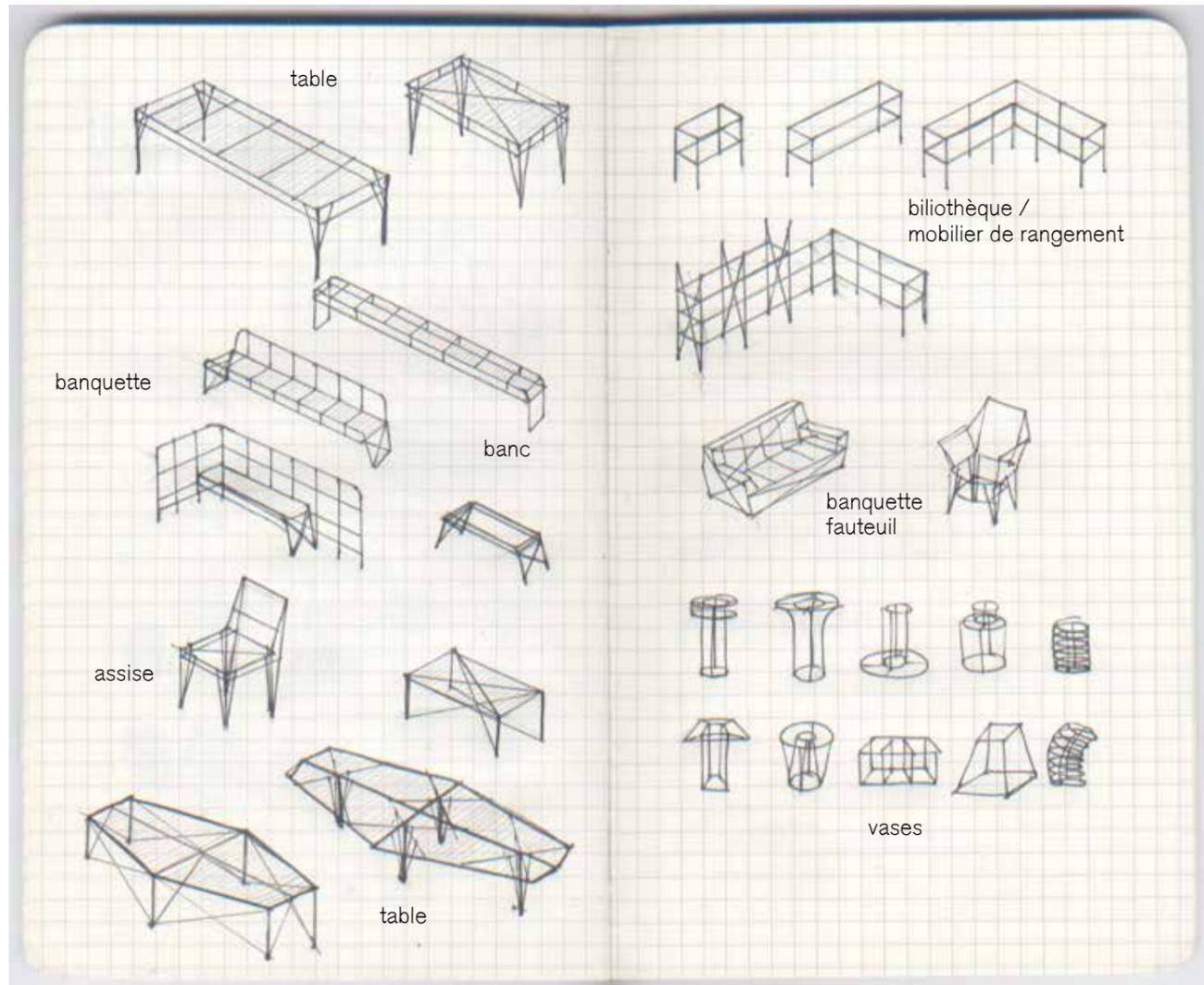
Le processus d'accrétion minérale est un moyen de générer un matériau de construction issu des minéraux de l'océan. Il consiste en l'immersion d'une structure en acier reliée à une source électrique basse tension (panneau solaire / éolienne). Une réaction d'oxydoréduction s'enclenche, du carbonate de calcium se dépose sur la structure qui s'autoprotège et la couche se densifie jusqu'à devenir un véritable matériau. En 3 ans, avec une base en fer à béton de 10mm, on peut atteindre un matériau de 30 à 40mm de diamètre avec des propriétés techniques qui dépassent celles du béton armé.

Mineral Accretion Furniture est un mode de production d'objet et de mobilié basé sur ce principe d'accrétion minéral. C'est un dispositif technique low tech situé au sein d'un espace naturel (sans usine), dans un rapport direct au contexte. L'objet se développe en accord avec un rythme de production biologique (slow tech - 2 à 3 ans) dans une économie de gestes et de moyens qui tend vers l'auto-génèse.



