

EXPLORER,
PROTÉGER,
ÉTUDIER ET
VALORISER
LES ARCHIVES
ENGLOUTIES
DEL'HUMANITÉ

SOMMAIRE

Présentation générale p. 04

Repérer & analyser les enjeux p. 08

Les mers explorées, l'histoire révélée p. 13

Savoirs partagés, le patrimoine protégé p. 36

D'UNE RIVE À L'AUTRE LE DRASSM



L'André Malraux. - Cl. F. Osada/Drassm, 2014

DE VINCI À MALRAUX EN PASSANT PAR COUSTEAU : AUX ORIGINES DU DRASSM

Dans l'imaginaire collectif, les épaves n'ont cessé d'alimenter le mythe du trésor englouti. Transcendant le rêve, elles se sont aussi, au XX^e siècle, singularisées comme de fantastiques machines à remonter le temps. Longtemps cependant l'historien est demeuré terrien, le monde du silence lui restant étranger.

Le déclic s'est fait en 1943 lorsque Jacques-Yves Cousteau et Émile Gagnan mirent au point le scaphandre autonome. Devenu réalité, l'*homo aquaticus* de Léonard de Vinci allait désormais défricher l'océan. Fascinés par les secrets consignés dans l'abîme, quelques scientifiques inventèrent ainsi, à Marseille, dans les années 50, sur le site du Grand Congloué, une discipline nouvelle : l'archéologie sous-marine.

Génie intuitif, sensible à la modernité, André Malraux, célèbre écrivain alors ministre français de la Culture, sut tirer la leçon de cette évolution. Dès 1966, il inaugura en France, au sein de son ministère, le premier service au monde de recherche archéologique immergée, le DRASSM. Structurant aussitôt son instinct visionnaire, André Malraux le dota en 1967 d'un navire de recherche, *L'Archéonaute*.

Figure emblématique de la profession et compagnon de plusieurs générations d'archéologues sous-marins, *L'Archéonaute* a été remplacé en 2012 par un nouveau bâtiment mieux armé pour relever les nouveaux défis de sa discipline et affronter l'exploration des grands fonds. Juste retour des choses, cet héritier est baptisé *André Malraux*.

LE DRASSM EN 2 MINUTES

- En charge du patrimoine immergé, le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) est un service de gestion et de recherche à compétence nationale.
- Il emploie 38 collaborateurs, chercheurs et administratifs.
- Son siège est à Marseille, capitale historique de la plongée et berceau mondial de l'archéologie sous-marine.
- Le DRASSM contrôle un espace maritime aux dimensions planétaires : 11 millions de km² de zone économique exclusive, de l'Atlantique au Pacifique et de l'Indien à la Méditerranée.
- Il administre et valorise un patrimoine considérable, fort d'une très grande diversité typologique et chronologique, de la grotte Cosquer (- 28 000 ans) aux épaves du Débarquement (1944).
- Depuis sa création, le DRASSM a réalisé l'expertise, dirigé l'étude ou contrôlé la fouille de plus de 1600 sites archéologiques subaquatiques et sous-marins, en France métropolitaine comme dans les Outre-mer ou à l'étranger (Brunei, Égypte, Gabon, Libye, Madagascar, Malte, Pakistan, Philippines, Salomon, USA...).
- Le Département occupe une position forte à l'international et dispose d'une expérience unique des grands fonds. C'est le plus ancien service au monde de gestion du patrimoine sous-marin.
- Son expertise est reconnue dans l'évaluation et l'étude de sites aussi variés que des épaves de navire, des habitats préhistoriques, des sites funéraires ou rituels submergés, des aménagements littoraux ou fluviaux, des structures portuaires ou des grottes ennoyées.
- Le DRASSM collabore régulièrement à des programmes axés sur la reconstitution des variations du climat, de la Préhistoire à nos jours.
- Son rôle de centre de formation pour les futures générations d'archéologues sous-marins n'a cessé au fil des décennies de se renforcer.
- Des découvertes aussi spectaculaires que les statues en bronze d'Agde ou le buste de César mis au jour en septembre 2007 dans le lit du Rhône à Arles continuent d'illustrer les propos prémonitoires de Salomon Reinach qui affirmait en 1928 : « La mer est le plus grand musée du monde ».

LES 12 TRAVAUX DU DRASSM

Chargé de l'application du Code du patrimoine (Livre V, Titre II, chapitre 4, Titre III, chapitre 2 et Titre IV, chapitre 4), le DRASSM assure la protection, l'étude et la mise en valeur des biens culturels maritimes (BCM) en liaison avec l'ensemble des administrations participant de l'Action de l'État en mer (Préfectures maritimes, Directions départementales des territoires et de la mer, Douanes, etc.).

” Les continents séparent les peuples,
la mer les rapproche ”

André Malraux

EXPLORER ET RÉVÉLER

Exploration et opération archéologiques

- Le **DRASSM** recense et expertise l'ensemble des découvertes ou biens culturels maritimes (BCM) relevant de son champ de compétences : 49 épaves recensées en 1966, près de 6000 en 2018, un potentiel aujourd'hui estimé à 20 000 BCM pour les seuls rivages de la métropole...
- Le **DRASSM** assure la délivrance des autorisations de prospection et de sondage, l'instruction des demandes de fouilles programmées et le contrôle des opérations archéologiques dans le domaine public maritime.
- Le **DRASSM** dirige des opérations de prospection, d'expertise et de fouille programmée.
- Le **DRASSM** intervient ponctuellement hors du territoire métropolitain, à la demande d'états étrangers, pour des missions d'audit ou d'opération de fouille.

REPÉRER ET ANALYSER

Expertise et orientation de la recherche

- Le **DRASSM** instruit les dossiers d'archéologie préventive sur le domaine public maritime : extractions de granulats, parcs éoliens, aménagements littoraux, ports, digues, mouillages, exploitations aquacoles, émissaires, gazoducs...
- Le **DRASSM** élabore l'inventaire dit de la carte archéologique nationale afin d'assurer une meilleure gestion des biens culturels maritimes, de garantir leur protection et de mieux définir les axes prioritaires de la recherche.
- Le **DRASSM** prépare pour le Conseil national de la recherche archéologique le volet scientifique des demandes de récompense présentées par les inventeurs.

FORMER ET SENSIBILISER

Éducation des acteurs et partenaires

- Le **DRASSM** contribue à la formation des archéologues et plongeurs à la conduite de fouilles archéologiques : accueil sur les chantiers, ressources du pôle documentaire, co-suivi de masters. Il assure depuis 2013 avec l'Université Aix-Marseille la tutelle d'un Master international d'archéologie maritime et littorale (MoMArch, Master's of Maritime and Coastal Archaeology, <https://momarch.hypotheses.org>).
- Le **DRASSM** sensibilise aux problématiques patrimoniales les administrations et institutions publiques qui ont vocation à gérer le domaine maritime.

PARTAGER ET PROTÉGER

Disponibilité des savoirs et ressources

- Le **DRASSM** diffuse de l'information par le biais de son *Bilan Scientifique*, de rencontres scientifiques (Journée annuelle du DRASSM, colloque...), de conférences, d'expositions (*César, le Rhône pour mémoire ; Le mystère Lapérouse ; La mer pour mémoire ; Mémoire à la mer ; Secrets d'épaves*).
- Le **DRASSM** gère les collections d'objets archéologiques issues du domaine public maritime et organise leur dévolution auprès des musées.
- Le **DRASSM** constitue un pôle documentaire de référence dans son champ de compétence : rapports et archives des fouilles sous-marines françaises, photos, vidéos et publications nationales et internationales.

REPÉRER ET ANALYSER LES ENJEUX



ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE ET CONSERVATION

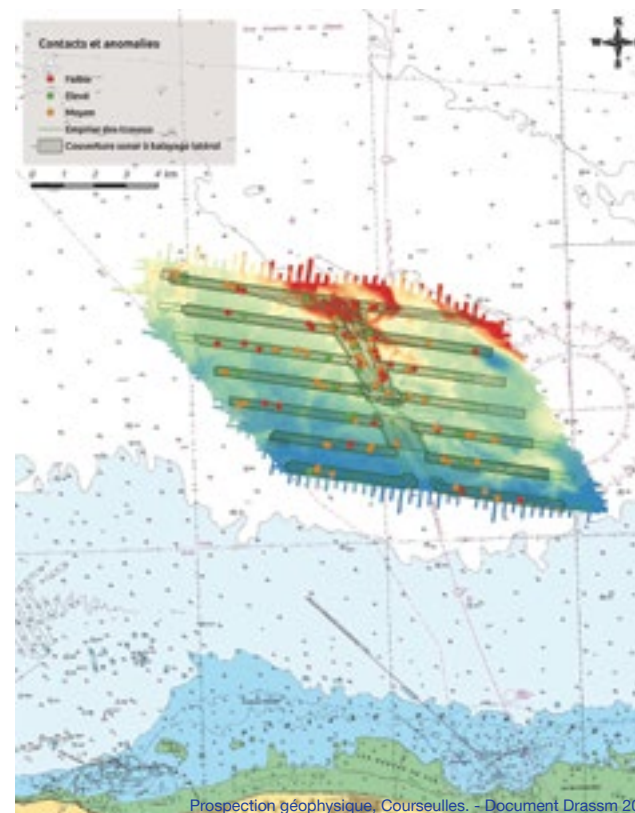
Forces et faiblesses des biens culturels maritimes

Près de 60% des vestiges ramenés au jour lors de l'étude des sites archéologiques immergés d'époque moderne, sont constitués de matériaux organiques (bois, fibres végétales, textile, cuir, graines...). Si l'on doit leur bonne conservation au milieu humide qui les a hébergés depuis leur engloutissement, on lui doit aussi une profonde altération de leur nature originelle.

Ainsi, aussitôt exhumés, ils sont en grand danger s'ils ne sont pas immédiatement pris en charge et stockés dans des conditions environnementales comparables, voire identiques, à celles qui leur ont permis de parvenir jusqu'à nous. Bien d'autres matériaux, faussement réputés plus stables, sont soumis à cette règle. Le verre, la céramique ou les métaux ne peuvent ainsi pas être entreposés et séchés sans l'application de mesures de conservation spécifiques, pour lesquelles le DRASSM dispose d'une expertise riche aujourd'hui de plusieurs décennies d'expérience.



Natière 2, 1749. - Cl. T. Seguin/Drassm, 2007



Prospection géophysique, Courseulles. - Document Drassm 2014

ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE ET ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE

Le grand défi de l'archéologie métropolitaine

Le domaine public maritime n'échappe pas plus que les zones émergées à la mainmise de l'homme sur son milieu. Corrélativement aux très vastes travaux d'aménagements portuaires, consécutifs à l'extraordinaire développement du trafic conteneurisé, tels ceux dits du Havre Port 2000, se développent de nombreux projets liés aux énergies renouvelables comme les centrales éoliennes et hydroliennes implantées offshore (parcs éoliens de Courseulles, Dieppe, Dunkerque, Fos-sur-Mer, Groix, Gruissan, Leucate, Noirmoutier, Saint-Brieuc, Saint-Nazaire, etc.), ou l'implantation de câbles sous-marins de transport d'énergie (Aquind, FAB, Gridlink, IFA2, Sud-Gascogne, etc.).

Le secteur économique du bâtiment et des travaux publics impacte également l'univers marin à travers ses besoins constants de granulats qui sont, à terre, confrontés à l'épuisement relatif des gisements naturels et à la difficulté d'ouvrir de nouvelles carrières ; d'où une multiplication des demandes de permis d'extraction de granulats marins. Ces opérations sont extrêmement importantes au regard des surfaces réellement impactées (jusqu'à 53 km²). Elles sont situées en outre dans des zones sensibles pour le patrimoine maritime, comme l'embouchure des grands fleuves. En décembre 2017 une refonte fiscale a adapté la Redevance d'archéologie préventive (RAP) au contexte maritime (JO du 29 décembre, article 79 LFR2017-177 ; décret n° 2018-537 du 28 juin 2018).

ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE ET GESTION DU RISQUE ÉCOLOGIQUE

La question des épaves historiques à cargaisons dangereuses

Brutalement frappée par le naufrage de l'*Amoco Cadix* et par le drame environnemental qui s'en est ensuivi, la France a soudainement pris conscience en 1978 de la dangerosité des accidents maritimes et de leur impact potentiellement pérenne sur l'écologie. Les dispositifs mis en place après cette catastrophe ont cependant continué à ignorer le triste héritage des naufrages passés. Or, l'alimentation des mécanismes de propulsion en carburants fossiles date désormais de près de deux siècles, cependant que les transports de matières dangereuses, produits chimiques et explosifs, n'ont cessé de croître en volume, tout particulièrement pendant les périodes de conflits. Si l'on ajoute à ce constat inquiétant les matières fissiles ou toxiques que l'on a volontairement immergées au cours du XX^e siècle et le mécanisme inexorable de la corrosion marine qui dévore lentement les coques et les conteneurs métalliques, force est d'admettre que ce sont d'innombrables « bombes à retardement » qui gisent désormais sur le fond des océans. Le DRASSM a donc entrepris depuis le milieu des années 80 de constituer des bases de données fiables sur tous les vestiges anthropiques potentiellement dangereux qui jonchent le sol marin. Elles devraient contribuer à terme à faciliter l'action des pouvoirs publics pour mieux circonscrire le danger.

Un littoral vivant : érosion côtière et recul du trait de côte...

Les dérèglements climatiques consécutifs au développement des activités humaines et à l'augmentation induit des gaz à effet de serre ont contribué ces dernières décennies à la production croissante de phénomènes environnementaux majeurs, notamment les tempêtes dont les ravages sont de plus en plus perceptibles sur les bordures littorales. Grignoté par la puissance des vagues, le trait de côte a, sur certains rivages, brutalement reculé mettant à jour des sites archéologiques immédiatement menacés de destruction. Le DRASSM est de ce fait contraint de plus en plus souvent d'intervenir dans l'urgence afin d'assurer le récolement d'informations et la sauvegarde de collections susceptibles d'être préservées sur des structures malheureusement condamnées à disparaître.

