MICHEL L'HOUR

L'ANDRÉ MALRAUX

Michel L'HOUR est né le 16 novembre 1954, à Tunis (Tunisie).

La jeunesse

Michel L'HOUR grandit à Nantes et se passionne pour la mer, poursuivant ainsi la tradition familiale.

> *« Du côté de mon père, c'étaient des marins, des Bretons de Plouguerneau, face au phare de l'île Vierge. Enfant, on allait à la pêche là-bas avec mon grand-oncle, un charpentier de marine, quatre tours du Monde… Pour moi, la mer était une évidence et je me suis toujours senti Breton.»*
>
> Michel L'HOUR

À l'âge de 13 ans, admiratif des chantiers navals, il rêve de devenir pilote dans l'aéronavale tout en se nourrissant de livres d'Histoire. Au lycée, une professeure « allergique à l'uniforme » le dissuade de s'engager.

En 1973, son baccalauréat en poche, Michel L'HOUR débute des études supérieures d'Histoire puis se spécialise en archéologie Antique.

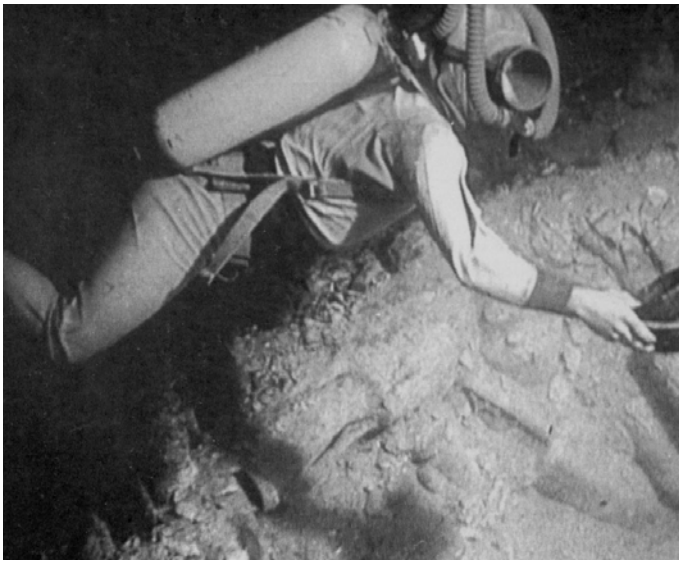
En 1979, il découvre l'archéologie sous-marine à Martigues et décide d'apprendre la plongée.

La même année, il mène sa première fouille sur une épave du 2e-3e siècle après J.-C. : le *Saint Gervais,* situé à 4 mètres de profondeur dans le golfe de Fos-sur-Mer. Cette opération est menée par Bernard LIOU,Directeur des recherches archéologiques sous-marines.

> « Saint Gervais *ça a quand même été le choc. J'ai su immédiatement que c'était bien ça que je voulais faire…»*
>
> Michel L'HOUR

Focus sur l'archéologie sous-marine française et la création du DRASSM

La Direction des recherches archéologiques sous-marines est fondée en 1966 par le Ministre de la Culture André MALRAUX, suite à l'exploration des épaves du Grand Congloué dans la rade de Marseille.


Scaphandrier ramassant des céramiques campaniennes dans les années 1950

Explorées entre 1952 et 1957 puis en 1980, ces épaves marquent le début de l'archéologie mondiale.
Fernand BENOÎT, directeur des Antiquités de Provence, confie les fouilles aux plongeurs de l'équipe de Jacques-Yves COUSTEAU, dont fait partie Henri-Germain DELAUZE, futur fondateur de la COMEX et directeur scientifique du Groupe des bathyscaphes français.

Il faut plus de 25 ans d'études et de polémiques pour mettre en évidence la présence de deux épaves partiellement superposées et distantes dans le temps de près d'un siècle :

- L'épave du Grand Congloué 1, qui date du tout début du 2e siècle av. J.-C., transportait une cargaison de 400 amphores à vin gréco-italiques et un lot de 7 000 pièces de vaisselle campanienne (céramiques à vernis noir de la Méditerranée occidentale). Une trentaine d'amphores grecques complétait ce chargement.

- L'épave du Grand Congloué 2, qui date de la fin du 2e siècle ou du tout début du Ier siècle avant J.-C. contenait plus d'un millier d'amphores vinaires romaines. Des études récentes ont définitivement démontré que ces amphores venaient de Cosa en Étrurie, l'actuelle Toscane.

Le Grand Congloué constitue pour Michel L'HOUR « un repère fondateur de l'archéologie sous-marine ».

La Direction des recherches archéologiques sous-marines devient, le 4 janvier 1996, le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM).

Avec le DRASSM, implanté depuis 2009 sur le port de l'Estaque à Marseille, la France reste aujourd'hui encore l'un des très rares pays à disposer d'un service doté d'un personnel spécialisé apte à gérer administrativement et scientifiquement les biens culturels gisant sous les eaux.

Compétent pour toutes les recherches archéologiques nécessitant le recours à la plongée, le DRASSM est chargé de l'application du Code du Patrimoine sur les biens culturels maritimes présentant un intérêt préhistorique, archéologique ou historique situés dans le domaine public maritime ou au fond de la mer dans la zone contiguë.

Doté depuis 2012 d'un nouveau navire de recherche l'*André Malraux*, le DRASSM est en charge d'une importante zone d'intervention :

- l'ensemble des eaux de la Zone Économique Exclusive française (ZEE) soit plus de 11 millions de km^2 ;
- 10 000 km de côtes, dont 5 533 km pour la métropole ;
- jusqu'à 24 milles marins soit 44 km du rivage .

Si en 1966 moins d'une cinquantaine de biens culturels ou épaves dans les eaux françaises étaient recensées, aujourd'hui leur nombre est estimé à près de 20 000 dans les eaux métropolitaines et proche sans doute de 150 000 à 200 000 dans les limites de la Zone Économique Exclusive française.

Le DRASSM s'investit également dans des campagnes archéologiques internationales comme l'expédition D-Day menée en 2013 par Sylvain PASCAUD en partenariat avec l'US Navy et l'Institut océanographique américain Woods Hole. Il s'agissait de cartographier l'ensemble des épaves du Débarquement (bateaux, tanks, jeeps…) de la Baie de Seine.

Plongeur sur une épave du Débarquement, le *Léopoldville*

En 2014, le DRASSM a signé un contrat de 5 millions d'euros avec le Réseau de Transport d'Électricité (RTE) et des aménageurs éoliens. Objectif : réaliser des études d'impact sur 4 champs sous-marins en Atlantique (Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Saint-Brieuc et Saint-Nazaire) afin d'éviter d'implanter des structures sous-marines sur des sites archéologiques sous-marins.

Michel L'HOUR : ingénieur au DRASSM

En 1982, Michel L'HOUR soutient sa thèse et obtient la même année un poste d'ingénieur au DRASSM.