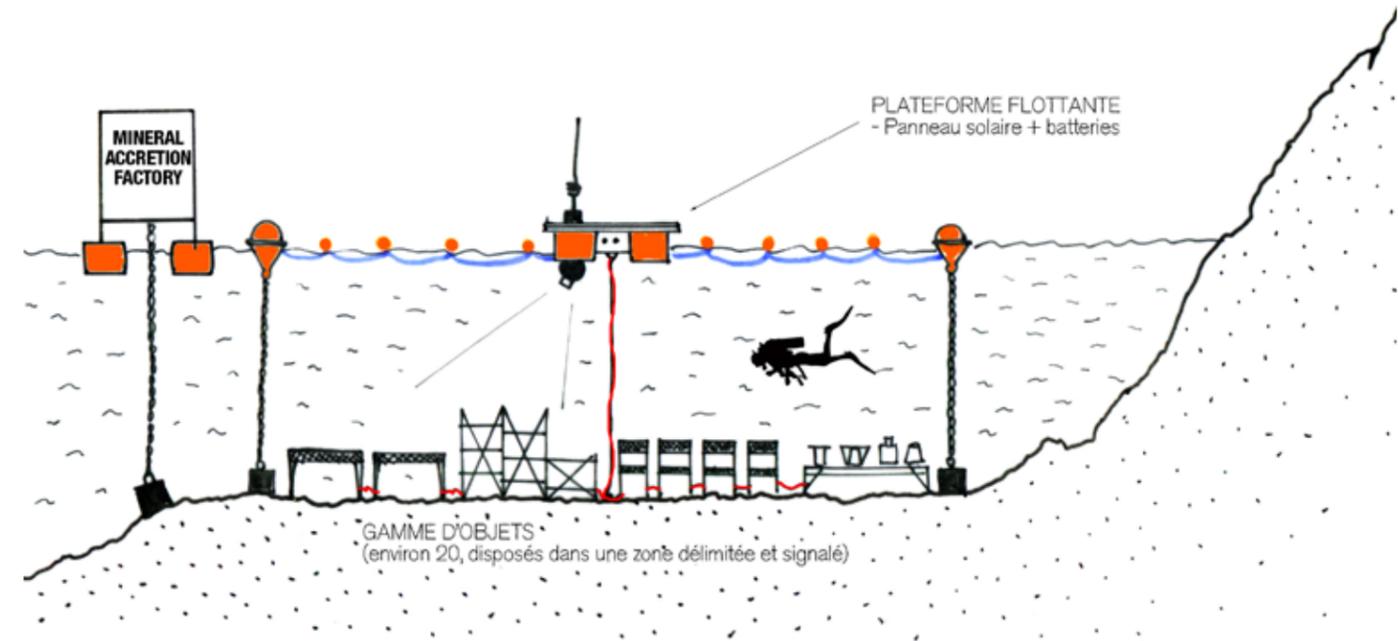
UNE GAMME D'OBJET ET DE MOBILIER

Il s'agit de concevoir et d'implanter une gamme d'objets variés ; dessiner des squelettes d'objets à venir en adéquation avec le mode de production par accréation minérale et ainsi éprouver et valider les logiques formelles et structurelles à l'oeuvre.



LA FACTORY

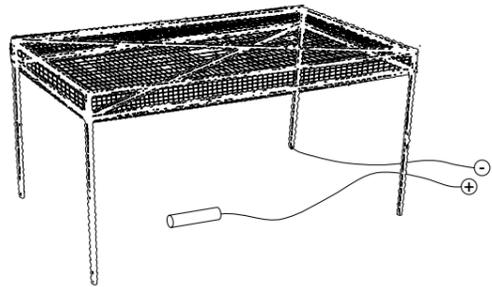
La Mineral Accretion Factory est la première unité de production sous-marine d'objets. Elle a pour but de produire la gamme test d'objets par accréation minérale. Elle consiste en la délimitation d'une zone selon le principe des fermes marines, une source électrique basse tension, un système vidéo et le dispositif de retransmission par le web et dans le musée.



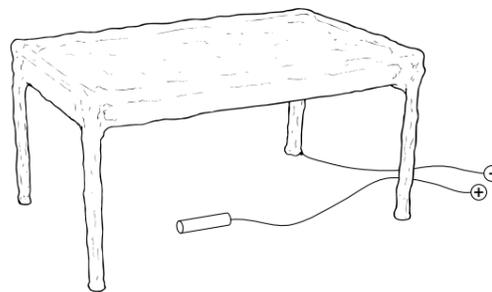
FABRIQUER DES OBJETS PAR ACCRÉTION MINÉRALE

Après deux à trois ans en immersion, sous tension, les objets sont sortis de l'eau, puis mis en étuve pour éliminer les micro-organismes. Les surfaces utiles (dessus de table / chaise etc.) sont rectifiées. Chaque élément de mobilier retiré de l'eau est remplacé par une nouvelle structure qui se développe à son tour. Le prélèvement des objets arrivés à maturation, doit bien entendu être pensé de manière à ne pas nuire à l'existence propre des récifs artificiels. L'implantation et la rotation des structures doivent être organisées selon une logique semblable à celle employée pour la gestion d'une forêt vouée à la production de bois.

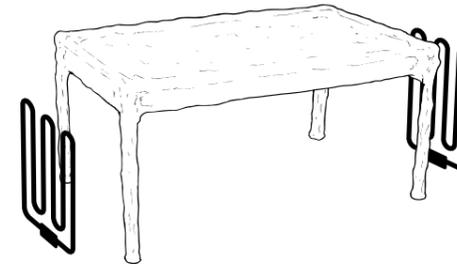
ÉTAPES DU PROCESS



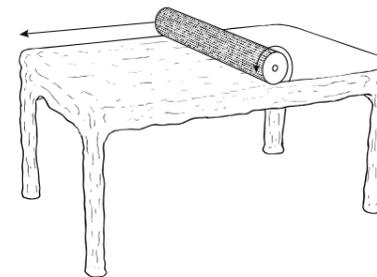
1_immerger la structure



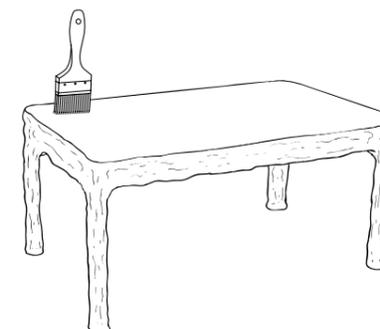
2_laisser 2 à 3 ans



3_mettre en étuve



4_rectifier les surfaces utiles



5_fixer le matériau (hydrofuge)