En 2014 et 2015, en Gironde, de fortes tempêtes conjuguées à des grandes marées ont soudainement exposé sur la plage de La Lède du Gulp (commune de Grayan-et-l'Hôpital) un clayonnage interprété comme une cuve à saumure néolithique. Prélevée en bloc en juillet 2015 et entreposée aux Ateliers municipaux de Soulac, cette structure a été partiellement fouillée en novembre 2015 avant d'être confiée en janvier 2016 au laboratoire ARC-Nucléart de Grenoble pour qu'il en assure la conservation.



La Lède du Gulp. - Cl. N. Prévôt/LaScArBx, 2014



Chantier école Fos-sur-Mer - Cl. L. Damelet/CNRS-CCJ, 2015


ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE ET FORMATION

Le DRASSM maître d'œuvre de la création d'un centre international de formation à l'archéologie sous-marine

Les dernières décennies ont vu s'accroître considérablement la pression des activités humaines sur l'ensemble des espaces maritimes et notamment sur les fonds abyssaux, inaccessibles à la plongée humaine, que les archéologues sous-marins considéraient dans les années 1980 comme le berceau inviolé et ultime des ressources les plus fondamentales de leur discipline. Or, force est aujourd'hui d'admettre que cette vision d'un éden archéologique protégé est définitivement dépassée. En témoignent chaque jour l'extension des chalutages hauturiers, la pose de câbles transcontinentaux et de pipe-lines transnationaux... ou, plus ponctuellement, l'exploitation commerciale par très grand fond d'épaves historiques jusqu'alors préservées, telle la *Nuestra Senora de las Mercedes*, commercialement exploitée en 2007 par l'entreprise américaine Odyssey Marine exploration...

La discipline se devait de réagir. Alertés par les scientifiques, de nombreux États tiennent aujourd'hui à manifester leur souhait de voir sauvegarder et valoriser le patrimoine maritime immergé. Cette volonté nouvelle se heurte cependant dans le monde entier au manque cruel de spécialistes capables d'accompagner et de prolonger sur le terrain les décisions prises au plus haut niveau. Le besoin de formation est immense. La France, dont le rôle pionnier dans la discipline est reconnu de tous, est à cet égard constamment sollicitée. Pour répondre à la demande, le ministère français de la Culture a, dès 2003, confié au DRASSM le soin d'engager une réflexion et d'entreprendre des consultations pour trouver des solutions à ce besoin de formation.

L'université Aix-Marseille et le DRASSM se sont finalement associés en 2013 pour mettre en place, organiser et structurer un Master's of Maritime and Coastal Archaeology (MoMArch). Très vite reconnu pour son efficacité, ce cursus de formation qui repose autant sur des cours théoriques que sur des formations de terrain (fouilles des structures portuaires antiques de Fos-sur-Mer, épaves d'époque moderne de Girolata et de Paragan, etc.) a bénéficié en 2016 de la création d'une Chaire UNESCO pour l'archéologie maritime. Cette formation MoMArch a également rejoint en 2015 le réseau Unitwin for underwater archaeology.



Les nouveaux enjeux de l'archéologie sous-marine du XXI^e siècle inscrivent désormais plus fortement le patrimoine immergé au cœur de l'action de l'État en mer à laquelle incombent des attributions aussi diverses que sûreté et sécurité maritimes, lutttes contre les trafics illicites, souveraineté...

Reconstitution d'un site à Marseille. - Cl. F. Bassemayousse, 2010

ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE ET VALORISATION TOURISTIQUE/ÉCONOMIQUE

Les routes littorales des épaves : vers de nouveaux produits de nautisme culturel


C'est la proximité de la côte qui a depuis toujours engendré de manière privilégiée les fortunes de mer. Suscitant la compassion des populations côtières, ou générant bien au contraire leur brutale cupidité, le naufrage est un personnage incontournable des légendes littorales cependant que l'épave a de tout temps alimenté de ses bois la construction locale. Les fortunes de mers sont ainsi partie prenante de l'histoire de nos rivages et le DRASSM a l'ambition de les réinscrire progressivement dans le paysage culturel de nos horizons maritimes. Des itinéraires littoraux pourraient ainsi évoquer, tout au long des sentiers côtiers, naufrages et épaves célèbres, en rappelant la dangerosité des côtes et la diversité des trajectoires maritimes comme des bateaux et des équipages qui les ont de tout temps sillonnées. Déclinée sous forme de panneaux d'information ou de récits téléchargeables, via des applications internet, cette histoire ancrerait le grand public dans son aventure maritime tout en matérialisant l'infinie diversité des échanges d'un monde maritime perpétuellement en évolution.

Les sentiers d'Émeraude... Visites d'épaves *in situ*

Ambition récurrente mais délicate à satisfaire, le projet qui vise à favoriser la visite *in situ* des épaves reste un véritable serpent de mer... La difficulté de la plongée, la prolifération des algues marines et l'absence de visibilité sur un grand nombre de secteurs littoraux rendent pour le moins difficile à réaliser ce dessein pourtant porteur de rêves et à ce titre largement plébiscité par le public.

Le DRASSM poursuit depuis plusieurs années une réflexion à ce sujet. Si la visite *in situ* d'épaves semble plus facile à envisager sur les gisements les plus récents car ils émergent plus volontiers du fond marin que les épaves antiques et médiévales, elle reste aléatoire car elle est largement conditionnée par un milieu naturel rarement clément. On peut en revanche envisager plus aisément de recréer volontairement des sites sous-marins anciens en mobilisant à cet effet des collections archéologiques de moindre intérêt. Le DRASSM s'est donc engagé dans cette voie originale en 2010 et trois sites ont été ouverts à la visite en Méditerranée, dans le Var et à proximité de Marseille.

LES MERS EXPLORÉES, L'HISTOIRE RÉVÉLÉE



C'est à la protection des flots que nous devons à quelques chefs-d'œuvre de l'art antique d'être parvenus jusqu'à nous.

LA MÉDITERRANÉE :

CONTINENT LIQUIDE, TERRITOIRE DE MÉMOIRES



La Grotte Cosquer : un témoignage essentiel sur l'art paléolithique occidental

Découverte en 1991 dans les Bouches-du-Rhône, cette cavité ornée met en lumière une période peu attestée de la Préhistoire méridionale, les sites archéologiques littoraux de la période ayant été submergés lors de la remontée du niveau de la mer qui se situait au Paléolithique à près de 120 mètres sous son niveau actuel. Cinq cents représentations peintes et gravées marquent les deux périodes de fréquentation de la grotte, autour de 27 000 ans puis vers 19 000 ans avant nos jours. La représentation d'animaux marins (pingouin, poisson, phoque et méduse) offre une vision unique et singulière de l'environnement maritime de l'époque.

Des habitats littoraux de l'âge du Bronze

Les sites lagunaires et littoraux languedociens recèlent un potentiel exceptionnel de recherche pluridisciplinaire. Le milieu maritime ouvert et le cours inférieur des fleuves côtiers méritent d'être abordés dans le cadre d'un programme collectif global. Au caractère remarquable de la conservation des vestiges en milieu immergé s'ajoute depuis près de 20 ans l'aspect novateur des informations surgies de l'analyse des sites immergés, en particulier des éléments de chronologie. L'étude des sites d'habitats en milieu humide fournit un complément unique pour la compréhension de nombreux aspects du développement de cet ensemble culturel. Des projets de recherches géomorphologiques notamment visent aujourd'hui à mieux caractériser le contexte et la dynamique de mise en place des occupations de l'âge du Bronze et à préciser les potentialités pour les périodes antérieures.

Le littoral languedocien contribuera probablement à livrer des données essentielles à la compréhension des contacts avec la Méditerranée orientale et sur les peuples navigateurs qui fréquentaient durant la protohistoire les côtes de Méditerranée nord-occidentale.



Grotte Cosquer, 19000 BP. - Cl. A. Chéné/CNRS-CCJ, 1993



Enfant royal, Agde. - Cl. J.-G. Aubert/Arc'Antique, 2002

Agde : des prémices prometteuses aux plus récentes découvertes

C'est à la protection des flots que nous devons à quelques chefs-d'œuvre de l'art antique d'être parvenus jusqu'à nous. La découverte de l'Ephèbe d'Agde (Hérault) en 1964 en fut le premier indice exemplaire pour les eaux françaises. Trente-sept ans plus tard, les recherches sur les côtes languedociennes ont à nouveau livré trois œuvres de très belle facture : les statues d'un Eros et d'un jeune garçon ainsi qu'un *emblema* de mosaïque.

Le commerce romain dans les profondeurs du détroit de Bonifacio...

Quelques-unes des plus grandes routes commerciales de la Méditerranée antique se croisaient au large de la Corse. Privilégiant un trajet en droite ligne entre l'une des plus riches provinces du monde romain, l'Espagne, et la capitale de l'Empire, l'une de ces routes acheminait vers Rome les productions les plus diversifiées. Lingots de plomb et de cuivre chargés à fond de cale accompagnaient les productions agricoles de la vallée du Guadalquivir (huile d'olive, vins, olives) comme les pêches miraculeuses du détroit de Gibraltar transportées en amphores.

Protégé par la profondeur du détroit de Bonifacio où, comme bien d'autres, il a fait naufrage, le navire Sud Lavezzi 2 témoigne, d'après l'épigraphie de ses lingots, d'un unique affréteur, cependant que l'épave Sud Perduto 2 atteste sans doute de l'association de plusieurs affréteurs. Dispersées au pied des récifs particulièrement dangereux de l'archipel des Lavezzi ou de la Maddalena, de nombreuses autres épaves trahissent la spectaculaire insécurité maritime d'une zone qui reste aujourd'hui encore périlleuse pour les marins.

De nouvelles épaves à chargement de marbre

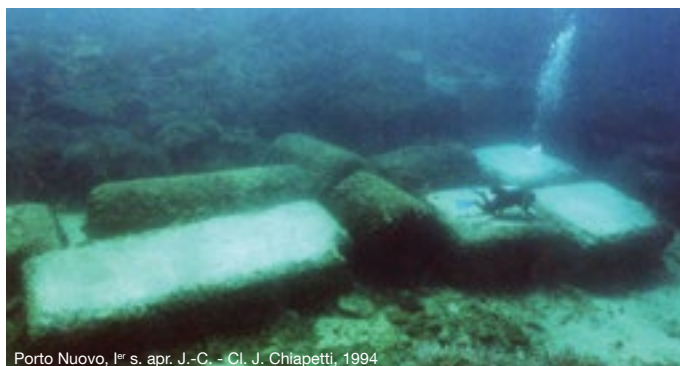
De nos jours amer étincelant pour les plaisanciers, les carrières de Carrare ont, tout au long de l'Empire Romain, alimenté en marbre architectural les bâtiments les plus insignes des capitales provinciales du monde romain occidental. Si, en 1951, l'épave à chargement de marbre de Saint-Tropez s'est d'emblée imposée au nombre des gisements pionniers où s'est forgée la recherche archéologique sous-marine, il aura fallu attendre près de quarante ans avant que des épaves du même type soient à nouveau localisées, la première dans les eaux qui baignent la Corse du Sud, puis cinq autres au large de la Camargue. En Corse le site de Porto Nuovo a en particulier livré des témoignages aussi singuliers qu'exceptionnels sur la personnalité des passagers présents à bord, notamment un outillage très varié appartenant à deux tailleurs de pierre d'origine orientale et l'arme d'un officier militaire en escorte officielle.



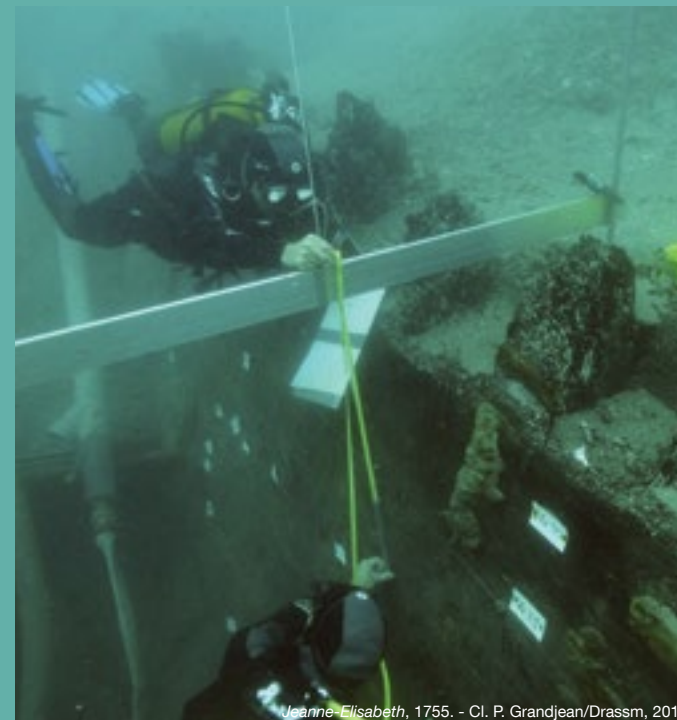
Quest-Giraglia 2, I^{er} s. apr. J.-C. - Cl. T. Seguin/Drassm, 2011

Epaves à *dolia* : le monde romain en quête d'efficacité technico-économique

La découverte des navires à *dolia* fut une révélation pour les archéologues et les historiens de l'économie antique. Demeurant à poste dans les cales du navire, ces grandes jarres d'une capacité maximale de 3000 litres sont l'expression matérielle d'un souci évident de rentabilité et d'adéquation technique (rapidité des manutentions portuaires, rapport optimisé entre le volume transporté et le poids du contenant) dans un milieu romain perçu comme peu innovant. Ces pinardiers antiques étaient destinés au commerce de gros de vin en vrac à destination des grands centres de consommation, comme Rome, sûrement, et, peut-être, l'armée du *limes* germanique.