Esprit libre, il propose à sa Direction de le missionner sur les épaves de la côte Atlantique jusque-là peu étudiées et délaissées au profit des épaves méditerranéennes. Dès 1983, il est chargé de prospecter les épaves du littoral breton comme celle de Ploumanac'h.

Cette épave antique, du 5e siècle après J.-C., se situe à 9 km des côtes, face à Perros-Guirec (Côtes-d'Armor). Elle gît par 10 mètres de fond, dans une zone où la houle et le courant n'ont pas facilité les recherches.

Gisement de plomb antique de l'épave de Ploumanac'h

Expertisée par le DRASSM de 1983 à 1986, l'épave présente un intérêt archéologique certain, notamment par son chargement de lingots de plomb, témoignage matériel du commerce maritime des matières premières en Manche dans l'Antiquité.

Cette première campagne archéologique concrétise le combat mené par Michel L'HOUR pour obtenir des moyens financiers et matériels afin de mettre en valeur le patrimoine sous-marin méconnu du littoral atlantique.

Il parvient également à s'entourer d'une équipe solide à laquelle il est particulièrement attaché en raison de son professionnalisme : Elisabeth VEYRAT, Florence RICHEZ, Denis METZGER puis Olivia HULOT.

> *« Quand on me parle d'une épave que j'ai fouillée, ce qui me revient en premier, ce sont les gens avec qui j'ai travaillé.»*
>
> Michel L'HOUR

Bourreau de travail, Michel L'HOUR a l'occasion de fouiller des épaves emblématiques.

Michel L'HOUR : fouilleur d'épaves emblématiques

> *« La plus grande réserve de musées du Monde, c'est évidemment sous la mer.»*
>
> Michel L'HOUR

1990-1995 : les épaves de la Bataille de la Hougue / Saint-Vaast-la-Hougue (Mer de la Manche)

En 1688, Jacques II Stuart règne sur l'Angleterre, l'Écosse et l'Irlande. Il est catholique dans un pays où les protestants, sauf en Irlande, forment la majorité.

Il est détrôné par son gendre protestant, Guillaume D'ORANGE-NASSAU.

Estampe, *Combat de la Hougue*, 17e siècle

Il trouve refuge en France près de son cousin et allié Louis XIV. Un débarquement en Angleterre est prévu dans le but de restituer le pouvoir à Jacques II.

Le 12 mai 1692, l'Amiral français TOURVILLE appareille de Brest avec une flotte qui compte 44 vaisseaux.

Le 24 mai 1692, la flotte anglaise fait la jonction avec celle des Provinces-Unies, des Pays-Bas regroupant près d'une centaine de vaisseaux de ligne.

Le 29 mai 1692, les deux flottes se rencontrent au large de la pointe de Barfleur sur la côte nord-est du Cotentin, en Normandie.
Alors que 27 navires parviennent à regagner l'abri des ports bretons, et que 2 autres se réfugient au Havre, 15 des plus grands bâtiments doivent rebrousser chemin car ils ne parviennent pas à passer le raz Blanchard, zone de forts courants de la pointe nord-ouest du Cotentin.

Les 2 et 3 juin 1692, trois vaisseaux français sont incendiés par des brûlots ennemis à Cherbourg et 12 tentent de trouver refuge dans rade de la Hougue, en face du port de Saint-Vaast-la-Hougue près de Barfleur. Ils sont également incendiés.

Réservoir inopiné de bois et de fer pour les populations côtières et zone de prédilection des pêcheurs pour y mouiller leurs engins de pêche, ces épaves tombent pourtant peu à peu dans l'indifférence, voire l'oubli, jusqu'à leur redécouverte officielle en 1985. La mise en valeur de l'ensemble historique de l'île Tatihou, près de la zone de naufrage, et le projet d'y implanter un musée maritime ont incité le Conseil Général de la Manche, propriétaire des lieux, à financer un programme archéologique d'ampleur sur 5 navires échoués à faible profondeur à proximité de l'île Tatihou : le *Saint-Philippe*, l'*Ambitieux*, le *Magnifique*, le *Foudroyant* et le *Merveilleux*.

> *« Pour Saint-Vaast-la-Hougue où on a plongé pendant des années dans de l'eau café au lait , on n'a quasiment jamais vu les épaves, sauf pendant deux heures, deux jours de suite, en 1991. Eh bien, quand on me parle de Saint-Vaast, malgré mes 550 heures de plongée sur le site, ce sont ces deux heures seules qui ont pris toute la place.»*
>
> Michel L'HOUR

De 1990 à 1995, six campagnes de fouille sont menées sur ces 5 épaves, sous la direction conjointe de Michel L'HOUR et Elisabeth VEYRAT. Une centaine de plongeurs et d'archéologues de 15 nationalités différentes intervient sur ces épaves, totalisant près de 5 000 heures de travail sous-marin.

L'inventaire mobilier des épaves de la Hougue compte près de 500 pièces remarquables. Cette collection complète parfaitement les grandes familles inventoriées jusqu'alors : gréement, tonnellerie, artillerie, outillage, vaisselle et biens personnels. La plus remarquable des pièces mises au jour est une grande poulie de drisse piriforme, à quatre réas de bronze. Haute de 1,34 mètre pour une épaisseur maximale de 0,51 mètre, façonnée dans un tronc d'orme, elle est encore équipée de deux de ses rouets.

Étude architecturale du bordé sur l'une des épaves de la Hougue après démontage des pièces de membrure

Si divers objets ont pu être mis à jour, c'est en priorité sur l'architecture navale qu'a porté l'intérêt des chercheurs. Les structures ont été analysées avec soin et traduisent le souci ressenti à l'époque d'homogénéiser et d'améliorer la construction des vaisseaux. Différentes poulies et des systèmes d'enroulement de câbles ont également été étudiés.

1996-2010 : les épaves de la Natière / Saint-Malo (Mer de la Manche)

La découverte, en 1995, aux portes de Saint-Malo, des épaves de 2 grandes frégates corsaires englouties au pied des écueils de la Natière a permis, après 10 années d'enquête archéologique sous-marine, de dévoiler un pan oublié de la guerre de course.

Découverte d'un tonneau entier encore en place sur le site de la Natière

La plus ancienne de ces épaves, *La Dauphine*, est une grande frégate de 300 tonneaux, construite au sein de l'arsenal royal du Havre en 1703, par le charpentier COCHOIS. Commandée par le capitaine Michel DUBOCAGE, elle escortait une prise anglaise, le *Dragon,* lorsqu'elle s'est perdue, le 11 décembre 1704, à l'entrée de Saint-Malo.

La seconde, identifiée comme la frégate de 400 tonneaux *L'Aimable Grenot*, a été construite à Granville par un armateur privé, Léonor COURAYE DU PARC. Initialement armée pour faire la guerre de course, avant d'être reconvertie au commerce, elle s'est perdue le 7 mai 1749 alors qu'elle quittait Saint-Malo « pour le voyage de Cadix, chargée de toiles et autres marchandises du dit lieu ».