CONSIDÉRATIONS SUR LES CORAUX et la flore sous-marine en général

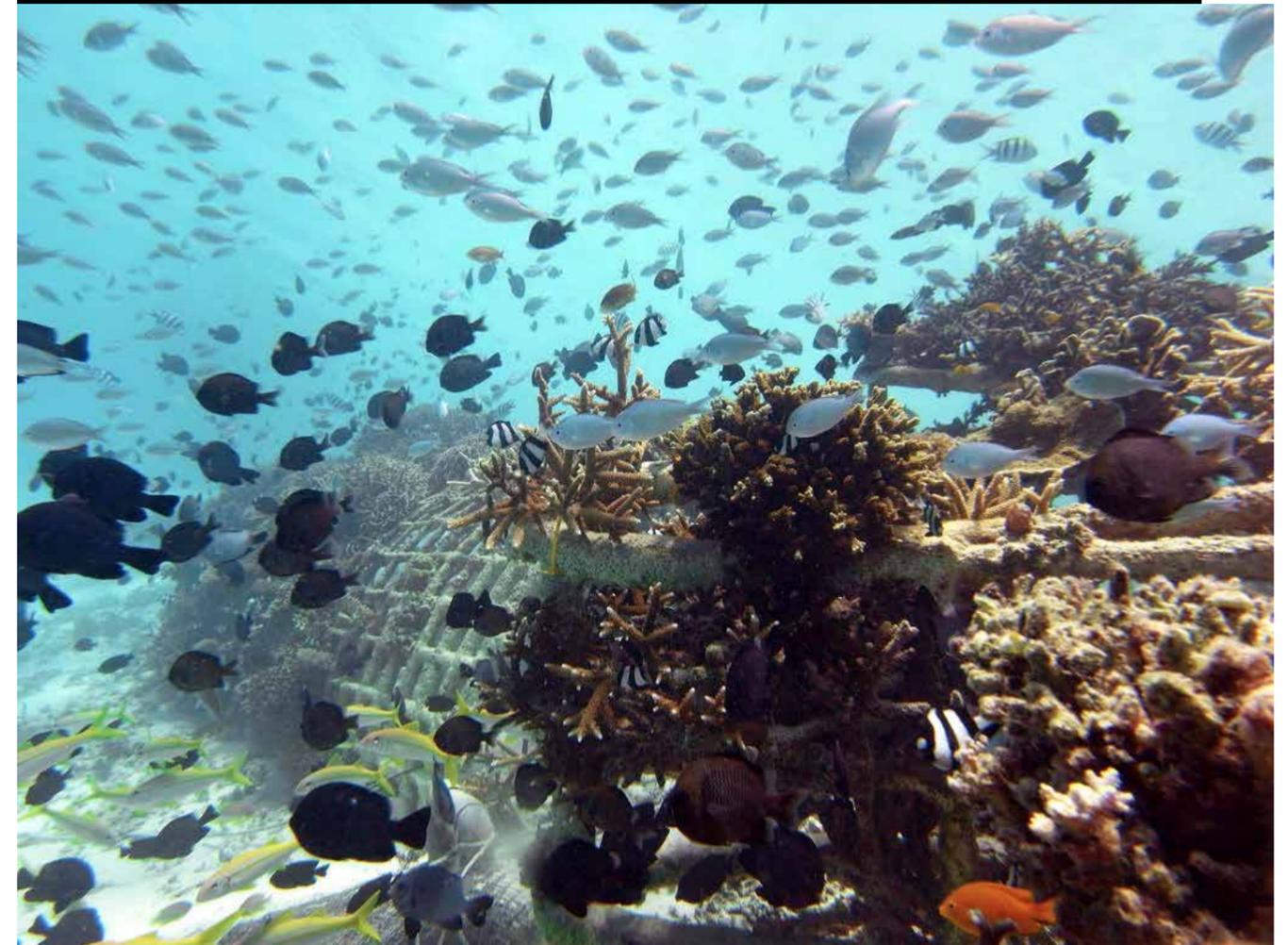


Récif de coraux morts / Océan Pacifique / 2010

65 % des récifs coralliens ont été décimés durant les dernières décennies. En 1997, par exemple, l'augmentation de l'amplitude d'El Niño, due au réchauffement climatique, a eu des conséquences désastreuses. Au delà des feux de forêt, pluies diluviennes, inondations, tornades, tempêtes de neige, etc., des centaines de kilomètres de récifs coralliens ont péri. Les coraux sont sensibles à deux degrés de changement de température. Il faut savoir que lorsque la température augmente de 1 °C, les coraux blanchissent, ils deviennent extrêmement fragiles et si elle augmente d'un degré supplémentaire, ils meurent, tout simplement.

D'autre part, la forêt amazonienne ne représente finalement que 17 % du poumon de la terre. La quasi totalité du reste de l'oxygène provient de la mer (faune et flore). Les coraux ont une capacité toute particulière à transformer le carbone en oxygène.

Les études menées par Thomas J. Goreaux ont démontré que les coraux peuvent se développer jusqu'à 5 fois plus vite lorsqu'ils sont implantés sur des récifs artificiels biorocks© (il en est de même pour la majorité d'autres éléments de la faune et flore : posidonies etc.)



Récifs artificiels Biorocks©
Gili trawangan / Indonésie / Novembre 2012

CONSTRUCTION ET MISE À L'EAU
DU PREMIER PROTOTYPE M.A.F.
Gili Trawangan / Indonésie / Novembre 2012

Les premiers squelettes d'objets, une table et une chaise, ont été implantés en novembre 2012 sur l'île de Gili Trawangan au large de Lombok en Indonésie à l'occasion du 8th International Biorock Reef Restoration Training Workshop. Ces deux premiers prototypes seront prêts à sortir de l'eau d'ici 2015.