Porto Nuovo, I^{er} s. apr. J.-C. - Cl. J. Chiapètti, 1994



Jeanne-Elisabeth, 1755. - Cl. P. Grandjean/Drassm, 2011

Traque autour de la *Jeanne-Elisabeth* (1755), remarquable témoin d'une économie déjà mondialisée

La *Jeanne-Elisabeth* est un navire de commerce suédois qui s'est perdu par une nuit de tempête, le 14 novembre 1755, devant l'abbaye de Maguelonne (Hérault), en Méditerranée. Ce brick de 200 tonneaux parti de Cadix pour Marseille dissimulait dans sa cargaison de blé 24360 piastres d'argent frappées en Amérique Latine. Celles-ci faisaient l'objet d'un commerce associant des banquiers genevois, un affréteur de navire marseillais et un intermédiaire malouin basé à Cadix. D'onéreux produits coloniaux complétaient la cargaison (gomme, tabac, cochenille et indigo). La découverte de l'épave fut malheureusement l'occasion d'un terrible pillage dont une patiente enquête du DRASSM et des Douanes Françaises a permis de limiter les effets et qui a conduit ses auteurs à de lourdes condamnations prononcées en 2015 par le tribunal de Montpellier. L'ensemble monétaire s'impose par son importance comme le premier trésor maritime d'époque moderne découvert dans les eaux françaises. La richesse des données d'archives disponibles comme le caractère exceptionnel des vestiges et du mobilier découvert font de l'épave de la *Jeanne-Elisabeth* un site de référence en matière d'architecture navale et de culture matérielle du XVIII^e siècle.



Ouest Embiez 1, III^e s. apr. J.-C. - Cl. C. Durand/CNRS-CCJ, 2002

Ouest Embiez 1 : sous les vagues, la magie du verre et ce qu'elle révèle

Les analyses des verres de l'épave varoise Ouest Embiez 1 (Var) ont mis en évidence une remarquable homogénéité dans la composition des verres antiques. Leurs résultats tendent ainsi à prouver l'existence d'une source d'approvisionnement pérenne et stable en produits semi-finis. Ils attestent également d'une dépendance des verriers à l'égard des ateliers primaires des rives sud de la Méditerranée (côte levantine et Égypte). Chargée de dix-huit tonnes de verre brut transparent ainsi que d'une cargaison de vaisselle (gobelets et verres à pied) et de verres à vitre (rectangulaires et *oculi*), l'épave Ouest Embiez 1, perdue au début du III^e siècle apr. J.-C., constitue un témoignage unique sur le commerce occidental de redistribution des matières premières de verre.

DE NOUVEAUX PROGRAMMES DE RECHERCHE

De Narbonne à *Fossae Mariana* : déjà de grands hubs portuaires dans l'Antiquité...

Dès 2005 le DRASSM, accompagné de plusieurs partenaires scientifiques, a initié des recherches sur le complexe portuaire narbonnais dans ses différentes implantations lagunaires. Cette même thématique de recherche s'est prolongée lors d'opérations conduites sur le port fluvial d'Arles et ses avants ports camarguais ainsi que, plus à l'est, dans le cadre du Programme Commun de Recherche (PCR) *Fossae Mariana* inauguré en 2016 afin d'étudier les structures aujourd'hui immergées du port de Fos-sur-Mer, l'un des plus grands ports de la Méditerranée antique.

Des sites complexes, à l'interface terre-eau

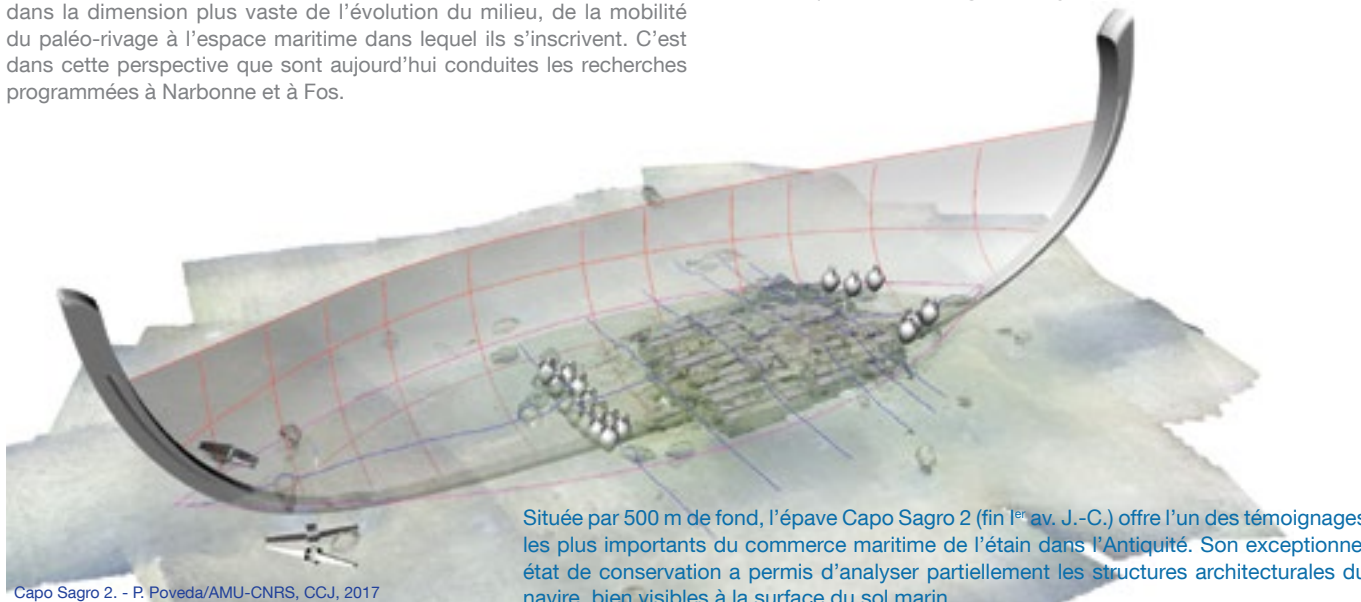
Points de passage et d'échanges, les aménagements portuaires reflètent la dualité de leur condition qui associe à l'interface terre-eau des structures immergées (digues, jetées, bassins, quais, phares, épaves, etc.) ou terrestres (entrepôts, édifices publics ou privés liés à l'activité portuaire, hangars et chantiers navals, etc.). L'ensemble constitue néanmoins un tout cohérent qui doit être appréhendé dans toutes ses composantes. D'autant que les littoraux et les berges des fleuves sont par nature soumis à de nombreux phénomènes naturels ou anthropiques qui modifient le paysage au fil des siècles. Nombre de structures à l'origine terrestres sont aujourd'hui submergées cependant que de nombreux vestiges à l'origine immergés sont aujourd'hui à terre. Ainsi, l'archéologie portuaire suppose nécessairement une approche globale, géo-archéologique et environnementale, qui intègre l'étude des aménagements portuaires dans la dimension plus vaste de l'évolution du milieu, de la mobilité du paléo-rivage à l'espace maritime dans lequel ils s'inscrivent. C'est dans cette perspective que sont aujourd'hui conduites les recherches programmées à Narbonne et à Fos.



Fos-sur-Mer. - Cl. L. Damelet/CNRS-CCJ, 2017

Un laboratoire du futur : les épaves à grande profondeur

Localisé par plusieurs centaines de mètres de fond sur la côte orientale de la Corse, un nouveau champ de découverte d'épaves s'est ouvert ces dernières années aux archéologues du DRASSM. Ce riche corpus de plus de quarante épaves a d'ores et déjà permis au DRASSM de développer et d'affiner son expertise sur les épaves situées au-delà des limites accessibles à la plongée humaine qui sont la nouvelle frontière que les archéologues français se sont donnée.



Capo Sagro 2. - P. Poveda/AMU-CNRS, CCJ, 2017

Située par 500 m de fond, l'épave Capo Sagro 2 (fin I^{er} av. J.-C.) offre l'un des témoignages les plus importants du commerce maritime de l'Antiquité. Son exceptionnel état de conservation a permis d'analyser partiellement les structures architecturales du navire, bien visibles à la surface du sol marin.



LE PONANT

L'OUVERTURE AU MONDE



Saint-Vaast-la-Hougue, 1692. - Cl. F. Osada/Drassm, 1994

Au début des années 80, les littoraux de l'ouest et du nord-ouest de la France où les opérations archéologiques sous-marines étaient demeurées jusqu'alors balbutiantes, ont soudainement pris une importance croissante. La découverte puis la fouille des épaves de Ploumanac'h (IV^e apr. J.-C.) puis de l'Aber Wrac'h (début du XV^e siècle) ont joué à cet égard un rôle moteur en mettant soudainement en valeur l'extraordinaire potentiel de ces façades littorales longtemps négligées. La fouille, de 1990 à 1995, des épaves de la bataille de la Hougue (1692), puis celles des épaves Natière 1 (1704) et Natière 2 (1749), de 1996 à 2008, ont non seulement confirmé la validité de ce constat mais elles ont surtout contribué à profondément rénover et moderniser en France la pratique de la discipline. En favorisant l'éclosion de toute une génération de jeunes chercheurs talentueux, elles ont en outre offert au DRASSM l'opportunité d'une véritable refondation qui lui permet d'occuper aujourd'hui dans le monde une place de premier rang.

De l'archéologie à l'astrophysique : les secrets des cargaisons

Les épaves antiques ne sont pas absentes des côtes du Ponant, notamment en Manche où les épaves de Douvres et de Guernesey offrent un contrepoint britannique aux torques en or du Bronze final découverts à Sotteville-sur-mer (Seine-Maritime), ou à l'épave du Bas Empire mise au jour à Ploumanac'h, en 1983. Celle-ci, située dans l'archipel des Sept îles (Côtes-d'Armor), fournit un témoignage rare des exportations du plomb produit par des tribus celtiques de Grande-Bretagne romanisée, Icenes et Brigantes, au IV^e s. apr. J.-C. Au-delà de l'étude archéologique de très nombreux lingots couverts d'inscriptions, la cargaison de Ploumanac'h a offert au DRASSM, grâce à un nombre non moins grand de lingots anépigraphes, l'opportunité de marier de manière exceptionnelle l'Antiquité et la plus grande modernité. Remis aux physiciens du laboratoire d'astrophysique du CNRS, ce plomb dépourvu de toute radioactivité résiduelle contribue aujourd'hui à la recherche fondamentale qui tente, dans les souterrains du tunnel de Modane, d'isoler de la matière noire. Découverte près de Roscoff, une autre épave antique chargée de lingots d'étain estampillés, l'épave Blosson 1, est en cours d'étude. Ce gisement offre une nouvelle preuve matérielle de la diversité des échanges de matières premières en Manche dans l'Antiquité, commerce jusqu'alors essentiellement attesté par des témoignages écrits.



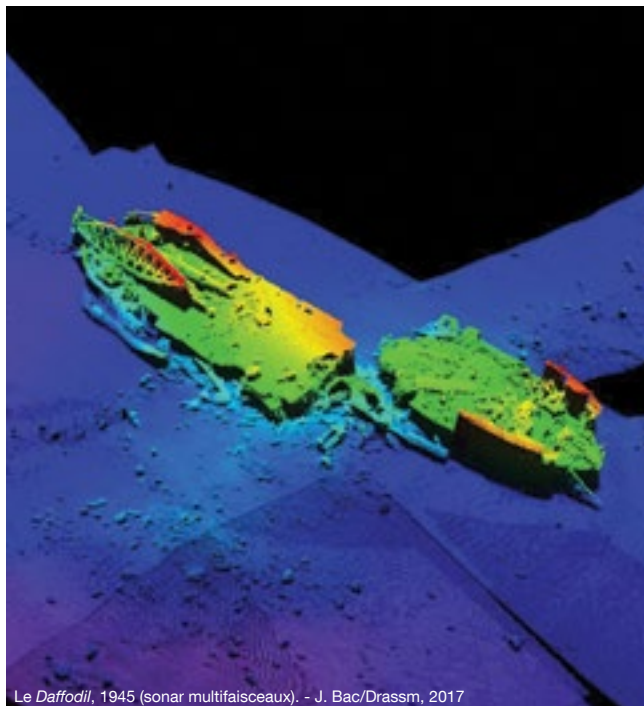
Ploumanac'h, IV^e s. apr. J.-C. - Cl. Ph. Mura, 1984

La fragilité des sites d'estran

L'espace intertidal se révèle particulièrement fragile dans notre temps de bouleversements climatiques, d'anthropisation des littoraux et de sécurisation des plages pour en faciliter l'accès au public. Le potentiel de variété des sites est important : amas coquilliers du Mésolithique (Roch Louet), structures en fosse et clayonnages de l'âge du Bronze et du Fer, pêcheries des Côtes-d'Armor, agglomération et nécropole d'Urville-Nacqueville, découvertes monétaires de Donville-les-Bains, etc. Découvert sur la plage de Tardinghen (Pas-de-Calais), le modeste mais exceptionnel élément de pavois d'une galère de la *Classis Britannica*, la flotte romaine de Bretagne, souligne le grand potentiel des épaves de l'estran. Il importait donc de définir des méthodes d'investigation spécifiques pour étudier ces vestiges alternativement ennoyés ou accessibles à pied. La fouille de l'épave d'Erquy-les-Hôpitaux, dont l'étude d'architecture navale a révélé d'étonnantes singularités, a permis depuis 2012 d'élaborer une méthodologie efficiente pour les sites localisés sur les zones d'estran.



Sables-d'Or-les-Pins 3, XVIII^e s. - Cl. F. Osada/Drassm, 2016



Le *Daffodil*, 1945 (sonar multifaisceaux). - J. Bac/Drassm, 2017

Un nouveau champ d'étude : les épaves contemporaines

Longtemps délaissées par les archéologues professionnels au profit de sites plus anciens, les épaves contemporaines constituent désormais un champ d'étude à part entière. Menacées à moyen terme de destruction par corrosion, les épaves métalliques sont désormais au cœur de plusieurs projets patrimoniaux visant à mieux connaître leur dégradation, proposer des solutions pour leur protection et favoriser une meilleure valorisation de ces sites au profit du grand public.