De 1996 à 2010, 1 campagne d'expertise, 10 campagnes de fouilles et 1 campagne de réensablage sont menées sur le site de la Natière sous la direction conjointe de Michel L'HOUR et Elisabeth VEYRAT.

L'étude archéologique confrontée aux sources archéologiques et archivistiques a permis l'identification des navires. Cette identification éclaire d'un jour nouveau la connaissance de l'architecture navale du 18e siècle.

Au total près de 300 professionnels et étudiants venus de plus de 20 pays sont passés par la Natière.

Parmi les objets mis au jour, beaucoup sont singuliers ou rarissimes : un fragment de quartier de Davis et un bâton de Jacob (instruments de navigation) ; une étonnante règle à calcul ou « échelle de canonnier », utile à déterminer le calibre des canons et à préciser leur usage ; une pipe encore entreposée dans son étui en bois en forme de pistolet ; un bateau en bois miniature fabriqué à partir d'une douelle de tonneau… et aussi : des instruments d'apothicaire, un squelette de très jeune singe magot, souvenir d'une escale lointaine ou d'un échange entre marins, et des céramiques aux décors originaux…

> *« La Natière est la première grande fouille à avoir véritablement conjugué dans le même temps protection, étude et valorisation du patrimoine.»*
>
> Michel L'HOUR

Michel L'HOUR, effectue un relevé d'un affût de canon retrouvé sur *La Dauphine*

L'étude des épaves de la Natière marque un tournant dans l'organisation et la valorisation d'une campagne de fouilles.

Elle a permis de former une nouvelle génération d'archéologues sous-marins en intégrant en permanence au sein de l'équipe de fouilles 2 stagiaires encadrés par une vingtaine d'archéologues sous-marins. L'émulation scientifique et le dynamisme de l'équipe tout comme le haut niveau d'exigence professionnelle de chacun de ses membres ont imposé la Natière comme un « pôle de compétence » reconnu dans le monde entier.

Elle a également initié un nouveau style de communication vis-à-vis du grand public et des médias : journées portes ouvertes, accueil de plongeurs amateurs pour des visites *in situ*, contacts réguliers avec les médias locaux et nationaux…

1997 : l'épave d'une jonque de commerce / île de Bornéo (Mer de Chine / océan Pacifique)

En mai 1997, lors d'une prospection sismique sous-marine en mer de Chine, au large des côtes du Brunei, les géologues d'Elf Petroleum Asia repèrent, par 63 mètres de fond, une épave et sa cargaison.

Sollicités par le gouvernement brunien, Michel L'HOUR et son équipe expertisent l'épave en octobre 1997. C'est un véritable trésor : ils découvrent des milliers de céramiques chinoises et de jarres en grès vietnamiennes et thaïes du 15e siècle, en excellent état de conservation. Cette découverte révèle l'incroyable vitalité culturelle et commerciale de l'Asie du Sud-Est au 15e siècle.

Afin d'éviter des pillages, une campagne de fouille est menée en 1998. Elle met en oeuvre les sous-marins *Jules* et *Jim* qui, faute de visibilité, sont peu utilisés.

Pendant plusieurs semaines, Michel L'HOUR et une équipe internationale de 175 plongeurs, archéologues et historiens de l'art, mènent des fouilles sur ce qui s'avère être le plus important site pré-européen découvert en mer de Chine et le plus important chantier de fouille archéologique sous-marin au monde.

Près de 15 000 pièces de céramiques de diverses origines sont inventoriées dont 4 600 pièces de porcelaine Ming « bleu et blanc » provenant majoritairement des fours privés de Jingdezhen, dans la province du Jiangxi, et plus de 2 200 jarres d'origine thaïe, chinoise ou vietnamienne.

Vue sous-marine de la remontée du panier de levage avec une jarre présentée par un plongeur au casque et narguilé sur le site de la jonque de Brunei

Parallèlement à ce fret, la cargaison de Brunei révèle des mobiliers plus singuliers : bracelets en pâte de verre monochrome verte ou jaune, lingots de pâte de verre de même couleur, barres métalliques, petits lingots coniques ou en troncs de pyramide, gongs en bronze, meules de pierre, braseros, poteries culinaires et vases représentant des animaux.

> *« Cette cargaison offre l'exceptionnelle opportunité de saisir dans leur vraie nature et leur diversité les productions populaires qui constituaient probablement la majeur partie du fret qu'acheminaient les grandes jonques d'un bout à l'autre de la mer de Chine.»*
>
> Michel L'HOUR

2003 et 2005 : La* Boussole *et l'*Astrolabe *ou les épaves de LA PÉROUSE (île de Vanikoro / Océan Pacifique)

Louis XVI donnant des instructions à LA PÉROUSE le 29 juin 1785 de Nicolas-André MONSIAU (1754-1837)

En 1785, les deux frégates la *Boussole* et l'*Astrolabe* sont lancées à la découverte du Pacifique par Louis XVI, sous le commandement du capitaine de vaisseau Jean-François de GALAUP, comte de LA PÉROUSE. En 1788, après trois ans à sillonner les mers du globe, la *Boussole* et l'*Astrolabe* coulent en pleine tempête sur les récifs de Vanikoro, île totalement isolée de l'archipel des Salomon. La France cherche, depuis, à savoir ce que sont devenus les 220 membres de cette expédition scientifique, l'une des plus prestigieuses de l'époque. LA PÉROUSE était parti de Brest, sur ordre du roi, pour achever l'oeuvre du britannique COOK, c'est-à-dire comprendre et compléter les découvertes sur l'histoire naturelle et la géographie du Pacifique. Astronomes, hydrographes, botanistes, entomologistes... Les meilleurs spécialistes français de l'époque avaient pris place à bord des navires, accompagnés de dessinateurs devant immortaliser une faune et une flore encore inconnues.

En 1791, l'Assemblée nationale, née de la Révolution, confie à BRUNI D'ENTRECASTEAUX le soin de retrouver LA PÉROUSE. Après une longue investigation, la fatigue, la maladie et le mauvais temps dissuadent l'officier de s'arrêter à Vanikoro.

En mai 1826, le négociant en bois et explorateur Peter DILLON fait escale sur l'île de Tikopia où il découvre une vieille garde d'épée en argent. On lui explique que cet objet a été donné par les Tikopiens, des indigènes originaires de l'île de Vanikoro. DILLON comprend qu'il s'agit d'un vestige de l'expédition de LA PÉROUSE. Quelques mois plus tard, il se rend à Vanikoro et collecte des reliques du naufrage dans les villages. Il récolte également des objets sur le récif devant une vallée étroite sous-marine appelée aujourd'hui la « Faille ». DILLON pressent qu'une épave est proche du récif (qui se révèlera être la *Boussole*). DILLON a ainsi découvert l'île où a disparu l'équipage.