EVOLUTION



3 jours



2 mois



5 mois



6 mois



16 mois

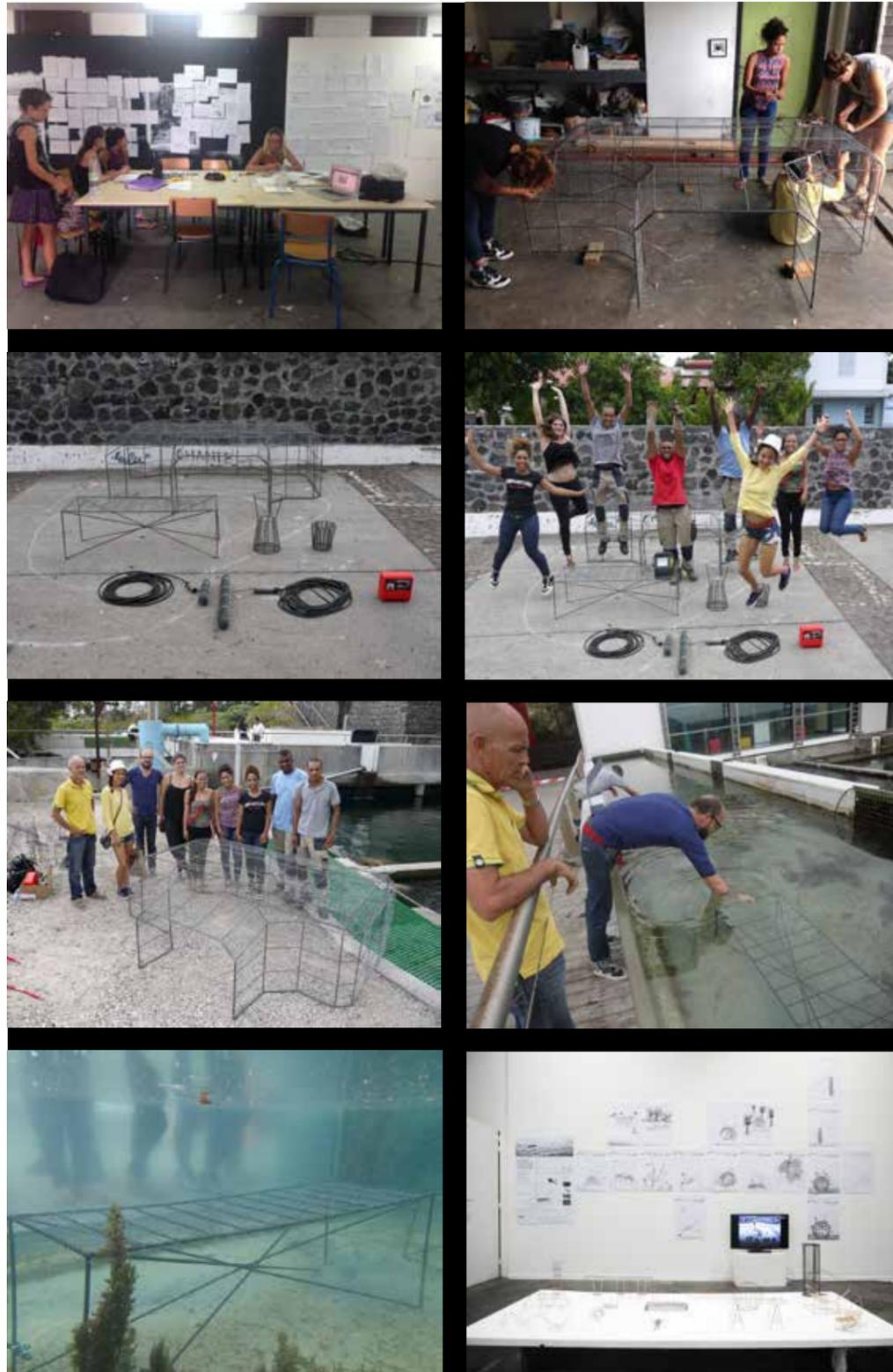


36 mois

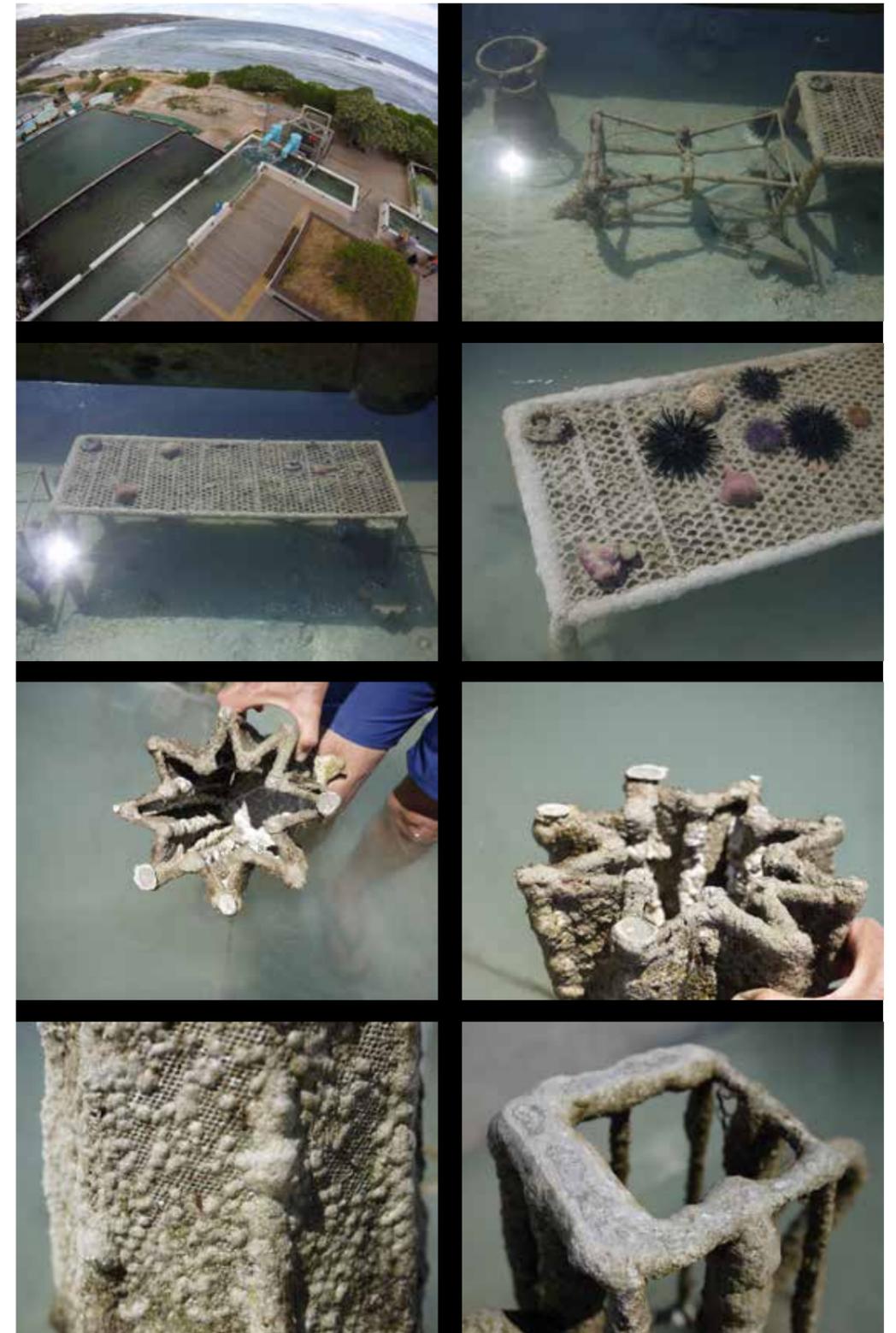
MINERAL ACCRETION FACTORY #1

Workshop à l'ESA Réunion du 17 au 29 octobre 2016

Pendant 2 semaines, avec Albane, Emilie, Lindy, Marie, Mathilde, Zoé accompagnés par Farouk, Jean-Pierre, Kevin et Yannick & Cédric, nous avons dessiné et conçu des objets/mobiliers/architectures selon le principe d'alterproduction "Minéral Accretion Furniture". Une première série d'objets tests a été immergée dans les bassins de Kelonia. Un abri pour tortue a été spécialement conçu, fabriqué et immergé dans le bassin de rééducation. L'ensemble du travail réalisé par les étudiants de l'ESAR a été présenté dans le cadre d'une exposition collective.