L'étude des épaves contemporaines, qu'elles soient en métal ou en bois, qu'elles gisent au fond de la mer ou sur l'estran, apporte en outre de précieuses informations sur l'architecture navale, l'histoire des techniques, les pratiques halieutiques, les réseaux commerciaux ou encore l'histoire des conflits, à laquelle ces vestiges contribuent par leur dimension mémorielle. Depuis une dizaine d'années, le DRASSM s'est largement saisi de ces problématiques, comme le montrent les recherches menées sur les caboteurs d'Erquy, le cuirassé *Danton*, les vestiges du débarquement de Normandie ou encore l'inventaire des sites sous-marins de Saint-Pierre-et-Miquelon.



Char Sherman, 1944. - Cl. F. Osada/Drassm, 2018

Operation D-Day Mapping Expedition

Au matin du 6 juin 1944, les plages de Normandie ont vu se déployer sur l'horizon la plus gigantesque armada jamais réunie dans l'histoire du monde : 300 000 hommes, 6939 navires. Au soir du D-Day plus de 20 000 hommes avaient perdu la vie. Les fonds de la baie de Seine conservent encore les traces de quelque 150 vestiges matériels de cet événement. Ces épaves de navires de guerre, de barges de débarquement, de chars amphibies et les restes de deux ports artificiels constituent un corpus unique au monde de sites associés à un événement historique précis. Leur diversité témoigne de la variété des moyens mobilisés par les Alliés lors la plus gigantesque opération de débarquement de l'Histoire. Depuis 1994 le DRASSM a soutenu plusieurs projets d'inventaire des vestiges du débarquement de Normandie menés par des équipes françaises et étrangères puis il a repris ces dernières années directement à son compte cet inventaire. En combinant détection électronique au sonar multifaisceaux, plongées d'expertise et enquêtes en archives, ces recherches du DRASSM visent à permettre la sauvegarde par l'étude de ces vestiges dont la dégradation s'accélère. Elles s'inscrivent aussi dans le projet, initié en 2008 par la Région Normandie, d'inscription des plages du Débarquement sur la liste du patrimoine mondial. Elles illustrent en outre la récente prise en compte des vestiges des conflits contemporains par les archéologues.

L'OUTRE-MER

LA MER AU COEUR DE LA FRANCE



La chose est souvent ignorée des Français eux-mêmes mais la France possède, après les USA et avant l’Australie, le deuxième plus vaste espace maritime du monde, soit 11 millions de km² répartis dans toutes les mers du globe. Ainsi, 95% des territoires marins dont le DRASSM doit assurer la gestion se situent outre-mer. Longtemps demeurés au second plan par suite du très grand nombre d’épaves qu’il convenait d’expertiser en France métropolitaine, ces territoires lointains font depuis l’aube des années 2000 l’objet de recherches systématiques. Initialement concentrées sur un travail d’inventaire ces investigations ont récemment permis la programmation de fouilles systématiques.

La diversité des ensembles culturels comme la multiplicité des façades maritimes des territoires ultramarins justifient de la diversité des patrimoines rencontrés. Principalement insulaires, les côtes de ces zones culturelles multiples entraînent d’abord à s’interroger sur l’évolution au fil du temps de leur trait de côte, lequel est rarement similaire à celui de la géographie actuelle.

Les îles Éparses : un très riche potentiel archéologique sous-marin

Le DRASSM s’est penché dès la fin des années 80 sur les territoires que la France possède dans le canal de Mozambique et dans l’aire mahoraise (mission Bassas da India 1987, exposition *L’Homme et la mer, le passé retrouvé : l’archéologie sous-marine dans l’Océan Indien* à Saint-Denis de la Réunion 1992, etc.). Cet intérêt ne s’est pas démenti et c’est pourquoi en 2009 et 2011, une équipe a participé aux missions « Éparses 2009 » et « Éparses 2011 » organisées à bord du *Marion Dufresne* par l’administration des Terres Australes et Antarctiques Françaises (Taaf). Ces opérations ont permis de conduire des prospections systématiques sur les platiers coralliens et les franges récifales des îles françaises du canal de Mozambique, ainsi que sur l’île Tromelin. Trente-huit sites ont été reconnus pour les périodes modernes et contemporaines.

Le DRASSM intervient également comme expert au sein de la Commission du Patrimoine Historique et de la Toponymie des Taaf.



Le *Sussex* (1738), Bassas da India. - Cl. M. L’Hour/Drassm, 2011



Saint-Pierre-et-Miquelon. - Cl. M. L’Hour/Drassm, 2016

Guyane : enquête dans les eaux intérieures

L’immensité du territoire guyanais traversé par un réseau dense de fleuves et de rivières en fait un domaine de première importance pour l’archéologie fluviale. Aux traces d’occupations amérindiennes localisées sur les rives (polissoirs à haches, roches gravées) répondent dans les cours d’eau des vestiges matériels (céramiques, outils en bois et en pierre) dont l’étude n’est qu’à peine ébauchée. Pour l’époque coloniale, de récentes prospections ont confirmé l’étroitesse du lien qui unit les grands domaines agricoles, les « habitations », et le réseau des voies d’eau qui fournit dans cet univers forestier et tropical les seuls axes de communication maîtrisables. Le DRASSM a réalisé en 2009 une enquête sur le potentiel patrimonial des eaux intérieures guyanaises et s’est associé en 2013 et 2019 à l’Université d’Amsterdam pour tenter de retrouver l’épave du navire négrier *Leusden* perdu en 1738 à l’embouchure du fleuve Maroni alors qu’il faisait route vers Paramaribo.

Saint-Pierre-et-Miquelon : la France en Amérique. un archipel d’exception

En septembre 2016 une première mission du DRASSM a permis de confirmer l’intérêt d’amorcer une campagne d’inventaire systématique des biens culturels maritimes (BCM), épaves ou aménagements portuaires, qui ponctuent le littoral ou les eaux de l’archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon. Après une reconnaissance approfondie du territoire qui a permis de rencontrer en 2017 les plongeurs présents dans l’archipel et de constituer un premier corpus de sites localement connus, une mission de carte archéologique pluriannuelle a débuté en 2018. Décomposé en plusieurs volets, un récolement général des archives a parallèlement été amorcé. Une première carte archéologique de 213 entités archéologiques a été dressée à partir des archives de naufrages et des cartes d’épaves publiées dans des ouvrages de précision aléatoire. Le DRASSM a dans le même temps commandé des investigations méthodiques au sein des archives nationales et à travers les sources documentaires disponibles, notamment les rapports de missions menées à Saint-Pierre-et-Miquelon au début des années 80. Les fonds iconographiques n’ont pas été oubliés et font l’objet d’une même sélection. Les sites littoraux sur l’estran, épaves et aménagements portuaires, seront l’autre cible de cette mission exhaustive de carte archéologique.



L'Anémone, 1824. - Cl. C. Michaud, 2017

Un patrimoine archéologique antérieur à la présence coloniale européenne

Entre terre et mer, les paléo-esquimaux de Saint-Pierre-et-Miquelon, les amérindiens de la Caraïbe ou les mahorais d'avant la phase coloniale européenne fréquentaient des littoraux qui sont aujourd'hui pour partie dissimulés, voire pour partie submergés.

Par leur potentiel, les sites d'implantation littorale ou les sites funéraires, de la Caraïbe à l'océan Indien, ouvrent sur des champs de recherche inédits et donnent accès à des matériaux d'études préalablement peu rencontrés, à la croisée notamment de l'archéologie et des études environnementales.

L'archéologie du domaine maritime ultramarin, un trait d'union des territoires

La composante maritime de ces territoires est omniprésente. Les enquêtes de terrain systématiques sur la bande côtière livrent depuis quelques années, de la Guadeloupe à la Réunion, l'opportunité de recenser les mouillages, les appontements, les débarcadères ou d'autres atterrages et de rappeler le rôle essentiel de ces lieux et infrastructures de passage et d'attente aux portes des océans.

Les naufrages dont témoignent les archives et dont des travaux universitaires récents s'efforcent d'assurer le dénombrement ouvrent sur des perspectives de recherche longtemps ignorées. La fouille d'épaves comme celle de l'*Anémone*, goélette de la Marine Royale affectée aux Douanes de la Guadeloupe et perdue en 1824 dans la baie des Saintes, offre aussi l'occasion d'appréhender l'histoire des sociétés sous le prisme des échanges maritimes ou des conflits et de leur influence sur l'évolution des communautés ultramarines.

Martinique : d'Aubagne à Doban, voyages céramiques

Situé en baie de Saint-Pierre, le gisement dit du ponton de la quincaillerie Gouyer est peut-être à mettre en relation avec le naufrage d'une goélette de commerce intervenu lors de l'éruption de la Montagne Pelée en 1902. Au cours de cette éruption volcanique, un nuage de cendre ensevelit le port de Saint-Pierre et provoqua la mort de plus de 30 000 personnes. Capitale de l'île et perle des Antilles, Saint-Pierre attirait alors des navires marchands venus de toute la métropole et tout particulièrement de Provence. Ce sont d'ailleurs les productions céramiques provençales qui sont le mieux attestées par la fouille du ponton Gouyer : marmites et poêlons de Vallauris, tians de Saint-Zacharie, jarres de Biot, céramiques d'Aubagne. L'opération d'expertise conduite sur le site en 2010 s'est inscrite dans un projet de recherche interrégional associant le DRASSM, la Drac Martinique, le CNRS (LA3M) et l'association Arkaeos sur « les poteries des Îles françaises d'Amérique, productions locales et importations ».

EAUX INTÉRIEURES DANS LES TERRES, AU FIL DU TEMPS



Par la reconstitution de l'évolution ancienne du climat, de ses facteurs et des interactions homme-milieu, les archéologues du DRASSM contribuent aujourd'hui au débat sur les changements climatiques.

Lac d'Aiguebelette, station néolithique. - Cl. R. Brigand/Drassm-Eveha, 2016

Fleuves (ponts, gués, pêcheries...) : un champ d'études transversales

La diversité des usages des fleuves et rivières à travers les âges (ressources vivrières, voie de communication, force motrice...) se traduit pour l'archéologue par une multiplicité des objets d'étude. Actuellement, leur approche ne se limite plus au seul lit mineur du fleuve mais prend en compte un environnement large et son évolution dans le temps.

La compréhension exige des approches pluridisciplinaires, auxquelles histoire et archéologie fournissent un cadre temporel. Ces études auxquelles participe le DRASSM s'inscrivent pleinement dans les nouveaux modes de gestion des cours d'eau.



Pont médiéval sur la Loire. - Cl. A. Dumont/Drassm

Épaves et batellerie : des ressources pour l'archéologie navale

Dans les eaux intérieures, les vestiges d'embarcations sont fréquents. De nombreuses pirogues monoxyles sont recensées. Leur utilisation est attestée du Mésolithique au Moyen Âge. Pour la batellerie, les épaves sont d'architecture et d'âge variés : caboteur fluvio-maritime du VII^e siècle dit de Port Bertheau II, en Charente, chaland de Loire de Saint-Satur (Cher) et sa cargaison de blocs de pierre et d'ardoises du XV^e siècle, cogue du XV^e siècle dans la Canche à Beutin (Nord-Pas de Calais), chaland de transport du XVII^e siècle à Bredannaz dans le lac d'Annecy et grande barque lémanique du XIX^e siècle à Saint-Gingolph (Haute-Savoie). Au-delà de l'histoire économique du milieu, l'archéologie navale, qui se préoccupe de l'étude des navires, ouvre des perspectives sur l'histoire des techniques, leur constitution et leur émergence.



Saint-Satur, XV^e s. - Cl. A. Dumont/Drassm, 2017



Fontaine de Vaucluse. - Cl. R. Huttler, 2004

Retour aux sources : les cavités noyées. une variété de sites

Grottes noyées et résurgences peuvent recéler des vestiges de nature variée : parois ornées par exemple pour la grotte Cosquer mais aussi gisements paléontologiques ou archéologiques remaniés par les courants, objets perdus ou volontairement jetés, etc. Un cas particulier, et non des moindres, d'usage de ces singularités géologiques concerne les pratiques culturelles liées à l'eau. Le DRASSM a été conduit à développer des protocoles d'intervention particuliers pour prospecter ces espaces spécifiques et à l'accès souvent délicat. Au cours de l'une des campagnes du DRASSM, la Fontaine de Vaucluse a livré un corpus de 1600 monnaies antiques qui permettent de retracer la fréquentation des lieux et d'illustrer certaines des pratiques qui se sont développées autour de cette grande résurgence karstique du I^{er} siècle avant notre ère jusqu'au début du V^e siècle de notre ère.

Les moulins sur bateaux du Doubs (Saône-et-Loire) : une longue histoire

Pour utiliser l'énergie hydraulique tout en suivant les importantes variations de débit du Doubs, les riverains ont utilisé une solution adaptée : le moulin flottant. Constitué de deux embarcations, entre lesquelles était fixée la roue, et d'une digue de pieux en bois destinée à diriger le courant, ce type d'installation a existé sur cette rivière depuis le XII^e siècle jusqu'en 1923. La fouille d'un moulin à bateau naufragé au XVII^e siècle sur la commune de Sermesse livre des informations inédites sur la charpenterie navale et sur la vie quotidienne du meunier. Celui-ci passait une partie de sa vie à bord.



