



Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science et la culture

Mémoire naufragée





Vestiges sous-marins datant du 1er siècle av. J.-C. (Croatie).

MÉMOIRE NAUFRAGÉE

Plus de trois millions d'épaves gisent aujourd'hui au fond de l'eau. Des centaines de grottes ornées, de villes et de monuments engloutis restent encore à découvrir. Comment exploiter les connaissances que nous livrent ces vestiges ?

Comment les présenter au grand public ?

Comment protéger ce patrimoine précieux et fragile ?



LE SYNDROME DU SCAPHANDRIER

Aux antipodes de la chasse aux trésors, un chasseur de rêves nous fait part de l'émotion qui l'envahit lorsqu'il « ramène

des profondeurs de l'oubli des fragments de beauté nue ». De 1986 à 2001, l'écrivain français Jean-Marie Blas de Roblès a participé à des fouilles sous-marines au large de la côte libyenne, explorant ainsi cette « part invisible de nous-mêmes » qui doit être protégée avec soin et respect. **P 3**



VINGT MILLE SITES SOUS LES MERS

Les explorations sous-marines au Danemark offrent une plongée surprenant dans la vie quotidienne

de l'âge de pierre que les fouilles en milieu sec ne peuvent pas offrir. Et elles rappellent que le changement climatique, qui menace aujourd'hui le patrimoine subaquatique, ne date pas d'hier. **P 6**



ET SI LA CLÉ DU PASSÉ ABORIGÈNE SE TROUVAIT AU FOND DES LAGONS ?

Parce qu'elle est la plus grande île du monde, et le plus petit des continents, l'Australie est un peu

hors circuit : pendant des dizaines de milliers d'années, les Aborigènes ont pu y développer leurs cultures dans une relative stabilité.

Les guerres, les invasions, les migrations et les bouleversements culturels ne les ont pas touchés – du moins jusqu'au 18e siècle. **P 8**



ÉCLAIRAGE

« Nous vivons l'âge d'or de l'astronomie »

Entretien avec Catherine Cesarsky, directeur de recherche émérite au Commissariat à l'énergie atomique (CEA, France) et chercheur associé à l'Observatoire de Paris, qui préside depuis 2006 l'Union astronomique internationale (UAI). **P 16**



DES ÉPAVES PRÈS DE CHEZ SOI

Elles n'attirent pas les foules, elles ne figurent pas dans les guides touristiques, mais elles racontent de vieilles histoires

à leurs voisins. Nul besoin d'équipements sophistiqués pour explorer les épaves du Forton Lake, en face de Portsmouth, au Royaume-Uni. Il suffit d'attendre la marée basse. Des vestiges simples, à portée de main, qui ravivent la mémoire et l'esprit d'initiative de la communauté locale. **P 9**



VISITER LES TRÉSORS ENGLOUTIS

Musées immergés, parcours sous-marins, répliques ou reconstitutions numériques d'épaves, tous les

moyens sont bons pour faire découvrir au public le patrimoine culturel subaquatique, sans le détériorer. Certains sont plus coûteux que d'autres, mais plus féériques aussi. Le musée dans la baie d'Alexandrie, par exemple. **P 11**



SOUS LES EAUX, UN PATRIMOINE EN QUÊTE DE PROTECTION INTERNATIONALE

Premier outil légal permettant la préservation des sites archéologiques submergés à l'échelle internationale, la nouvelle Convention de l'UNESCO sur la protection du patrimoine culturel subaquatique permettra de lutter contre le pillage et de réglementer la coopération internationale. **P 14**

Aux antipodes de la chasse aux trésors, un chasseur de rêves nous fait part de l'émotion qui l'envahit lorsqu'il « ramène des profondeurs de l'oubli des fragments de beauté nue ». De 1986 à 2001, l'écrivain français Jean-Marie Blas de Roblès a participé à des fouilles sous-marines au large de la côte libyenne, explorant ainsi cette « part invisible de nous-mêmes » qui doit être protégée avec soin et respect.

LE SYNDROME DU SCAPHANDRIER

© Mission Archéologique Française (Libye)



« Il m'est arrivé de trouver un solidus d'or rarissime, mais l'émotion qui m'a coupé le souffle en cet instant ne devait rien à la valeur monétaire de l'objet », écrit Blas de Roblès.

Tout a commencé en 1985. À peine revenu de sa première participation aux fouilles terrestres de la Mission Archéologique Française en Libye – c'est l'un des privilèges conférés par l'amitié –, Claude Sintès [Directeur du musée de l'Arles antique] s'était empressé de me faire partager son expérience : il arrivait d'Apollonia, il avait vu Cyrène, Sabratha, Leptis Magna, des vestiges grecs et romains qui dépassaient en ampleur tout ce que nous connaissions ou aurions pu imaginer. Je n'avais pas idée, insistait-il, de ce paradis ; des villes entières étaient ensevelies sous les sables, en bord de mer, dans des paysages magnifiques.