Un an après la première immersion à Kelonia, état de lieux de l'avancée de l'accrétion. Elle est plus solide que prévue et de bonne tenue. Nous avons effectué un premier test de rectification des surfaces. Le résultat obtenu est positif. L'aspect est de bonne facture.



SLOW WORKSHOP / MINERAL ACCRETION FACTORY #2

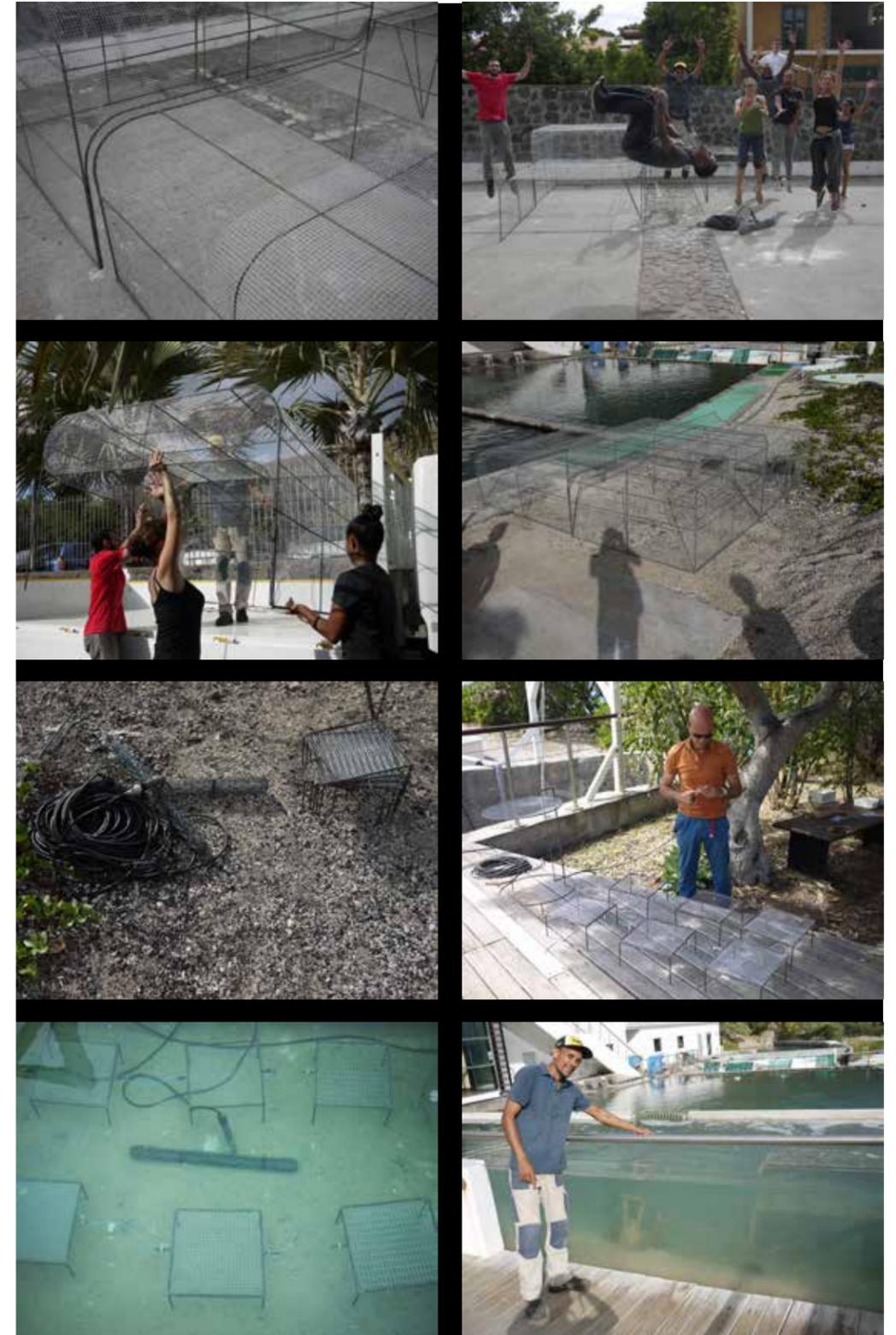
Workshop à l'ESA Réunion du 6 au 17 novembre 2017

Pendant 2 semaines, avec Camille, Célio, Dophrio, Enzo, Kevin, Marine, Mérédith, Morgane, Sami, nous avons travaillé autour de la question du slow. Nous avons aussi collectivement dessiné et conçu une architecture sous-marine pour tortues en accré- tion minérale.

L'ensemble du travail réalisé par les étudiants de l'ESAR a été présenté dans le cadre d'une exposition collective rassemblant les productions de l'ensemble des workshops menés en parallèle.