Nérée 2 sur le lac Léman. - Cl. Y. Billaud/Drassm, 2017

Les palafittes des grands lacs alpins : de l'inventaire à la protection

La lente émergence d'un patrimoine exceptionnel

Bien que repérées dès le milieu du XIX^e siècle, en même temps que celles de Suisse, les stations lacustres des grands lacs savoyards ne bénéficient pas du même niveau de documentation. Toujours couvertes de plusieurs mètres d'eau, elles ont fait l'objet pendant des décennies de dragages matériellement fructueux mais dont les découvertes sont malheureusement déconnectées de tout contexte stratigraphique. Il a fallu attendre les développements de la plongée subaquatique pour que les premières observations *in situ* soient réalisées et ce n'est qu'avec la mise en place d'un service de recherche archéologique spécialisé qu'un travail systématique a pu être amorcé.

Prospections et datations permettent aujourd'hui de disposer d'un inventaire de ces habitats littoraux installés lors de la baisse des niveaux lacustres, du Néolithique moyen à la fin de l'âge du Bronze, soit de 3800 à 800 avant notre ère. Sur le lac du Bourget, des campagnes d'évaluation ont montré l'excellente conservation de plusieurs grandes stations et ont fourni des données originales sur le plan des bâtiments, l'organisation des stations et leurs relations à l'échelle du territoire.

Ces travaux ont été couplés avec ceux de spécialistes des sciences de l'environnement dans le cadre de plusieurs grands programmes. Par la reconstitution de l'évolution du paysage et des interactions homme-milieu, les résultats obtenus contribuent au débat très actuel des changements climatiques et de leurs impacts.

L'inscription UNESCO et ses implications

En 2011, l'UNESCO a inscrit au patrimoine mondial de l'humanité le bien sériel et transnational «Sites palafittiques préhistoriques autour des Alpes». Sur les 111 sites collectivement retenus dans six pays, 11 sont localisés en France, dont deux dans les lacs du Jura et neuf dans les lacs de Savoie. L'inscription valide la valeur de ces sites pour la compréhension des premières sociétés d'agriculteurs et d'artisans. Mais elle implique pour chacun des pays de mettre en place des moyens de protection, de suivi et de valorisation.

Les sites des lacs savoyards étant tous immergés, à la différence de ceux du Jura, le DRASSM a eu pour mission de mettre en place un programme de suivi. Inauguré en 2015, ce programme s'appuie sur une reprise de la documentation primaire, pour partie en déshérence, et sur des campagnes de terrain en plongée. En prenant en compte les stations comprises dans les secteurs périphériques (buffer zone au sens de l'UNESCO), c'est au final plus de 40 gisements qui ont été réexaminés. Quatre campagnes ont successivement concerné les lacs d'Annecy, du Bourget, d'Aiguebelette et du Léman. En termes de bilan sanitaire, la situation s'avère beaucoup moins préoccupante en France qu'en Suisse. Des problèmes ponctuels seront toutefois à traiter dans les années à venir.

La reprise des données et des investigations de terrain a conduit à des acquis significatifs dans la compréhension et l'interprétation de plusieurs stations : bâtiments du Néolithique moyen, plan général de villages du Néolithique final, palissade de l'âge du Bronze autour d'une île, bâtiments de l'âge du Bronze, toutes données originales qui vont contribuer à de futures mises en valeur.

Le développement des relations avec les services gestionnaires des espaces littoraux permet d'envisager des actions concertées et même coordonnées pour la protection conjointe des patrimoines culturels et naturels. Cette prise en compte globale est à coup sûr l'un des apports de l'inscription UNESCO. Au-delà de ces résultats, se pose aujourd'hui la question de maintenir sur la durée une recherche de terrain de qualité.

MERS DU GLOBE

UNE FORTE PRÉSENCE À L'INTERNATIONAL



Selon l'UNESCO, près de
3 millions d'épaves reposent
sous les eaux du Globe.



Lac Michigan. - Cl. M. L'Hour/Drassm, 2010

USA 1565 Floride : la *Trinité* et le rêve perdu de la colonie protestante de Fort Caroline

A l'été 2018, au terme d'un long procès opposant la France à une société commerciale américaine devant le tribunal d'Orlando, les droits de la France ont été reconnus sur le navire amiral de Jean Ribault perdu dans une tempête le 10 septembre 1565 à Cap Canaveral. L'amiral Gaspard II de Coligny avait choisi ce Dieppois pour fonder, au nom de Charles IX, une colonie française dans l'actuelle Floride. Un projet d'expertise et de recherche sur les épaves de Jean Ribault devrait prochainement voir le jour. Il associera des archéologues français et américains. Il est prévu que les collections mises au jour soient confiées par la France à un musée américain. Le DRASSM privilégie en effet toujours une mise en dépôt des collections dans un musée proche du lieu de la découverte.

USA 1686 du Texas au Lac Michigan, sur les traces de Cavalier de la Salle

La « barque longue » la *Belle* dont l'épave a été découverte en 1995 en baie de Matagorda, dans le golfe du Mexique, participait à l'expédition menée en 1686 par Robert Cavalier de la Salle pour établir, au nom de Louis XIV, une colonie à l'embouchure du Mississippi. Conduite par des archéologues texans, auxquels se sont mêlés à plusieurs reprises des spécialistes du DRASSM, la fouille de cette épave a donné lieu à la ratification d'un accord franco-américain qui a vu les autorités de Washington reconnaître à la France la pleine propriété de l'épave en tant que navire d'État sur lequel s'exerce l'immunité imprescriptible attachée au droit dit du Pavillon. L'épave supposée du *Griffon*, navire construit en 1679 par le même Cavalier de la Salle sur le fleuve Niagara et perdu peu après dans le lac Michigan, a également fait l'objet en 2010 d'une expertise conduite par une équipe américaine à laquelle s'était associé le DRASSM. Une pièce de bois possiblement identifiée comme le beaupré d'un navire de la taille du *Griffon* a été mise au jour. Aucun vestige incontestable de l'épave du *Griffon* n'a cependant été à cette occasion découvert.

Brunei : le *Shipwreck Project* met au jour les fastes du Sultanat de Brunei au XV^e siècle

Dirigée par le DRASSM et réalisée par une équipe de 140 spécialistes internationaux venus d'horizons très divers, la fouille exhaustive, en 1997 et 1998, d'une jonque perdue à la fin du XV^e siècle sur les côtes de Bornéo a livré 4600 pièces de porcelaine bleu-et-blanc d'époque Ming, 2200 jarres originaires de Chine, de Thaïlande ou du Vietnam, des bracelets et lingots de verre, plusieurs gongs, et des barres métalliques... Cette opération, comme les expositions qui l'ont suivie, en France, Asie et Australie, sont le fruit d'un ambitieux projet conjointement souhaité par les autorités de Brunei, le ministère français de la Culture et la société pétrolière Elf, aujourd'hui Total. Cette épave rarissime de l'extrême fin du XV^e siècle illustre une période fastueuse de l'histoire du Sultanat de Brunei à un moment où ce petit royaume s'est imposé comme la plaque tournante du commerce maritime du sud de la mer de Chine.



Brunei, XV^e s. - Cl. F. Osada/Drassm, 1998

Asie : l'expérience française au service du patrimoine sous-marin mondial

En mars 2007, suite à une mission d'expertise conduite par le DRASSM dans le port de Makong, au cœur du détroit de Formose, puis de conférences données par les archéologues sous-marins français à l'Université de Tainan un accord de partenariat a été signé entre le DRASSM et les services archéologiques taiwanais afin de favoriser les échanges de chercheurs entre les deux pays. Depuis cette date plusieurs missions ont conduit des archéologues du DRASSM à Taïwan.

En 2015 une convention de coopération a été ratifiée entre le DRASSM et le National Center of Underwater Heritage (NCUCH) de Chine. Cette même année une importante délégation japonaise est venue étudier l'organisation et la gestion du patrimoine immergé en France. Initié en 2016 par le National Research Institute of Maritime Cultural Heritage (NRIMCH) de Corée du Sud, un processus d'échanges s'est également instauré entre la France et la Corée du Sud qui a conduit en 2017 à la signature entre les deux pays d'une convention de coopération dans le domaine de l'archéologie sous-marine. Des échanges réguliers ont désormais lieu entre les spécialistes du DRASSM et leurs homologues coréens. De nombreux autres accords internationaux sont en cours d'élaboration entre le DRASSM et les services spécialisés de plusieurs pays du Maghreb et d'Afrique.

Une relation étroite avec l'UNESCO

La France ayant ratifié en 2013 la Convention UNESCO de 2001 sur la protection du patrimoine culturel subaquatique, le DRASSM contribue activement aux travaux du Conseil Consultatif Scientifique et Technique de cette Convention. Le Directeur du DRASSM a lui-même été élu dès 2013 au sein de ce groupe international de 12 experts dont le mandat est de 4 ans. Il y a été réélu en 2017. Dans ce contexte, les archéologues du DRASSM apportent régulièrement leur collaboration à des missions d'audit, de conseil ou d'expertise sollicitées par les Etats parties à la Convention de 2001 auprès de l'organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture. En 2015, le DRASSM a ainsi dirigé à la demande de l'UNESCO l'expertise des sites archéologiques sous-marins de l'île Sainte-Marie à Madagascar et des archéologues du DRASSM ont été associés en 2017 à une mission sur le site de Nessebar en Bulgarie.

Gabon : le *Mauritius*, vestige de la conquête de l'Orient par les marchands hollandais

Fouillée par le DRASSM, l'épave de ce grand vaisseau de commerce fut découverte en 1985 à l'occasion d'une étude bathymétrique réalisée à la demande de la société pétrolière Elf-Gabon à proximité de son terminal pétrolier du cap Lopez, proche de Port-Gentil. Construit en Europe, chargé en Asie, perdu en Afrique au retour de son deuxième voyage aux Indes Orientales (1609), le *Mauritius* transportait un précieux chargement de poivre et de lingots de zinc, ainsi que quelques pièces de porcelaine bleu-et-blanc d'époque Wanli, l'un des derniers empereurs de la dynastie Ming. Cette épave est celle de l'un des plus anciens navires à ce jour retrouvés et étudiés des flottes de la célèbre VOC, la compagnie hollandaise des Indes Orientales. C'est à ce titre un témoignage essentiel sur les premiers jours de la grande aventure économique et maritime qui allait pendant près de deux siècles voir de dynamiques marchands hollandais établir en Orient un véritable empire commercial.

Îles Salomon. Vanikoro : le mystère Lapérouse, enquête dans le Pacifique Sud

Le grand voyage d'exploration circumplanétaire décidé par Louis XVI pour concurrencer les expéditions scientifiques de l'anglais James Cook autour du monde vit embarquer en 1785, sur les frégates la *Boussole* et l'*Astrolabe*, quelques-uns des scientifiques les plus éminents de leur époque. Après trois ans de voyages et une ultime escale au début de l'année 1788 à Botany Bay, en Australie, l'expédition disparut mystérieusement dans le Pacifique Sud et ce n'est qu'en 1827 qu'un navigateur irlandais, Peter Dillon, localisa sur l'île de Vanikoro, dans le sud de l'archipel des Santa Cruz, aux îles Salomon, les vestiges des deux navires de l'expédition. Bénéficiant de l'appui du DRASSM, les dernières campagnes de fouille conduites par l'association néo-calédonienne Salomon sur le site de Vanikoro ont finalement permis de lever les derniers doutes sur la fin de cette grande aventure maritime de l'Europe des Lumières. Les deux navires ont été identifiés et des instruments scientifiques ont été retrouvés. Au cours sans doute d'un cyclone surgi durant l'été 1788, l'*Astrolabe* s'est perdu sur la couronne récifale de Vanikoro cependant que la *Boussole* se brisait sur la frange extérieure des récifs. L'exposition « *Le Mystère Lapérouse : enquête dans le Pacifique sud* » organisée en 2008 par le DRASSM et le musée national de la Marine à Paris a accueilli en six mois plus de 200 000 visiteurs.



Le *Mauritius*, 1609. - Cl. P. Enault, 1986



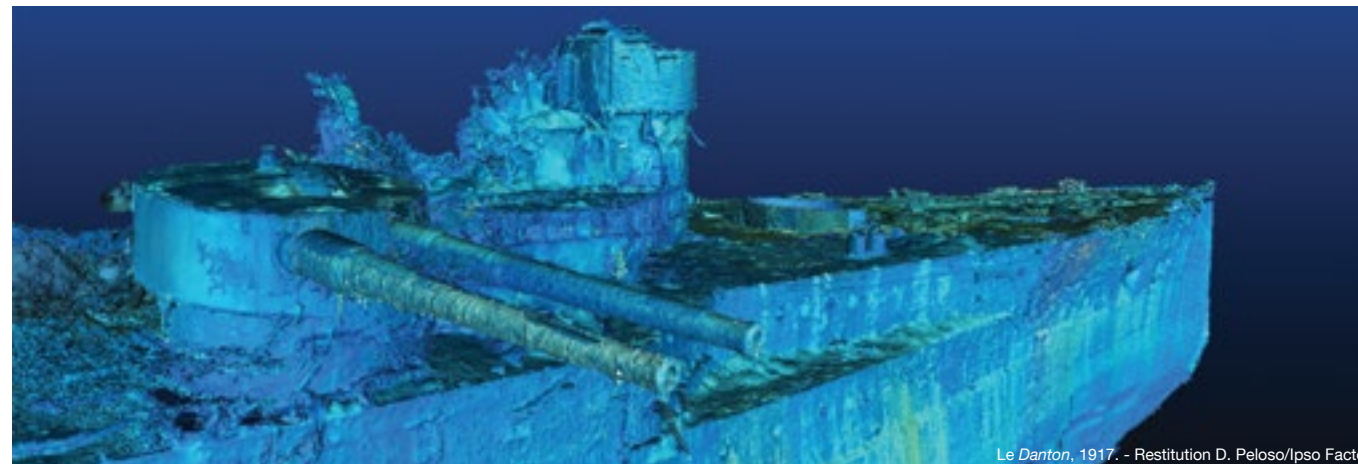
Vanikoro, 1788. - Cl. T. Seguin/Drassm, 2006



Le *Danton*, 1917. - Cl. F. Osada/Drassm, 2016

Italie : le *Danton* dans un profond sommeil de plus de 100 ans

C'est à l'occasion de prospections préliminaires à l'établissement d'un gazoduc entre l'Algérie et l'Italie que la société Galsi a découvert en 2008, par plus de 1000 mètres de fond, les vestiges magnifiquement conservés du cuirassé français *Danton* coulé en 1917 au large de la Sardaigne. Près de 300 marins, dont le commandant et les officiers du cuirassé, reposent encore dans l'épave qui a fait l'objet en 2015 et 2016 d'un ambitieux projet porté par le DRASSM, l'UNESCO et la Fondation Dassault. Le DRASSM a conçu et construit des équipements de prise de vue spécifiques pour lever la couverture photogrammétrique de l'ensemble de l'épave longue de 146 m, large de 25 et haute de 23. Ces derniers sont opérationnels jusqu'à 2000 mètres de profondeur. La restitution virtuelle en 3D de l'épave est la première du genre pour une épave localisée à cette profondeur.