En 1828, informé de la découverte de DILLON, DUMONT D'URVILLE qui dans le même temps avait été missionné par le Ministre de la Marine en 1826 pour retrouver les épaves, débarque à Vanikoro où il localise une épave (qui se révèlera être l'*Astrolabe*) dans le lieu-dit de la « Fausse Passe ». Grâce à la tradition orale des indigènes, il apprend que les derniers survivants viennent de mourir.

Toutefois, le mystère reste entier. Que s'est-il exactement passé ? Combien d'hommes sont sortis indemnes de la tempête ? LA PÉROUSE faisait-il partie des survivants ? Que sont-ils devenus ? Sont-ils parvenus à quitter l'île et à s'installer ailleurs ?

Il faut attendre 1961 pour que les recherches soient relancées. En effet, deux employés de la compagnie forestière Kauri Timber redécouvrent par hasard les gisements d'une épave (qui se révèlera être la *Boussole*).

En 1964, alertée par cette découverte, la Marine nationale lance une expédition avec la *Dunkerquoise*. Trois campagnes sont organisées. Malgré des conditions climatiques difficiles, plusieurs plongées sont programmées et de nombreux objets sont remontés : une cloche de bord, une poulie, 2 pierriers en bronze, une plaque de cuivre, des saumons de plomb (type de lingot), des ancres, une lunette de visée, un canon, une meule à grain, un médaillon à l'effigie de Louis XVI et Marie-Antoinette…

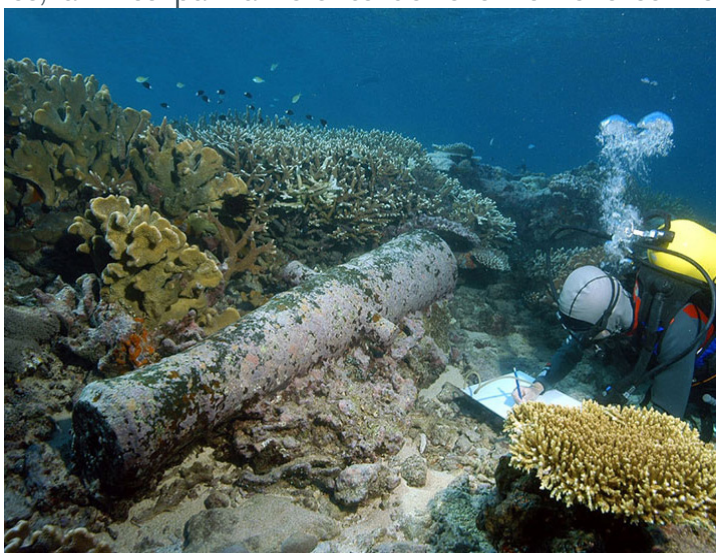
Remontée du canon de l'*Astrolabe* par les plongeurs démineurs atlantiques

La Marine nationale se voit cependant dans l'obligation de cesser les recherches en raison de bouleversements géopolitiques.

En 1981, Alain CONAN, nantais d'origine vivant en Nouvelle-Calédonie, crée l'association Salomon. Avec d'autres passionnés, animés par la volonté de lever le voile sur le « mystère LA PÉROUSE », Alain CONAN mène 5 campagnes de recherche.

L'association Salomon met à jour en 1999, le camp où ont vécu les naufragés dans le lieu-dit « Païou ».

Par la suite, Alain CONAN fait appel au DRASSM afin d'identifier de manière formelle les 2 épaves localisées.



Pierrier en bronze mis au jour dans la faille

En novembre-décembre 2003, la première campagne de fouilles du DRASSM sur les épaves de la *Boussole* et l'*Astrolabe* débute sous la direction conjointe de Michel L'HOUR et Elisabeth VEYRAT. Lors des recherches sur l'épave de la Faille (la *Boussole* mais on ne le sait pas encore), les plongeurs tombent sur un squelette parfaitement conservé. La trouvaille est rarissime.

Grâce à l'étude approfondie de son squelette, de ses os et de sa dentition, les chercheurs parviennent à déterminer que « l'inconnu de Vanikoro » avait approximativement une trentaine d'années. Quatre personnes correspondant au profil de cet homme sont identifiées. Les chercheurs vont même redonner à cet inconnu une apparence faciale par le biais d'une numérisation 3D, puis d'une reconstitution en résine.

> *« Littéralement encapsulé par l'écroulement des ponts lors du naufrage, « l'inconnu de Vanikoro » a fourni l'occasion d'une longue et passionnante enquête mobilisant archéologues, anthropologues et spécialistes de l'Institut de recherche criminelle de la gendarmerie nationale.»*
>
> Michel L'HOUR

C'est un tournant majeur pour l'archéologie sous-marine : le grand public découvre grâce à cette expédition le visage d'un témoin de l'une des plus grande expédition scientifique du 18e siècle.

En avril-mai 2005, une nouvelle campagne de fouilles est organisée sous la direction conjointe de Michel L'HOUR et Elisabeth VEYRAT. Un sextant estampillé « Fait par le sieur Mercier » est retrouvé sur l'épave de la Faille et remonté à la surface. L'objet fait partie de l'inventaire des instruments embarqués sur la *Boussole,* le navire amiral de LA PÉROUSE. L'épave de la Faille est donc définitivement identifiée comme étant la *Boussole,* celle de la Fausse Passe étant, par conséquent, l'*Astrolabe*.

La signature du sextant, signé d'un certain Mercier vient clore deux siècles de recherche et d'hypothèse sur l'identité de l'épave de la faille, la *Boussole*

Michel L'HOUR : « releveur de défis »

Le projet de chantier laboratoire

Le 1er octobre 2006, Michel L'HOUR est nommé Directeur du DRASSM. Il a l'ambition de redynamiser un département qui selon ses propres mots « périclitait ».

Il s'efforce donc d'élaborer avec son équipe, un grand projet de chantier laboratoire où seraient expérimentées des techniques de fouilles inédites sur des épaves en grande profondeur.

- Focus sur l'*André Malraux*

> « L'André Malraux *a été conçu pour projeter des machines au-delà de la plongée humaine.»*
>
> Michel L'HOUR

L'*André Malraux*, navire doté des dernières technologies et respectueux de l'environnement, est destiné à servir de support de plongée humaine et robotisée pour des campagnes de protection des biens culturels maritimes français et de recherche en archéologie sous-marine (prospections, expertises, fouilles). Le navire contribue à la recherche scientifique et à « l'action de l'État en mer ».

Long de 36,30 mètres et doté d'une surface de travail de 70 m², l'*André Malraux* peut embarquer 40 personnes dont 26 scientifiques et plongeurs.