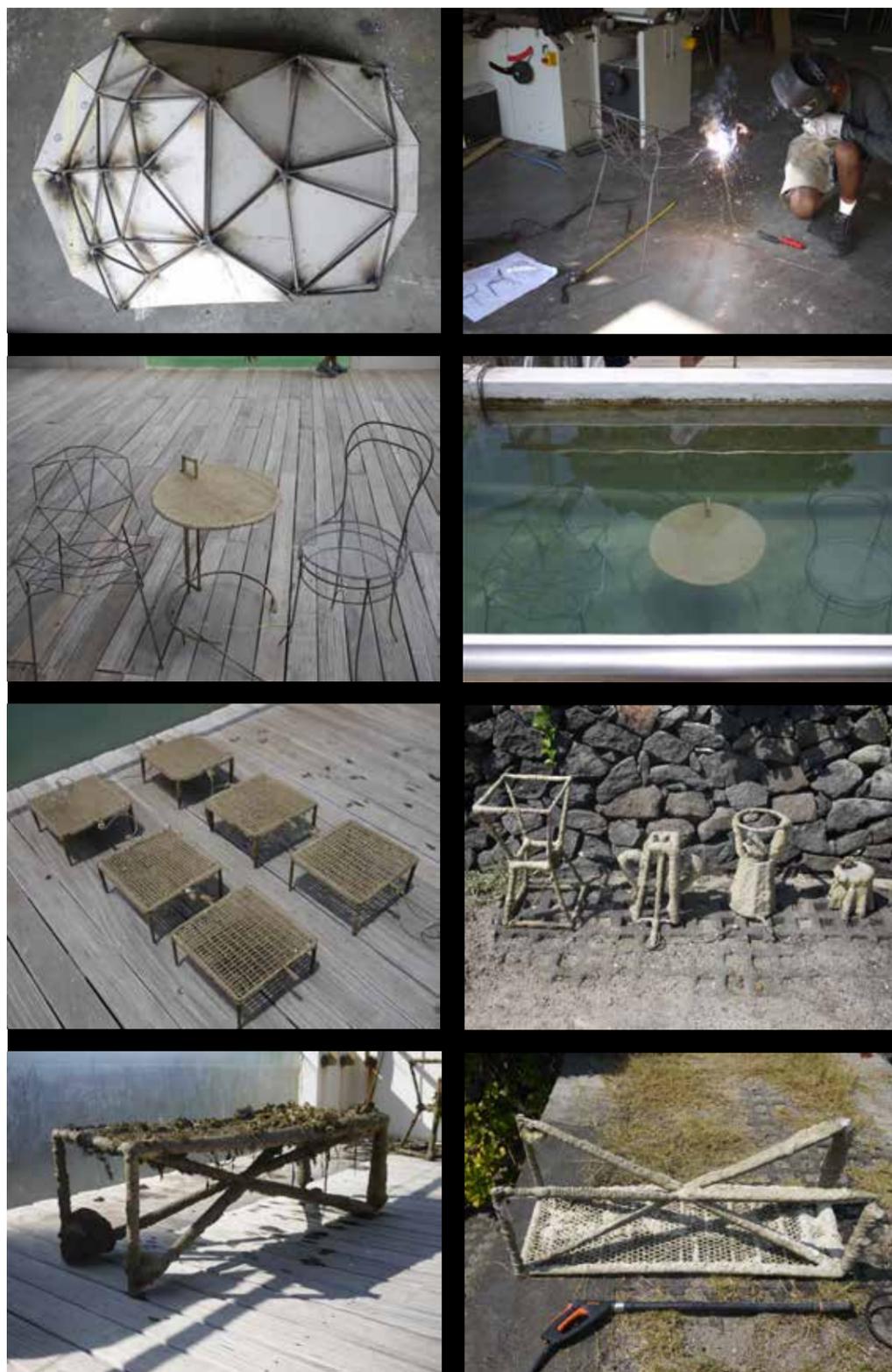
Dans le cadre du workshop nous avons aussi réalisé des éprouvettes dans le but d'observer plus rigoureusement le développement de l'accré- tion selon les types de trames de grillage utilisés. Ces éprouvettes ont été immergées. L'accré- tion a commencé.