Le *Danton*, 1917. - Restitution D. Peloso/Ipso Facto

LES SAVOIRS PARTAGÉS, LE PATRIMOINE PROTÉGÉ



LE DRASSM CENTRE DE RESSOURCES DES CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES À L'USAGE DE TOUS

Gérer les biens culturels : la carte archéologique nationale sur le domaine maritime

L'élaboration de la carte archéologique nationale est l'une des premières missions du DRASSM. La carte archéologique rassemble et ordonne pour l'ensemble du territoire national les données archéologiques disponibles. Sa réalisation est une mission dont l'État a la responsabilité. Elle vise de nombreux objectifs :

- réaliser un inventaire national informatisé ;
- permettre d'établir des cartes « prédictives » du patrimoine archéologique ;
- autoriser le développement de programmes de recherche aux échelles et thématiques multiples ;
- favoriser l'intégration des mesures de protection des vestiges, au titre de l'environnement notamment.

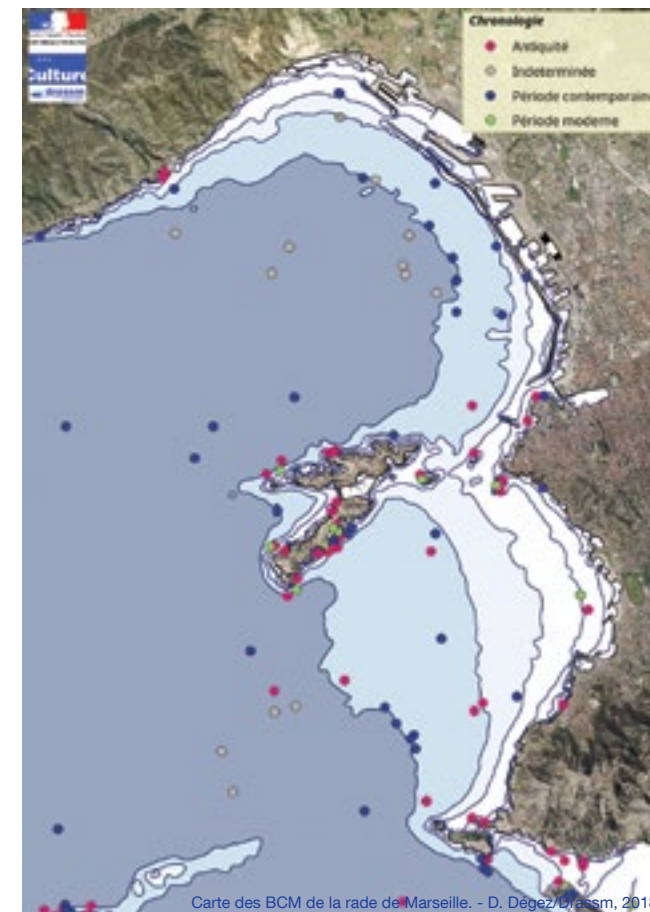
Cet inventaire informatisé est ainsi un instrument de travail fondamental pour la gestion des espaces maritimes français et la prise en compte des vestiges archéologiques. L'inventaire du territoire national est loin d'être exhaustif et de nombreux vestiges restent encore à découvrir. Les travaux archéologiques en cours ainsi que le traitement informatisé des données ne cessent d'enrichir le champ des connaissances. Le traitement des données et leur visualisation sous forme de documents cartographiques géoréférencés permet de produire à tout moment un état spécifique des connaissances utile à des fins variées : recherche, administration, diffusion documentaire, aménagement du territoire...



Constat d'état.- Cl. N. Huet/Drassm, 2016

La cellule documentation : des milliers de dossiers d'épaves

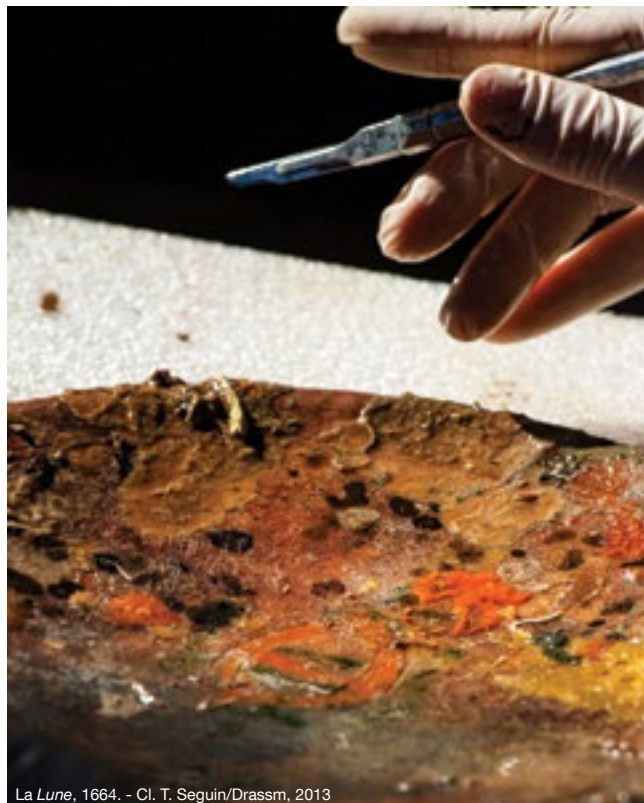
La cellule documentation du DRASSM a pour vocation de centraliser l'ensemble des documents relatifs aux biens culturels maritimes du domaine public maritime français, ainsi que ceux traitant des épaves perdues sous pavillon français dans les eaux étrangères ou internationales. Elle dispose aujourd'hui de milliers de dossiers d'épaves ou de signalements d'épave et son fond ne cesse de s'enrichir au fil des découvertes ou des dépouillements de fonds d'archives conduits à l'initiative des archéologues du DRASSM ou à leur demande.



Carte des BCM de la rade de Marseille. - D. Dégez/Drassm, 2018

Photothèque, vidéothèque, studio de prise de vues : une base de plus de 100 000 documents

En plus de cinquante années d'exercice, le DRASSM a réalisé l'expertise, dirigé l'étude ou contrôlé la fouille de plus de 1600 sites archéologiques subaquatiques et sous-marins, en France métropolitaine comme en outre-mer ou à l'étranger. Du même coup, ses fonds documentaires, qui témoignent aussi bien de l'histoire que des développements scientifiques et des principaux succès de la discipline, sont parmi les plus importants et les plus diversifiés au monde. Les données qui y sont consignées concernent aussi bien des épaves de navires que des habitats submergés, des grottes ornées ennoyées, des ports ensablés, des zones de mouillage délaissées ou des objets isolés... Les thématiques illustrées touchent autant à l'histoire maritime qu'à l'histoire économique et commerciale, l'histoire des sciences et des techniques ou l'histoire de la vie quotidienne, depuis l'Antiquité, sinon la Préhistoire, jusqu'à nos jours. De même, tous les types de mobiliers archéologiques se côtoient au sein de cette documentation, amphores et grès normands, glaives romains et canons de bronze, fioles en verre et bouteilles à parfum en corne, statues en marbre et icônes de voyages en bronze... L'évolution enfin des technologies de fouille y est parfaitement illustrée, depuis les premiers aspirateurs sous-marins élaborés par Jacques-Yves Cousteau jusqu'aux submersibles multiplaces, en passant par les magnétomètres ou les sondeurs à bandes latérales... Numérisé, ce fonds est accessible en ligne sur la base « Mémoire » du ministère de la Culture.



La Lune, 1664. - Cl. T. Seguin/Drassm, 2013

La bibliothèque Bernard Liou

La bibliothèque Bernard Liou compte près de 7500 ouvrages et plus de 1200 tirés à part ainsi que 201 titres de périodiques dont 112 titres vivants, près de 4500 articles ou extraits issus du dépouillement des périodiques ou des actes de congrès, des films, des CD-Rom, des dossiers de presse d'exposition, etc.

La bibliothèque couvre l'essentiel des domaines de compétence du DRASSM : archéologie sous-marine, archéologie des eaux intérieures, histoire maritime, histoire de l'architecture et de la construction navale, naufrages et épaves, histoire de la plongée, amphores, métallurgie, artillerie, conservation préventive... Disposant d'une large zone de travail, elle accueille sur rendez-vous, chercheurs, archéologues et étudiants.

La bibliothèque participe depuis 2013 au catalogue collectif en ligne Frantiq : Fédération et ressources sur l'Antiquité :

<https://www.frantiq.fr/fr/bibliotheques/DRAS>.

Enfin elle dispose d'une page Facebook ouverte en 2017 sous le nom Bibliothèque Bernard Liou.



Le Grand Congloué, II^e s. av. J.-C. - Fonds Drassm, 1952

La Cellule de conservation préventive : gestion des collections, formation des fouilleurs

Depuis 2010, le DRASSM a créé une cellule de conservation préventive qui a désormais la charge d'assurer la gestion des collections de mobiliers archéologiques mis au jour fortuitement ou au cours des opérations d'expertises et de fouilles sous-marines. Elle est consultée en amont de toutes les autorisations d'opération afin d'évaluer les moyens à mobiliser pour garantir la conservation des objets et des sites. Outre cette vaste mission, les personnels spécialisés qui composent cette cellule ont pour charge d'assurer la formation des fouilleurs en matière de prélèvement et de conservation préventive des collections en cours de fouille et de rédiger un vade-mecum de la conservation préventive en archéologie sous-marine. Cette cellule polyvalente participe à l'émergence de nouveaux axes de recherche sur la conservation, qu'il s'agisse de la préservation des épaves exposées dans les musées ou de la conservation *in situ* des épaves métalliques modernes. Elle permet de créer un lien fort entre les différents partenaires de la recherche et de la valorisation des biens culturels maritimes : fouilleurs bénévoles, archéologues professionnels, laboratoires de restauration, archéomètres, conservateurs de musées ou responsables de dépôts...

18 dépôts archéologiques sur le territoire français

Si le Dépôt archéologique régional des Milles, proche de Marseille, reste son plus vaste lieu de conservation pour les biens culturels maritimes, le DRASSM dispose de 17 autres dépôts répartis en France métropolitaine et outre-mer. Ces derniers sont gérés par la Cellule de conservation préventive en collaboration avec des services régionaux de l'archéologie, des musées ou des collectivités territoriales. Les biens archéologiques qui y sont entreposés font régulièrement l'objet d'études et d'analyses ou sont sélectionnés pour des expositions temporaires.



Dépôt des Milles. - Cl. L. Rebol/Drassm, 2010

Plus de 200 musées exposant des objets issus de découvertes sous-marines

La Cellule de conservation préventive a également vocation à entretenir des relations régulières avec les musées dépositaires de biens culturels maritimes. Elle y veille au respect des bonnes conditions de conservation, supervise les expositions et réalise les constats d'état des mobiliers en dépôt. Elle est également force de proposition pour des prêts de mobilier dans le contexte des expositions temporaires ou permanentes ou en cas d'évolution des projets scientifiques et culturels de chaque musée.

Et un logiciel de gestion

Pour assurer la gestion des quelque 200 000 biens culturels maritimes placés sous la tutelle du DRASSM, un logiciel de gestion dédié, Ishtar, permet de réaliser l'inventaire et le récolement des collections ou de suivre le mouvement des objets et leur traitement, depuis les chantiers de fouille jusqu'au musée. Cet outil, qui est à la disposition des responsables d'opération comme des responsables de musées ou des chercheurs, assure une circulation fluide de l'information au sein de la communauté scientifique.



Les fonds documentaires du DRASSM sont parmi les plus importants et les plus diversifiés au monde.