L'*André Malraux* devant la Gare Maritime Transatlantique de Cherbourg-en-Cotentin

Le choix du chantier expérimental se porte rapidement sur l'épave de la *Lune* découverte le 15 mai 1993 par Paul-Henri NARGEOLET lors d'une plongée d'essai du *Nautile*. En effet, cette épave repose à 90 mètres de fond, une profondeur idéale pour une expérimentation car elle est suffisante pour garantir la validité de l'expérience et reste en même temps dans des limites bathymétriques raisonnables. Il est ainsi possible tout à la fois d'expérimenter de nouvelles pratiques d'exploration scientifique et de permettre à des humains d'accéder rapidement au site pour vérifier le travail accompli.

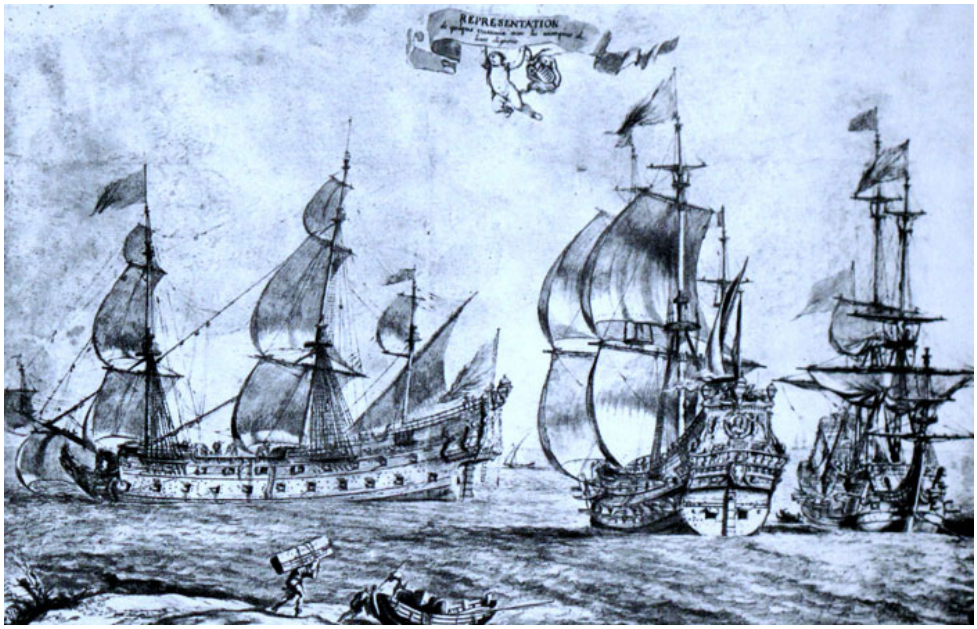
De plus, la *Lune* est devenue mythique en raison de son naufrage soudain et inexpliqué en 1664. Faute d'archives sur l'histoire maritime du 17e siècle, l'épave devient un précieux témoin de la Marine de guerre de l'époque. Magnifiquement conservée, la *Lune* est un site archéologique de premier ordre.

> *« Ce bateau est l'une des plus belles épaves au monde car il a sombré en restant quasiment intact. En plus, à cette profondeur, les pilleurs amateurs n'ont pas pu y accéder et les sédiments l'ont incroyablement protégé… Pour les historiens c'est un trésor et un témoin extraordinaire du 17e siècle.»*
>
> Michel L'HOUR

L'épave de la Lune / au large de Toulon (Méditerranée)

En 1664, Louis XIV, jeune monarque ambitieux, souhaite un coup d'éclat pour asseoir son autorité. Conseillé par COLBERT et le chevalier PAUL, l'un des marins les plus célèbres du 17e siècle, il opte pour la guerre navale contre les Barbaresques car ces corsaires redoutables tiennent la Méditerranée et y pratiquent à grande échelle le commerce des esclaves.

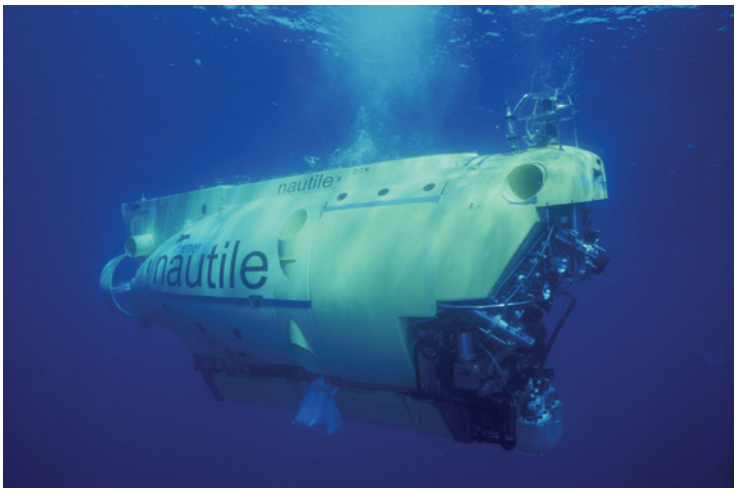
Forte de plusieurs dizaines de navires, l'expédition commandée par le duc de BEAUFORT, cousin du roi et petit-fils d'Henri IV, tourne pourtant au désastre : sapée par les assauts de l'ennemi et les tergiversations de l'état-major, l'armée la plus puissante du monde doit battre en retraite et réembarque précipitamment sur de vieux vaisseaux de ligne coulant bas… De retour au pays, l'expédition, devenue encombrante car son échec humilie le jeune roi et ses conseillers, n'est plus la bienvenue. Refoulée en quarantaine vers les îles d'Hyères, la *Lune*, fleuron de la Marine Royale, est déjà à bout de souffle. Bien que le vaisseau prenne l'eau de toutes parts, les charpentiers du roi le déclarent apte à naviguer. Le drame est noué : à quelques milles au large de Toulon, le bâtiment et 900 soldats et hommes d'équipage coulent « comme un marbre »…



Représentation de trois vaisseaux avec les marques de leurs dignités, de Pierre -Paul PUGET, 1690.
La *Lune* est la navire de gauche

15 mai 1993… Lors d'une plongée d'essai, Paul-Henri NARGEOLET à bord du sous-marin *Nautile* de l'Ifremer découvre une épave par 90 mètres de fond, au large de la presqu'île de Giens. Quasi-intact, le vieux navire gît, enfoui, très légèrement incliné sur bâbord, à quelques milles des côtes. Tout autour ou au sein de l'épave s'étalent des vestiges d'un autre temps : gréement, vaisselle, objets personnels, épées, coffres, pièces d'artillerie…

Le 24 mai 1993, une expertise du site est conduite par Luc LONG du DRASSM à bord du *Nadir*, navire-support du *Nautile*. Ce sous-marin dépose à cette occasion sur l'épave une douzaine de règles graduées, de 2 mètres de longueur, ainsi que 8 mires altimétriques et un cube de calibration afin de mesurer les déformations visuelles. Des prises de vues verticales sont réalisées. Trente-six pièces d'artillerie sont également remontées. Mais dans les années 1990, les moyens technologiques ne sont pas assez puissants pour remonter des vestiges sans les endommager. L'analyse des mobiliers observés et le recoupement des données archéologiques avec la documentation d'archives alors recensée ont aussitôt permis d'identifier l'épave découverte comme celle de la *Lune*.