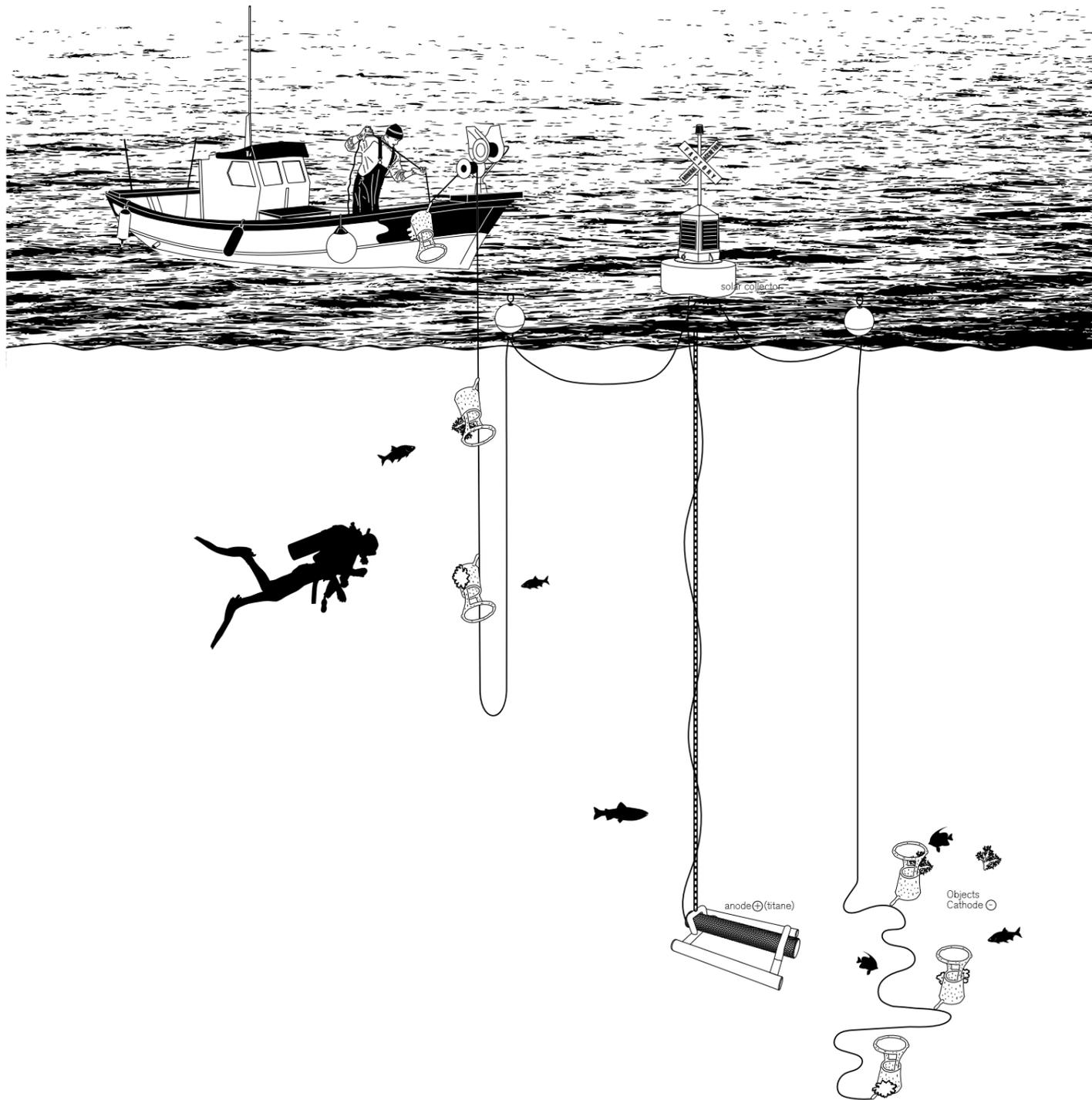
MINERAL ACCRETION FACTORY #3

Séjour du 17 février au 9 mars 2019

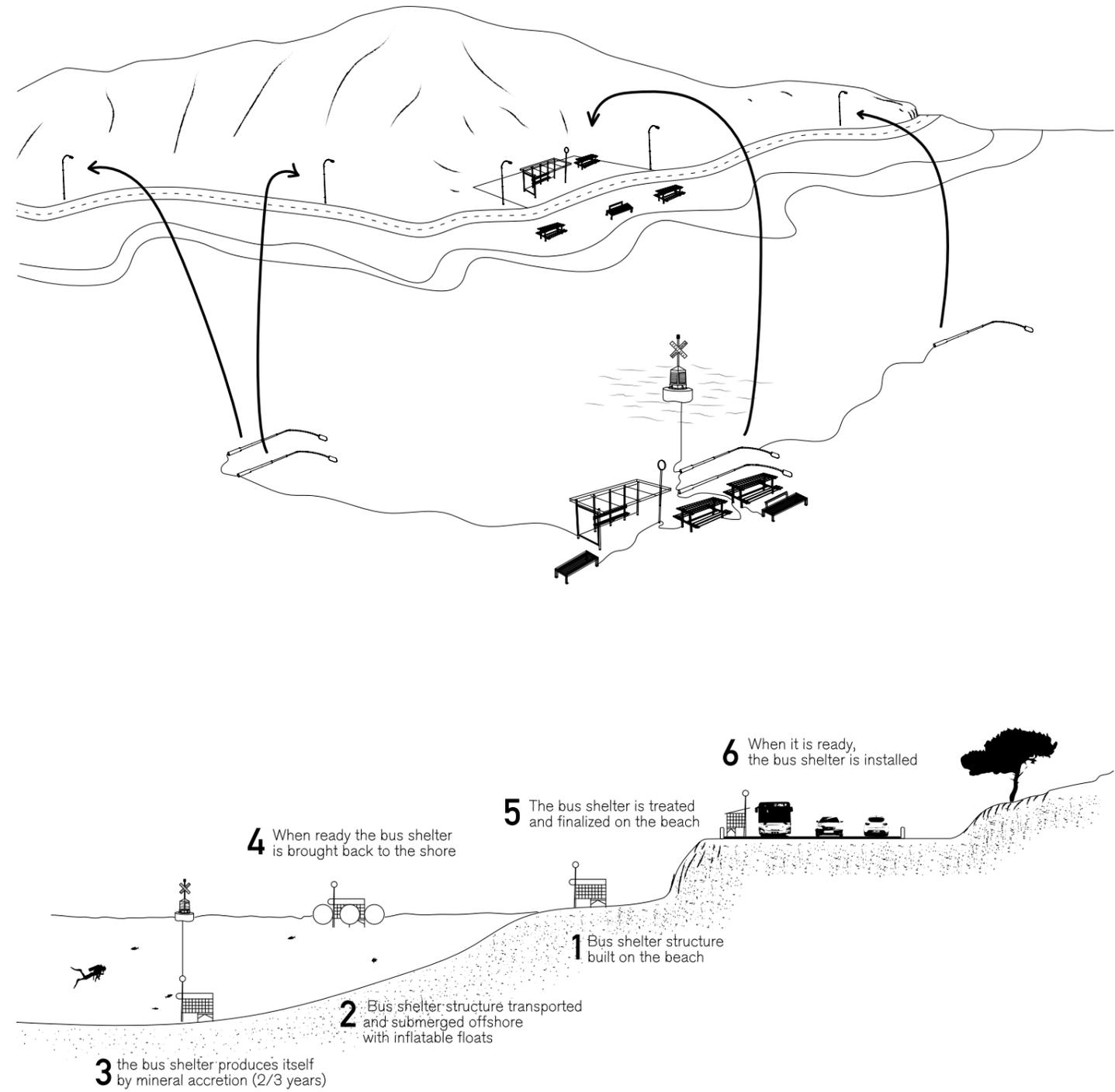
La construction de la série des 3 fossils contemporains a été réalisée. Tous les objets sont immergés. Un état des lieux des éprouvettes a été fait. Les premiers objets ont été sortis donc le premier test de banc qui s'est avéré concluant.



MINERAL ACCRETION FACTORY _ Perspective #1
 Vernacular production for contemporary craftsmanship.