Natière, XVIII^e s. - Cl. T. Seguin/Drassm, 2013

LE DRASSM ET LA PROSPECTION

DES OUTILS AU SERVICE DU PATRIMOINE



Ocean One. - Cl. F. Osada, T. Seguin/Drassm, 2016



L'André Malraux en Bretagne. - Cl. T. Seguin/Drassm, 2015

L'André Malraux, le navire de recherche du DRASSM

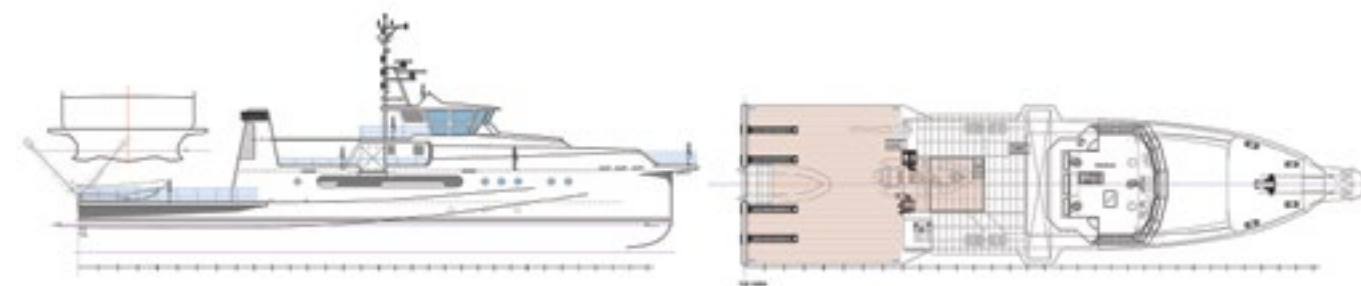
Après avoir créé le DRASSM en 1966, André Malraux, alors ministre des Affaires culturelles, a doté dès 1967 le nouvel organisme d'un navire de recherche archéologique : *L'Archéonaute*. Compagnon attitré de plusieurs générations d'archéologues sous-marins, *L'Archéonaute* a ainsi sillonné quarante années durant la Méditerranée, avant d'être atteint, en 2005, par la limite d'âge eu égard aux missions contraignantes imposées au DRASSM. Amorcée à l'automne 2006, une longue analyse des besoins conduite en partenariat par les archéologues du DRASSM et un bureau d'études navales a permis d'élaborer les plans de son successeur. De conception résolument moderne, le nouveau navire de recherche, lancé en 2012 et baptisé *André Malraux*, devrait pouvoir soutenir jusqu'au milieu des années 2050 tous les programmes de prospection, d'expertise et de fouille dévolus au DRASSM, tant sur les franges côtières que dans le domaine hauturier, en Méditerranée comme en Atlantique, Manche ou mer du Nord.



Triton à Fos-sur-Mer. - Cl. M. Serra, 2017

Triton, Kerguelen, Nérée

La logistique maritime du DRASSM s'est par ailleurs consolidée et diversifiée ces dernières années. Outre l'*André Malraux*, le DRASSM dispose en effet du navire *Kerguelen* parfaitement équipé pour conduire des survey électroniques et d'emblée conçu pour être acheminé partout dans le monde dans son container de transport de 20 pieds, de la barge aluminium *Nérée 2* particulièrement adaptée aux interventions dans les eaux intérieures et enfin de la vedette de 15 m en composite, *Triton*, qui se révèle un véritable concentré de technologies innovantes.



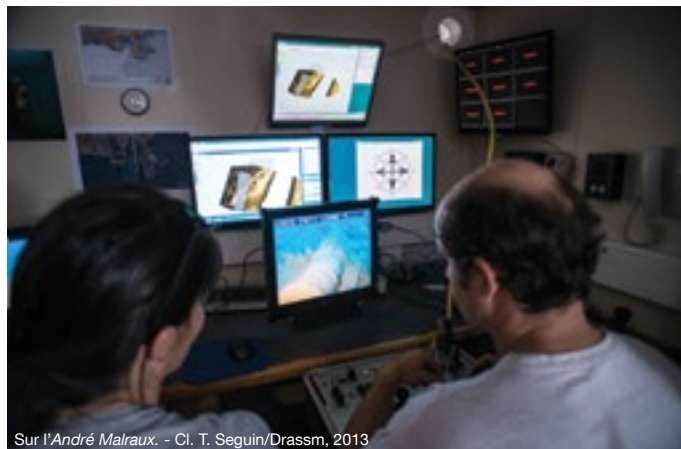
Malraux II. - Bureau d'études Mauric, 2016

Et Malraux II

Depuis 2015, le DRASSM travaille par ailleurs à la construction d'un second grand navire de recherche. Plus grand que l'*André Malraux*, ce navire pourrait assurer les missions offshores les plus complexes et même acheminer à pied d'œuvre les équipes scientifiques et les équipements techniques nécessaires à la gestion du patrimoine sous-marin des outre-mer français. Il est prévu que ce navire soit opérationnel au début de l'année 2021.

Matériel de détection : une palette d'outils déterminants dans les recherches

De nos jours, une majorité de projets de prospections diachroniques ou thématiques recourt à du matériel de détection spécialisé de type sonar latéral, multifaisceaux, magnétomètre ou pénétrateur de sédiments. L'usage et l'analyse de ces outils sont souvent déterminants pour la localisation et l'identification d'anomalies susceptibles de se révéler des biens culturels maritimes. Les surfaces couvertes sont importantes et la profondeur d'intervention par visibilité même très réduite n'est pas un handicap majeur. Les cibles mises en évidence sont bien localisées. Ces instruments appellent toujours une expertise et une interprétation fines qui nécessitent très souvent des compléments de lecture ciblés. Ces outils de détection se sont progressivement imposés dans le quotidien du DRASSM afin de mener à bien l'inventaire, la gestion et l'étude du patrimoine culturel des espaces maritimes.

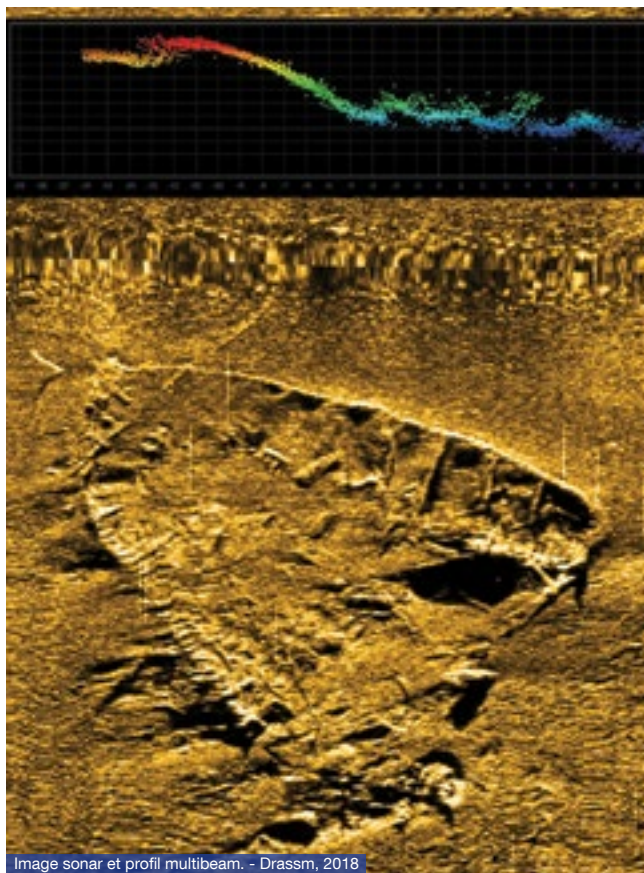


L'archéologie des grandes profondeurs : une urgence pour le patrimoine immergé

Coulées par suite d'une tempête, d'un fait de guerre ou d'une cargaison trop lourde ou mal arrimée, les épaves immergées par grand fond sont, de loin, les mieux conservées. Passé le chaos du naufrage, leur bathymétrie les a en effet préservées de toute récupération humaine. Elle leur a de même épargné les assauts quotidiens de la houle, du ressac et des marées ou la voracité du *teredo navalis*, ce vers marin si gourmand de bois d'épave auquel la fréquentation d'abysses, pauvres en oxygène, est heureusement interdite.

Longtemps protégées, les épaves profondes sont malheureusement aujourd'hui très directement menacées par les progrès de la technologie offshore, l'évolution de la plongée autonome, le développement de la « chasse aux trésors » ou la raréfaction du poisson qui entraîne les chalutiers à exploiter des zones halieutiques jusqu'alors négligées. Ainsi, la destruction ou l'exploitation commerciale des épaves profondes n'a pas cessé depuis plus d'une décennie de se généraliser au point de menacer désormais de manière irrémédiable ce gigantesque gisement patrimonial.

En 2007, ce constat a conduit le DRASSM à rechercher le moyen de développer une logistique et des méthodes spécifiques pour expertiser, puis fouiller, les épaves situées au-delà des limites de la plongée scientifique. Mettant à profit l'expérience qu'il s'était forgé dès les années 1980 lors de plusieurs campagnes d'exploration programmées sur des épaves situées dans la tranche des 300 à 750 mètres, le DRASSM a lancé un programme très ambitieux visant à la construction de robots spécifiquement adaptés aux exigences de la recherche archéologique sous-marine. Le chantier de la *Lune* s'est imposé à cette occasion comme le laboratoire expérimental idéal où s'élabore l'archéologie sous-marine du prochain siècle et où se forment les moyens logistiques qui permettront à l'homme de valoriser et protéger les fonds les plus inaccessibles.



Le projet de la Lune, laboratoire de l'archéologie sous-marine du XXI^e siècle.



La Lune, témoin des progrès des techniques de fouilles

Découverte au printemps 1993 par le sous-marin *Nautilus* de l'Ifremer, l'épave de la *Lune* repose depuis 1664 par 90 m de fond au large de Toulon. Englouti en quelques instants avec, à son bord, près d'un millier d'hommes en arme, toute son artillerie de bronze et de fer et l'intégralité de ses équipements, ce navire royal français a fait l'objet au lendemain de sa découverte d'une expertise conduite par le DRASSM avec l'appui de l'Ifremer. Il a ensuite été décidé de cocooner l'épave jusqu'à ce que l'évolution des techniques de fouille et la réunion de moyens logistiques importants permettent d'en envisager l'étude. Les données ayant évolué, le DRASSM travaille depuis 2008 à rendre ce chantier possible. La *Lune*, qui compte sans doute au nombre des épaves les plus importantes et les mieux préservées au monde, devrait ainsi devenir le laboratoire expérimental où seront développées et testées les méthodes de fouilles indispensables à l'émergence d'une archéologie sous-marine des abysses. Plusieurs opérations robotisées ont dans ce but été conduites sur le site en 2012-2013, 2014 et 2016.

Depuis ces premières opérations, de nombreuses épaves sur le littoral occidental de la Corse, entre 150 et 600 m de profondeur, ont fait l'objet d'expertises poussées. Elles constituent un champ d'expérimentation complémentaires au développement de l'archéologie des abysses.



Speedy. - Cl. F. Osada, T. Seguin/Drassm, 2014

Des projets de R&D et des solutions industrielles : le programme *Corsaire Concept*

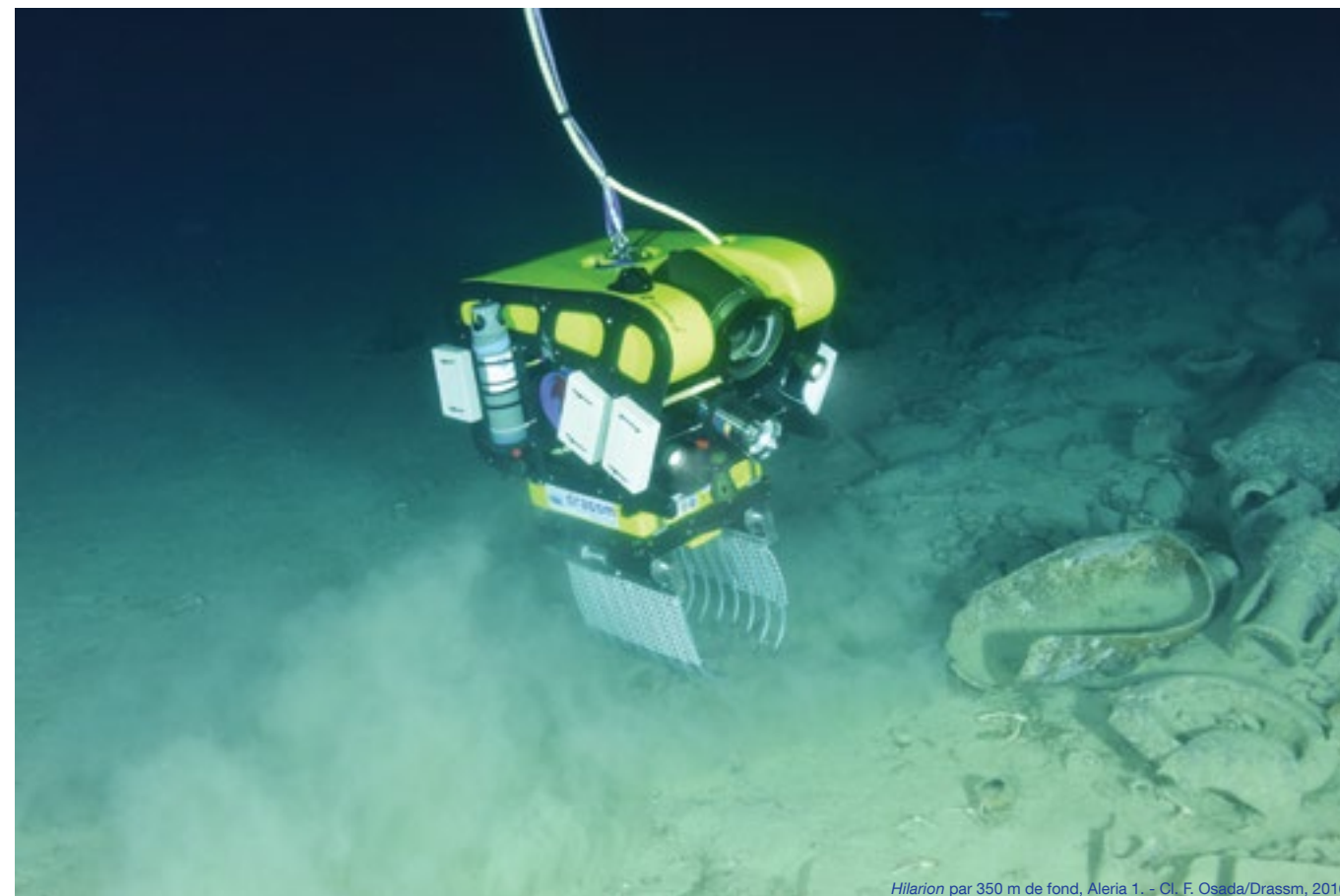
Dès 2012, de nombreux partenaires, français et étrangers, roboticiens et spécialistes de l'image 3D, ingénieurs et chercheurs, PME et grands industriels, ont rejoint le DRASSM afin d'imaginer des technologies de rupture propres à faciliter l'étude des épaves situées à très grande profondeur. Labellisé *Corsaire Concept*, le programme mis en place par le DRASSM vise à intégrer d'année en année des savoir-faire et des innovations de sorte à produire un système robotique complexe parfaitement adapté à l'archéologie sous-marine des grandes profondeurs. Toute une famille de robots totalement innovants et parfaitement adaptés aux tâches habituellement confiées à un humain est née de ce programme. Directement mises en œuvre par les archéologues eux-mêmes, ces machines permettent d'envisager aujourd'hui que l'on puisse à très court terme fouiller par très grand fond avec la même minutie et en satisfaisant aux mêmes exigences que celles que l'on revendique pour les chantiers où les archéologues interviennent directement eux-mêmes en plongée.