Le *Nautile* en plongée

Le 27 janvier 1994, le DRASSM obtient que le site de la *Lune* soit interdit à la plongée afin de protéger l'épave d'éventuels pillages.

Le 18 avril 1997, l'épave fait l'objet d'une unique visite officielle de contrôle avec le robot téléopéré *Super Achille* de la COMEX.

Malgré l'interdiction de plongée sur le site, des plongeurs munis de recycleurs parviennent à piller l'épave. En 2005, après une enquête menée par Michel L'HOUR, des objets, comme une cloche en bronze richement décorée de quatre blasons, sont retrouvés et intégrés aux collections du DRASSM.

Entre 2007 et 2012, Michel L'HOUR prépare activement la campagne de fouilles sur la *Lune*, convainquant de nombreux partenaires institutionnels, industriels et médiatiques de l'importance de ce chantier expérimental. Fouiller une épave à 90 mètres de profondeur relève véritablement du défi !

> *« Être présent dans l'exploration des biens culturels maritimes localisés par grand fond est de fait un challenge que la France, patrie de naissance de l'archéologie sous-marine et des explorations de l'abysse, ne peut pas se permettre de négliger.»*
>
> Michel L'HOUR

Parmi les partenaires qui acceptent de se joindre à ce formidable challenge, citons :

- Le Cephismer (Cellule plongée humaine et intervention sous la mer) de la Marine nationale dont le scaphandre rigide *NewtSuit* explore la *Lune* le 18 mars 2012.

- L'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer) dont le robot sous-marin autonome *AsterX* intervient sur la *Lune* le 16 mars 2012 (campagne ESSAUV12-2), fournissant des images inédites des reliefs et des contours des objets qui équipaient la *Lune*, en particulier, quelques-uns des 48 canons.

- Le département Géosciences Marines de l'Institut de Physique du Globe de Paris (CNRS) et la Escola Politècnica Superior de l'Université de Girona (Espagne) qui dressent, du 28 au 30 août 2012, avec l'aide du robot sous-marin autonome *Girona 500*, une cartographie 3D de l'épave de la *Lune.*

- L'École Nationale Supérieure de Techniques Avancées (ENSTA) dont une élève ingénieur de 3e année, Maylis GARCIA, est chargée d'étudier la faisabilité d'un engin sous-marin adapté.

- Dassault Systèmes SA « The 3D Experience Company » qui permet aux archéologues de visiter, à l'aide de casques de réalité virtuelle, l'épave reconstituée en 3D à partir des données réelles du terrain. L'objectif est à terme de permettre aux archéologues d'assurer de manière totalement autonome l'expertise et l'analyse des épaves perdues par très grande profondeur.

- A-Corros et Eiffage Branche Métal chargés d'assurer le traitement des mobiliers métalliques remontés de l'épave.

Deux intervenants majeurs dans le domaine de l'exploration robotisée des épaves de grand fond s'associent également à l'Opération Lune :

- La Compagnie Maritime d'Expertise (COMEX) qui participe au relevage des objets prélevés au fond à l'aide de son sous-marin *Remora 2000* et de son robot téléopéré *Achille M4*.

- L'Institut océanographique américain Woods Hole qui met en oeuvre 2 robots autonomes de type *Remus 100* afin de réaliser des couvertures acoustiques et photographiques 3D de l'épave.

Ce grand programme de recherche expérimental attire rapidement les médias. La chaîne publique franco-allemande ARTE propose à Michel L'HOUR un tournage en 3D d'un documentaire qui doit rendre compte des travaux conduits par les archéologues du DRASSM sur la *Lune.*

> *« Il est primordial que le plus grand nombre puisse voir les épaves et prendre conscience de notre travail et de l'intérêt de ce patrimoine immergé. »*
>
> Michel L'HOUR

Du 8 au 13 octobre 2012, débute la première campagne d'expertise sur le site de l'épave de la *Lune*. Le programme est ambitieux : en seulement 5 jours, de nouvelles technologies doivent être testées. Paul-Henri NARGEOLET fait également partie de l'aventure en tant que conseiller technique.

> *« Ce que nous sommes en train de fouiller ici, c'est un véritable Pompéi sous-marin. »*
>
> Michel L'HOUR

Trois navires sont affrétés et doivent de manière concomitante déployer leurs engins :

- Le navire *Jason* de la Marine nationale gère la plongée du scaphandrier en chef Joe KIRSCH équipé du scaphandre *NewtSuit*. Pendant cette campagne, cinq pilotes du Cephismer sont habilités à manier le *NewtSuit*. Sorte scaphandre ridige adapté aux grands fonds (déminage, intervention sur sous-marin en détresse…) le *NewtSuit* est capable de résister à la pression jusqu'à 300 mètres de profondeur. Le scaphandrier peut rester sur le fond pendant plusieurs heures. *NewtSuit* atteint le site de l'épave en 4 minutes.

Le scaphandrier Joe KIRCH équipé du *NewtSuit* en plongée sur le site de la *Lune*

- Le navire *André Malraux* du DRASSM gère un robot sous-marin qui, grâce à ses bras articulés, installe les vestiges dans une cage qui est ensuite remontée à la surface. Équipé d'une caméra, le robot téléopéré retransmet des images en direct, à bord du navire. Dès le 1er jour de la campagne, Michel L'HOUR est impressionné par ce qu'il voit sur les écrans.

- Le navire *Minibex* de la COMEX met à l'eau le *Remora 2000* piloté par Yvan TCHERNOMORDIK dit « Popof » accompagné du caméraman Denis LAGRANGE. Ce sous-marin d'observation biplace capable de plonger jusqu'à 610 mètres, est chargé d'accumuler les images 3D en vue du documentaire pour ARTE. Équipé d'un prototype de caméra permettant de filmer l'épave en relief, le *Remora 2000* survole l'ensemble de l'épave. Un robot contrôlé à distance, lui aussi équipé d'une caméra, est également déployé.

L'objectif est de survoler les cuisines (riches en objets) dont les images vont permettre aux ingénieurs de Dassault Système de reconstituer en images 3D cette partie de l'épave pour en faciliter l'étude.

Une seconde couverture photo et cartographique de l'épave est à également menée par l'Escola Politècnica superior de l'Université de Girone (Espagne).

Au cours de cette campagne, de nombreux prélèvements d'objets pour échantillonnage et expérience de traitement sont effectués par le scaphandre *NewtSuit* et les robots téléopérés *Achille*, *Perséo* et *Ulisse* : 2 chaudrons, une douzaine de pièces de céramique (albarello, bouteilles, tasses, assiettes, pots, écuelles, fragment de jarre), briques de terre cuite, 1 dame-jeanne en verre.