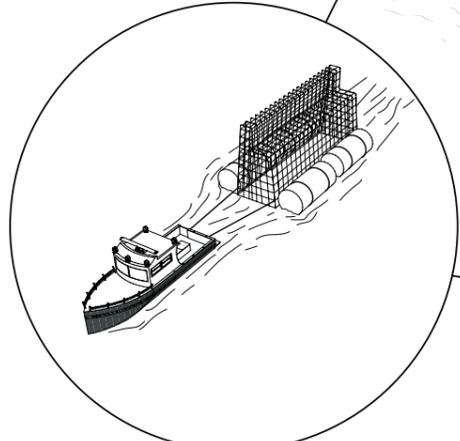
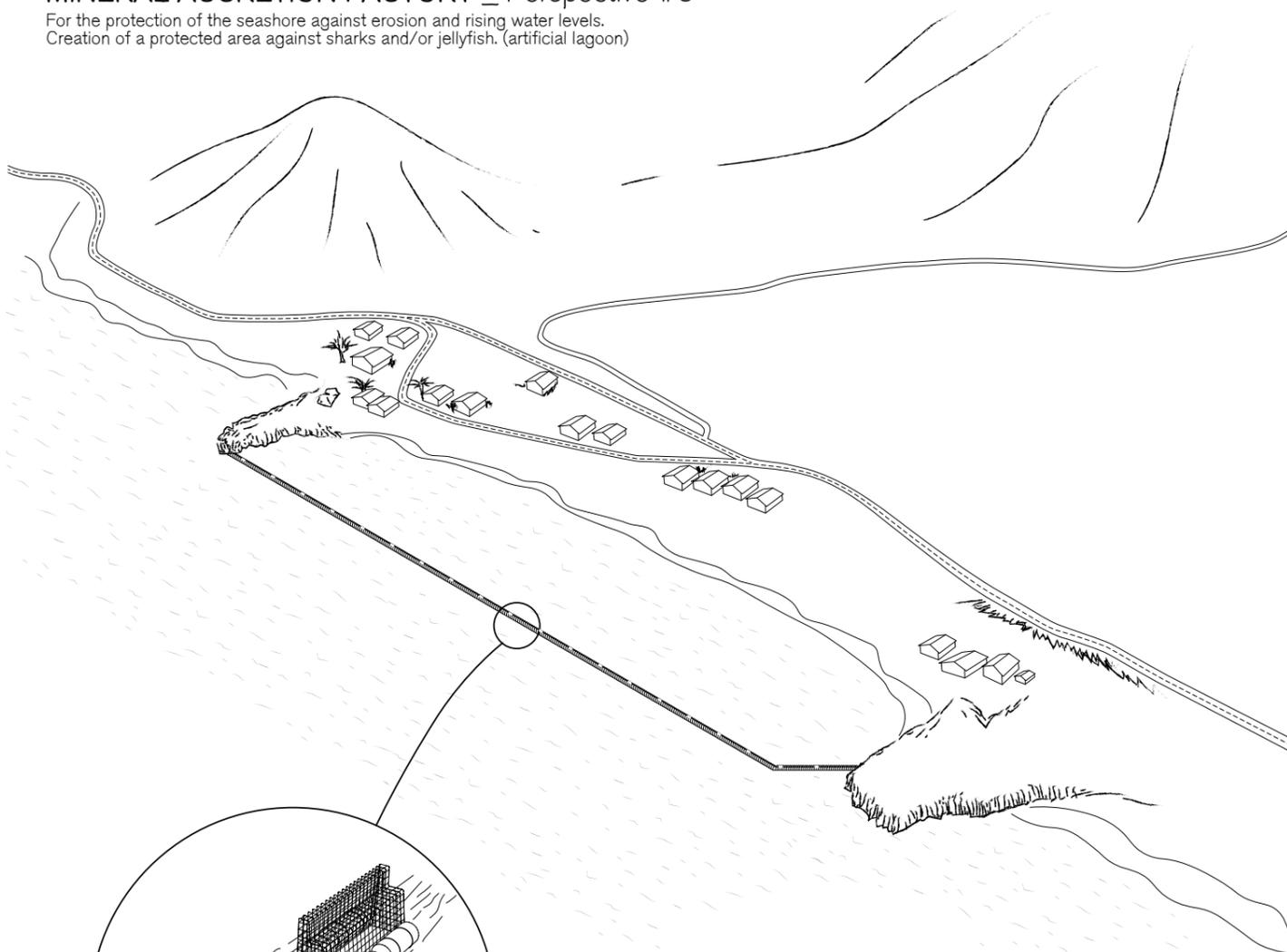


MINERAL ACCRETION FACTORY _ Perspective #2
 In-Situ Production: urban furniture for the seaside



MINERAL ACCRETION FACTORY _ Perspective #3

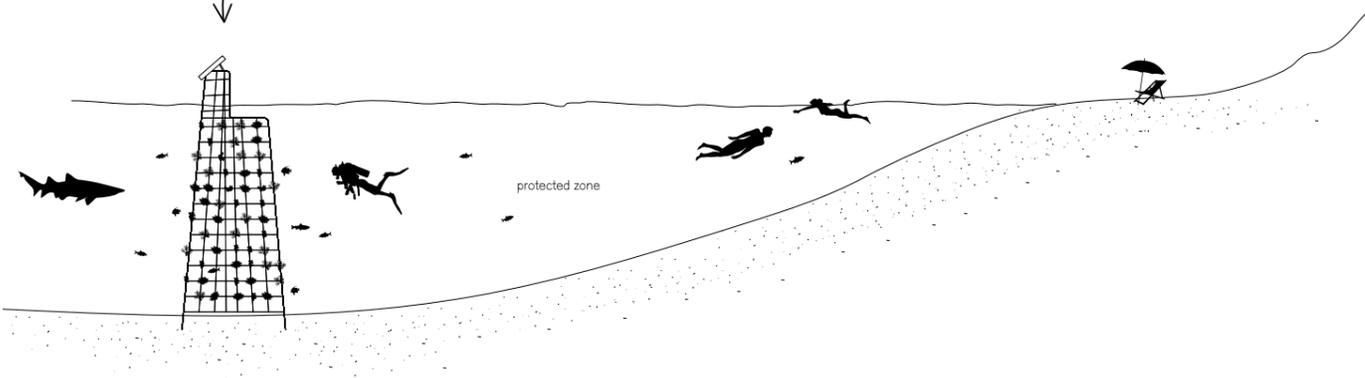
For the protection of the seashore against erosion and rising water levels.
Creation of a protected area against sharks and/or jellyfish. (artificial lagoon)



Structural module made of concrete reinforcement manufactured on land, transported offshore with inflatable floats and then assembled with the other modules.



The coral detached from the reefs is collected and cut off on the structure



ESA Réunion
ESAD TALM Angers
David ENON

Avec
KELONIA



Le projet Mineral Accretion Furniture sur lequel s'est construit le projet Mineral Accretion Factory a reçu l'allocation de soutien pour le développement d'une recherche artistique du CNAP (Centre national des arts plastiques / Ministère de la culture) en 2012.

www.davidenon.net (pour informations complémentaires sur le projet)
<http://davidenon.tumblr.com> (pour suivre l'évolution du projet)