Un robot archéologue sous-marin : quand la science-fiction devient réalité

Développer un robot archéologue sous-marin pourrait en apparence relever d'un fantasme. C'est néanmoins le challenge que le DRASSM s'est proposé en 2012 de relever. Après des années de réflexion et de consultation, qui ont associé le DRASSM et le Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Micro-électronique de Montpellier (LIRMM), ce projet a finalement débouché en 2014 sur un partenariat avec l'équipe du Professeur Oussama Khatib du Laboratoire de Robotique de l'Université Stanford, en Californie.

Véritable avatar d'un archéologue sous-marin humain, le robot humanoïde *Ocean One* a accompli en avril 2016 sa première mission de fouille sur le site de l'épave de la *Lune*. Bien qu'il n'ait jamais quitté auparavant sa piscine d'essai de l'université Stanford, *Ocean One* a été capable de travailler par 91 mètres de fond et de prélever une fragile poterie catalane du XVII^e siècle sur l'épave puis d'aller la déposer délicatement dans un panier positionné à proximité par un autre robot conçu et construit par le LIRMM pour le DRASSM.

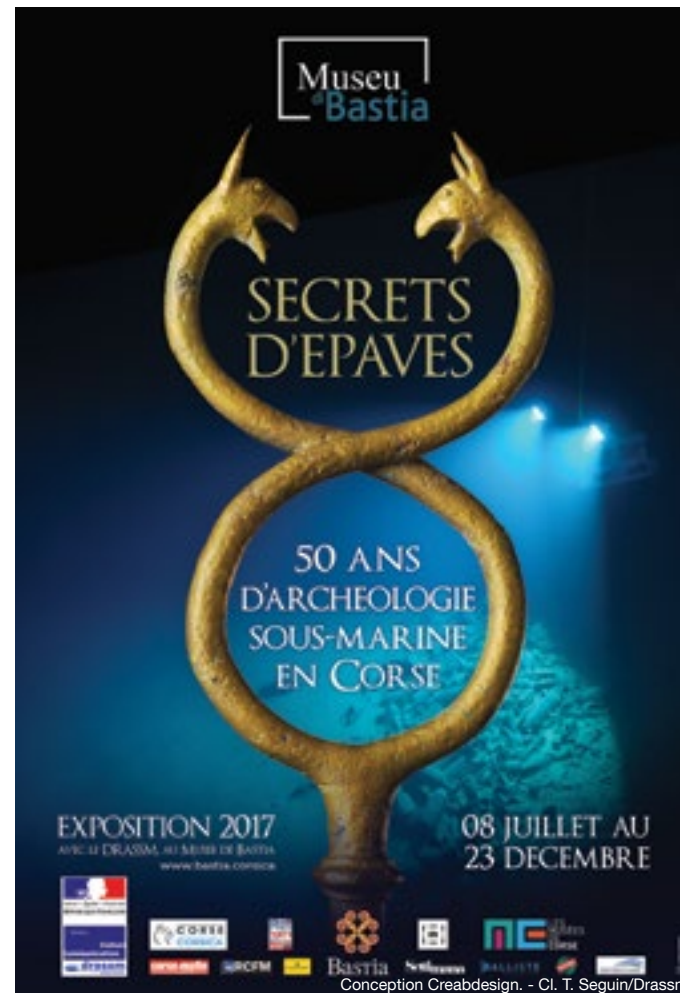
L'acquisition, puis la mise au point et la construction en interne de systèmes robotiques complexes ont changé fondamentalement le travail au quotidien des archéologues du DRASSM. Ce Département compte désormais en son sein des personnels spécialisés pour mettre en œuvre une nouvelle génération de robots (ROV *Hilarion*, *Griffouble*, *Speedy*, *Leonard*, etc.) et contribuer à des programmes de recherche robotique qui devraient profondément influencer sur l'avenir de la discipline (humanoïde *Ocean One*, programme *Seahand*, etc.).



Hilarion par 350 m de fond, Aleria 1. - Cl. F. Osada/Drassm, 2016

LE DRASSM INITIATEUR D'ÉVÉNEMENTS

EXPOSITIONS MAJEURES ET GRANDS SITES CULTURE



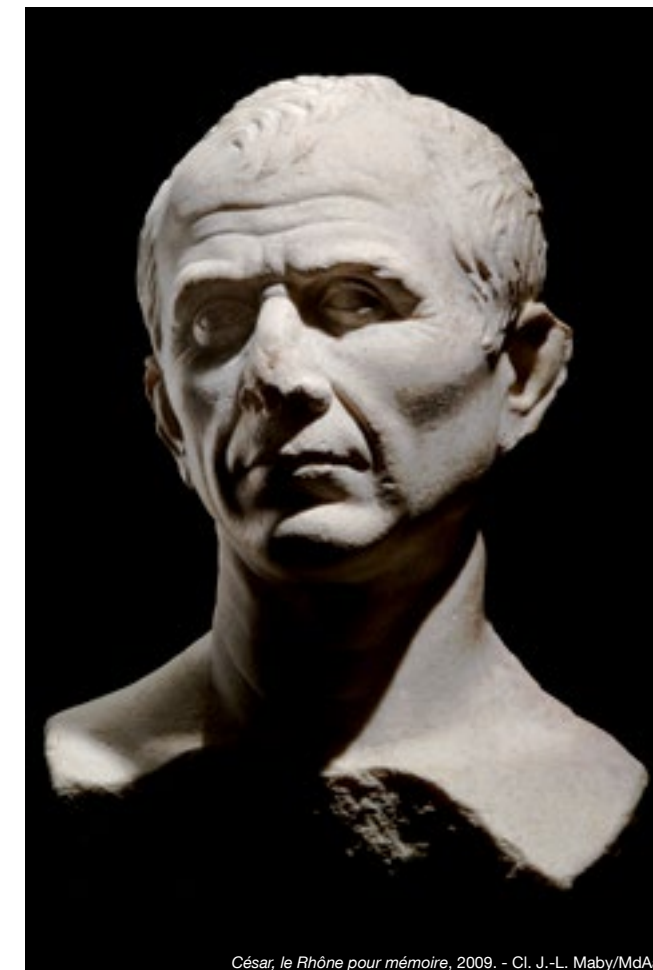
Les expositions du cinquantenaire

Programmée à l'occasion du 50^{ème} anniversaire de la création du DRASSM par André Malraux le 30 septembre 1966, l'exposition *Mémoires à la Mer ! Plongée au cœur de l'archéologie sous-marine* s'est ouverte pour un an, en avril 2016, au Musée d'Histoire de Marseille. Elle a présenté 424 objets acheminés de l'ensemble du territoire national dans une mise en scène immersive et originale.

En 2017 c'est la richesse et la diversité du patrimoine corse qui ont enfin été restituées au public dans une grande exposition au musée de Bastia : *Secrets d'épaves, 50 ans d'archéologie sous-marine en Corse*.

César: le Rhône pour mémoire.
vingt ans de fouilles dans le fleuve à Arles

Extraordinaire voie de pénétration vers l'intérieur des terres, le Rhône, depuis la plus haute Antiquité, est une artère de communication majeure qui assure le lien entre la mer et les cours d'eau irriguant le cœur de l'Europe. Venus des horizons les plus lointains, les navires ont progressivement enrichi la cité d'Arles qui reçut le statut de colonie romaine. L'exposition organisée en 2009 et 2010 par le DRASSM et le Musée départemental de l'Arles antique rend compte de vingt années d'activité du DRASSM dans le fleuve et son estuaire. Reconnue d'intérêt national par le ministère de la Culture, elle a accueilli près de 400 000 visiteurs.



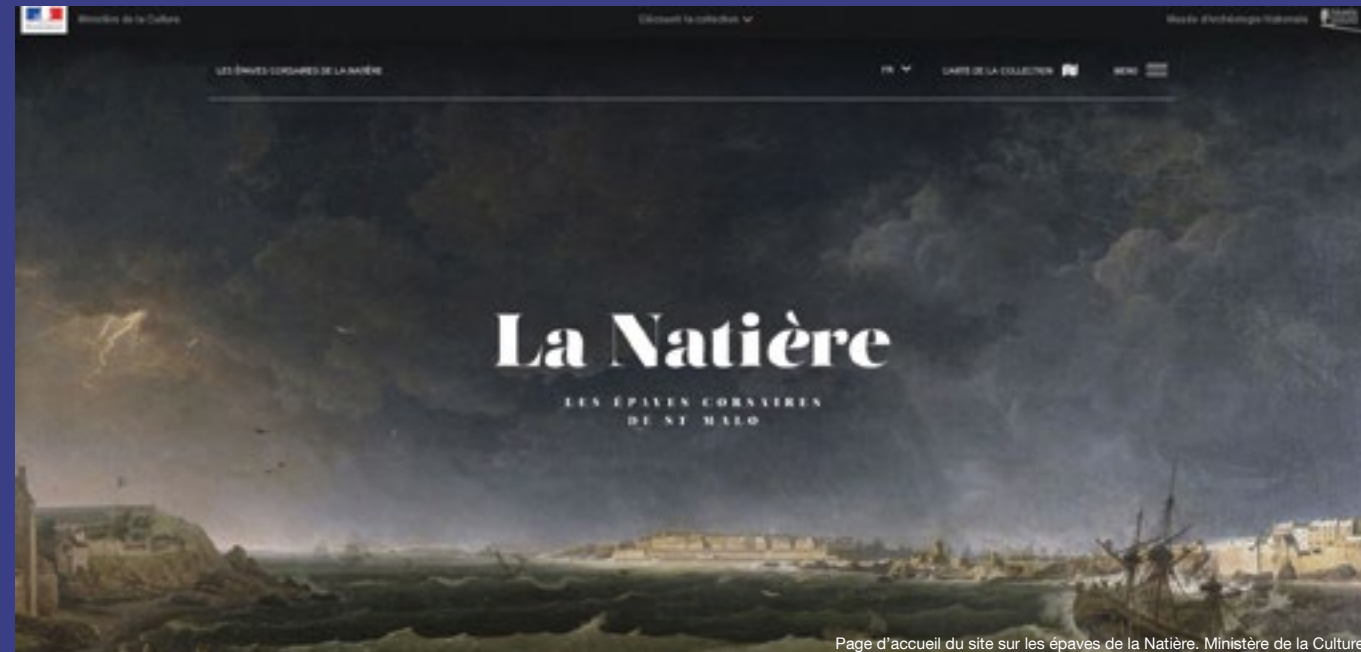
César, le Rhône pour mémoire, 2009. - Cl. J.-L. Maby/MdAa



La mer pour mémoire, 2007. - Cl. T. Seguin/Drassm

La mer pour mémoire : archéologie sous-marine des épaves atlantiques

Symbole d'épouvante ou de fortune providentielle, le naufrage s'est lentement imposé dans l'univers maritime des populations littorales. Il en a imprégné l'imaginaire et, ce faisant, éveillé l'intérêt des aventuriers comme des juristes, des inventeurs comme des industriels. Capsules de temps brutalement figées, les épaves sont de l'histoire un témoin immergé que les archéologues s'efforcent à ce titre aujourd'hui d'étudier. Programmée de 2005 à 2009, dans huit musées du Grand Ouest français, l'exposition *La mer pour mémoire*, voulue et organisée par le DRASSM, a offert à plus de 250 000 visiteurs la plus vaste synthèse jamais réalisée sur les recherches archéologiques sous-marines menées depuis quarante ans sur les épaves du Ponant. Manifestation interrégionale et itinérante, elle a été reconnue d'intérêt national par le ministère de la Culture.



Page d'accueil du site sur les épaves de la Natière. Ministère de la Culture.

Dans la collection Archeologie.culture.fr

Après *Les hommes des lacs* (les premiers agriculteurs), *Les fouilles de Colletière* (les chevaliers paysans de l'an mil) et *L'archéologie sous les mers*, le DRASSM, le Département de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la technologie du ministère de la Culture et la sous-direction de l'archéologie ont complété, en 2010, ce panorama des apports de l'archéologie subaquatique et sous-marine à l'histoire des connaissances avec un site Internet dédié aux fouilles conduites par le DRASSM sur les épaves de la Natière, à Saint-Malo :

<http://archeologie.culture.fr/epaves-corsaires/fr>

Ces épaves constituent un extraordinaire témoignage sur la vie des marins, corsaires et marchands, qui firent aux XVII^e et XVIII^e siècles la richesse de Saint-Malo tout en écrivant l'une des plus belles pages de l'histoire maritime française.

En 2018, le DRASSM et la Direction Générale des Patrimoines ont mis en ligne un nouveau site internet dédié à l'archéologie sous-marine. Ce dernier a vocation à présenter le panorama le plus large possible des recherches archéologiques sous-marines pilotées depuis un demi-siècle par le DRASSM : <http://archeologie.culture.fr/archeo-sous-marine/fr>.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère

Culture



Ministère de la Culture

Direction générale des Patrimoines

Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines

147 plage de l'Estaque

13016 Marseille

Tél. 04 91 14 28 00

Fax 04 91 14 28 14

le-drassm@culture.gouv.fr

<http://archeologie.culture.fr/archeo-sous-marine/fr>

<http://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Archeologie/Archeologie-sous-les-eaux>