L'opération expérimentale du chantier de la *Lune* comprend un volet restauration : il s'agit de voir si des pièces métalliques pourraient être rapidement préservées dans des bains de fluides subcritiques développées par la société A-Corros.

En novembre 2012, compte tenu de l'ensemble des avantages que le traitement par l'usage des fluides subcritiques peut receler, le DRASSM, A-Corros et Eiffage Branche Métal décident d'associer leurs compétences et de travailler à la construction et à l'installation de la première machine de ce type en Europe.

Complété par les pièces d'artillerie remontées en 1993, le site révèle également de nombreuses pièces d'armement telles que des mousquets et des épées offrant un objet d'étude sur l'armement du 17e siècle. Toutefois, les concrétionnements visibles sur les canons en fonte de fer et le manque de temps ne permettent pas d'ébaucher l'étude des canons visibles sur le site.

Un des canons de la *Lune*

L'observation de l'épave et des vestiges doit également étayer des hypothèses quant aux causes du naufrage. Les archéologues ont une théorie mais aucune preuve sur les raisons du naufrage.

S'agit-il d'une tempête ou d'un complot dans le contexte politique tourmenté du début de règne de Louis XIV ?

En décembre 2012, le documentaire réalisé par ARTE intitulé *Opération Lune, l'épave cachée du Roi-Soleil* est diffusé en première partie de soirée.

En 2013, le projet mené entre le DRASSM et Maylis GARCIA (ENSTA) aboutit à la mise en place d'un programme de recherche et de développement baptisé CORSAIRE (Consortium en Robotique Sous-marine pour l'Archéologie Innovante et la Récupération d'Épaves). Ce programme se propose de développer un système robotique de toute nouvelle génération capable d'effectuer jusqu'à 2 500 mètres de profondeur toutes les manipulations actuellement effectuées par faible fond par un archéologue sous-marin. Ce robot doit être capable de collecter des objets et d'effectuer de la cartographie 3D.

Ce chantier préfigure l'archéologie sous-marine de demain avec la conception :

> *« d'une famille de robots capables de travailler comme un humain, peu importe la profondeur et la pression. On doit obtenir la même maniabilité, la même finesse que si on le faisait soi-même.»*
>
> Michel L'HOUR

En octobre 2013, une seconde campagne est interrompue en raison de mauvais résultats.

Michel L'HOUR fête, en 2013, ses 10 000 heures passées sous l'eau… ce qui représenterait 416 jours de plongée non-stop.

En octobre-novembre 2014, débute une 3e campagne d'expertise sur le site de l'épave de la *Lune*. L'objectif est d'expérimenter le robot baptisé *Speedy 1* réalisé par le Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (Lirmm) dans le cadre du projet CORSAIRE.

> *« Le robot est une machine qui restituera, même quand on sera à 2 000 mètres de fond, à l'archéologue qui aura une vision en 3D du site, la notion du toucher.»*
>
> Michel L'HOUR

Mesurant 70 centimètres de long et pesant 30 kg, *Speedy 1* est doté d'une tige pivotante permettant d'adapter au choix une main à trois doigts de 1,5 fois la taille de celle d'un homme ou une griffe conçues, toutes les deux, pour saisir les objets.

Le robot expérimental est également équipé d'une caméra omnidirectionnelle qui offre une vision panoramique (360°).

Speedy 1 parvient à atteindre le site de l'épave en 5 minutes et à collecter 2 objets sans les abimer : une bouteille en terre cuite et une cruche en céramique.

> *« Les technologies qui se révèlent performantes sur la* Lune *seront transposables aux fouilles archéologiques par grands fonds, à 300 mètres et au-delà.»*
>
> Michel L'HOUR

Durant cette campagne, le robot sous-marin téléopéré *Achille* est envoyé sur le site pour éclairer, filmer et prendre des clichés de l'épave et de la mission.

En octobre 2015, une 2e campagne de fouille est programmée sur le site de l'épave de la *Lune* dont l'un des objectifs est de tester 3 robots de seconde génération, plus rapides et plus agiles.

> *« Si l'on pouvait fouiller ces sites aussi bien que des épaves gisant à vingt mètres de profondeur, on pourrait recueillir un grand nombre d'informations historiques inédites. Une nécessité d'autant plus urgente que ces sites archéologiques sont aujourd'hui menacés par les chalutiers qui raclent les fonds marins.»*
>
> Michel L'HOUR

Mais *Speedy 1* n'a pas donné entière satisfaction et Michel L'HOUR préfère continuer à *« faire des essais, sans précipitation, pour élaborer des méthodes et des machines opérationnelles à l'horizon 2020. »*

Le DRASSM étudie actuellement les capacités d'autres robots humanoïdes.

> *« À terme, l'idéal serait de pouvoir enfiler un casque de réalité virtuelle qui reproduise un site archéologique dans son intégralité et de manoeuvrer un avatar de robot sous-marin dont chaque mouvement serait reproduit à l'identique dans la réalité. En enfilant des gants, un archéologue pourrait alors fouiller des épaves, jusqu'alors inaccessibles, comme s'il y était. Après chaque journée de fouille, l'épave virtuelle serait remise à jour en intégrant les modifications apportées sur l'épave réelle : récupération d'objets, etc.»*
>
> Michel L'HOUR

Et maintenant...

Actuellement, Michel L'HOUR travaille, entre autres, sur une reconstitution 3D de l'épave du cuirassé français *Danton* qui gît par 1 025 mètres de profondeur au large de la Sardaigne. Construit à Brest en 1910, le *Danton* est torpillé en 1917 par le sous-marin allemand *U64*. Il sombre rapidement provoquant la mort de 296 soldats sur les 1 102 embarqués.

POUR EN SAVOIR PLUS

LIVRES

De l'Archéonaute à l'André Malraux : portraits intimes et histoires secrètes de l'archéologie des mondes engloutis / Michel L'Hour ; Florence Richez ; Solenn L'Hour. - Arles (Bouches-du-Rhône) : Actes sud, 2012. - 284 p.

La mémoire engloutie de Brunei : Cahier de fouille. 1 / Michel L'Hour. - Paris : Textuel, 2001. - 143 p.

La mémoire engloutie de Brunei : Précis scientifique. 2 / Michel L'Hour.- Paris : Textuel, 2001. - 175 p.

La mémoire engloutie de Brunei : Carnet de dessins. 3 / Michel L'Hour.- Paris : Textuel, 2001. - 47 p.

Archaeonautica 14 : Construction navale maritime et fluviale : Approches archéologique, historique et ethnologique / Patrick Pomey; Eric Rieth. - Paris : CNRS, 1998. - 335 p.
Contient :
Les épaves de la Bataille de la Hougue : l'art de bâtir des vaisseaux sous Louis XIV / Michel L'Hour et Elisabeth Veyrat.

Archaeonautica 10 / Bernard Liou . - Paris : CNRS, 1990. - 267 p.
Contient :
L'épave Saint-Gervais 3 à Fos-sur-Mer (milieu du IIe siècle ap. J.C.). Inscriptions pentes sur amphores de Bétique. Vestiges de la coque.

ARTICLES DE PRESSE

L'archéologue des profondeurs / Gautier Cariou ; Frédéric Osada ; Teddy Seguin
in La Recherche.- Décembre 2014 - Janvier 2015 - Les dossiers de la Recherche n° 13 : Comment les robots perçoivent le monde ?

Ils ont plongé sur la « Lune »
in National Geographic. - Juin 2013. - N°165 : « Ma plongée à 11 000 m de profondeur »

« La Lune » : l'épave mythique commence enfin à livrer ses secrets
in Science et vie. - Décembre 2012. - N°1143 : Le médicament qui protège de tout

Les épaves de la Natière / Philippe Petout
in Neptunia : Les Amis du Musée de la Marine, Juin-Août 2006. - N°242 : La cité corsaire, histoire et patrimoine.

L'énigme de Vanikoro / Pierre Larue
in Subaqua : FFESSM, Mars-avril 1993. - N°127 : Le miraculé de Planier

ARTICLES EN LIGNE

Michel L'Hour, patron de l'archéologie sous-marine / Viviane Thivent
in Le Monde.fr. - 7 avril 2015
http://tinyurl.com/hndbwyc

Speedy, un robot archéologue pour explorer les épaves en Méditerranée / Séverine Fontaine
in IT Industrie et Technologies, 8 avril 2015
http://tinyurl.com/hj6wjc4

Archéologie sous-marine: l'âge d'or du DRASSM / Pierre Polomé
in Médiapart.fr.- 7 mars 2015.- Blog : Histoire, archéologie et société
http://tinyurl.com/zec8ruw

Interview : Michel L'Hour, directeur du Drassm
Consulat général de France à Québec.fr.- 31 mai 2014
http://www.consulfrance-quebec.org/Interview-Michel-L-Hour-directeur

Un premier robot archéologue sous-marin / Viviane Thivent
in Le Monde.fr. - 8 décembre 2014
http://tinyurl.com/hfhs5rw

Interview de Michel L'Hour, l'homme qui voulait décrocher la Lune
in National Geographic.fr.- 7 juin 2013
http://www.nationalgeographic.fr/2043-interview-michel-lhour-lune/

On a plongé sur la « Lune » / Hervé Morin
in Le Monde.fr.- 22 octobre 2012
http://tinyurl.com/c8yffmc

Une expérience remarquable d'archéologie sous-marine : les fouilles de la Natière
in Ministère de la Culture et de la Communication / Actualités - Extrait de Séquence n°397 du 9 septembre 2010
http://tinyurl.com/zgy8cxm

Portrait : Michel L'Hour / Fabrice Node-Langlois
in Libération.fr.- 12 septembre 1995
http://tinyurl.com/jx9m3z6

DVD

Opération Lune : l'épave cachée du Roi-Soleil = The Sun King's secret shipwreck / réalisé par Pascal Guérin, Herlé Jouon, Vincent Perazio ; sur l'idée originale de Marine Jacquemin et de Michel L'Hour; Paul-Henri Nargeolet (Conseiller technique). - Issy-les-Moulineaux : ARTE France développement, 2013. - 60 mn.

L'incroyable aventure de Monsieur de Lapérouse / Yves Bourgeois. - Édition vidéo France Télévisions Distribution, 2005. - 236 mn.

DOSSIERS EN LIGNE

Michel L'Hour, un archéologue à la recherche des vestiges sous-marins
in Ministère de la culture et de la communication / La Lettre d'information.- Octobre 2004 - N°119 : Les journées du patrimoine valorisent les sciences et techniques.
http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/lettre/119.pdf

Ministère de la Culture et de la Communication : Drassm
L'épave de Ploumanac'h

Persée : portail de revues en sciences humaines et sociales
Dossier de Michel L'Hour : Un site sous-marin sur la côte de l'Armorique. L'épave antique de Ploumanac'h
in Revue archéologique de l'Ouest, 4, 1987.p.113-131

Ministère de la Culture et de la Communication : Bibliothèque Bernard Liou (Drassm)
Bilan scientifique du DRASSM 1994

BibAr - Biblioteca Archeologica On-line
Dossier de Michel L'Hour et Elisabeth Veyrat / **De l'étude archéologique appliquée aux sites d'époque moderne : l'exemple des épaves de la Hougue**
in : VII ciclo di lezioni sulla ricerta applicata in archeologia, 1998

Persée : portail de revues en sciences humaines et sociales
Dossier de Michel L'Hour et Elisabeth Veyrat / Les épaves de la Bataille de la Hougue : l'art de bâtir des vaisseaux sous Louis XIV
in Archaeonautica, 14, 1998, Construction maritime et fluviale : approche archéologique, historique et ethnologique. p.243-251

Ministère de la Culture et de la Communication : Bibliothèque Bernard Liou (Drassm)
Dossier de Lila Reboul / **Conservation préventive en milieu isolé, les fouilles sous-marines des épaves de La Natière à Saint-Malo**

Ifremer
L'épave de La Lune, vieille de 350 ans, révélée au large de Toulon
Communiqué de presse.- Paris, le 17 avril 2012

Ministère de la Culture et de la Communication : Direction générale des patrimoines
Dossier de Michel L'Hour / **Opération Lune, l'épave cachée du Roi Soleil : un chantier laboratoire, a l'interface entre l'archéologie, l'histoire et la science-fiction**

Ministère de la Culture et de la Communication : Bibliothèque Bernard Liou (Drassm)
Dossier de Michel L'Hour et Florence Richez / **L'exploration de la Lune (1664) : un chantier laboratoire pour l'archéologie des abysses**

SITES INTERNET

Ministère de la Culture et de la Communication
Le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (Drassm)
http://www.culture.gouv.fr/fr/archeosm/archeosom/drasm.htm

Ministère de la Culture et de la Communication
L'André Malraux, navire de recherche du Drassm
http://www.culture.gouv.fr/fr/archeosm/fr/fr-tech-fouil1.htm

Ministère de la Culture et de la Communication / Les épaves corsaires de la Natière
http://www.epaves.corsaires.culture.fr

Musée Maritime de Tatihou
http://www.manche.fr/tatihou/musee-tatihou-normandie-50.aspx

Crédits photos : SEGUIN Teddy/DRASSM - GLADU Yves /DRASSM - Nicolas JOB - OSADA Frédérick/ DRASSM - Ifremer - La Cité de la Mer - Pierre-Paul PUGET/Wikimedia Commons - Nicolas-André MONSIAU/Wikimedia Commons - Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie

Avec l'aimable collaboration du DRASSM et du Musée Maritime de Tatihou.