Mais il y avait mieux : personne ou presque n'avait songé à explorer les fonds sous-marins de cette côte ; tout était en place depuis le 7^e siècle av. J.-C. ! Est-ce que j'imaginai seulement les trouvailles fabuleuses que cela pouvait représenter ? Épaves antiques, à coup sûr – puisque le rivage des Syrtes est depuis toujours l'une des côtes les plus inhospitalières du monde –, mais aussi architectures englouties, statuaire, matériel de toutes sortes... Eh bien, il avait obtenu l'autorisation d'organiser

une campagne d'archéologie sous-marine pour l'été prochain !

Côté technique, il en faisait son affaire ; restait le problème du recrutement. Le régime libyen ne permettant aucun petit commerce, il était extrêmement difficile de se ravitailler. Quant aux conditions de fouilles et de logement, ce serait encore bien pis : « spartiate » semblait un doux euphémisme pour caractériser la situation. Il fallait donc des éléments en qui il puisse avoir toute confiance, des techniciens, certes, mais surtout des gens de terrain qui n'hésitent pas à payer de leur personne à tout moment. J'avais une connaissance suffisante de l'archéologie, une réelle expérience de la mer, l'habitude de vivre en milieu confiné : si ça ne me dérangeait pas de faire la cuisine en plus des fouilles, j'étais le premier engagé...

Voilà, c'est de cette façon que tout a commencé. J'ai sauté de joie en acquiesçant – j'aurais même fait le ménage pour l'accompagner en Libye ! – sans me douter que ma participation commencerait justement, et comme pour tous les autres membres de l'équipe, par ce genre de service.

En août 1986, après trois jours d'acheminement, nous étions à

pied d'œuvre. La première journée fut consacrée à rendre habitable notre maison de site, une mesure datant de la colonisation italienne infestée de scorpions secs et de grosses blattes couleur acajou. Le lendemain, une première reconnaissance du site, avec masque et tuba, confirma les observations de l'archéologue américain Nicholas Flemming : comme il l'avait noté en 1957 après un premier travail de relevés, les structures englouties du port d'Apollonia étaient bien visibles et justifiaient sans conteste les fouilles que nous allions entreprendre.

Plus égoïstement, elles me firent découvrir d'emblée un univers que je croyais réservé à la littérature. D'un seul coup d'un seul j'avais été transporté dans un monde où Jules Verne le disputait à H. G. Wells ; *Vingt mille lieues sous les mers* et *La Machine à explorer le temps* confondus en une même jouissance : la sensation aiguë, la certitude de survoler une Atlantide désertée !

J'étais venu à l'amour de la Grèce par le côtoiement des présocratiques, je naquis à celui de l'Antiquité par ce baptême dans les eaux tièdes d'Apollonia. Rompu à la

(...)



Claude Sintes et Jean-Marie Blas de Roblès découvrent une statue de Dionysos.

(...)

chasse au harpon depuis ma prime adolescence, les fonds sous-marins – prairies de laminaires, cavernes rocheuses hérissées de gorgones, froides ondulations de sable – n'étaient prétextes qu'à l'affût ou à l'approche d'une proie idéalement fléchée. Ces paysages familiers, presque érodés par l'habitude, prirent une dimension fantasmagorique : ici, un alignement de blocs cyclopéens, ajointés avec queues d'aronde, là une tour carrée, plus loin des rampes pour trirèmes sculptées dans la roche-mère, et dans deux mètres d'eau, un vivier décrit par Vitruve [architecte romain 1er siècle av. J.-C.], avec ses aménagements pour les poulpes et les murènes...

Partout, entre chaque pierre, chaque structure plus ou moins discernable sous sa fourrure d'algues, il y avait, visibles, saisissables sur un simple mouvement du bras, des dizaines, des centaines d'objets qui auraient mérité de se trouver dans les musées ou au moins dans les boîtes d'archives des archéologues : panses ou culs d'amphores de toutes

époques, anses rhodiennes timbrées du 6e siècle av. J.-C., coupes romaines, vases à décor plus ou moins brisés...

Un monde gisait là, figé comme à la suite d'une catastrophe, offert au bon vouloir de ceux qui voudraient bien s'y intéresser. D'Apollonia, le port grec de l'antique Cyrène chantée jadis par Pindare ou Callimaque, il ne restait qu'une langue de terre rouge hérissée de colonnes byzantines, un théâtre aménagé à flanc de colline et divers aménagements tardifs. Mais à quelques mètres du rivage, une Pompéi engloutie attendait ses visiteurs. Une incroyable aubaine pour le scientifique, un cadeau des dieux pour le rêveur que je n'ai cessé d'être.

Aventure et mésaventures

L'archéologie sous-marine, on le sait, ne diffère en rien de l'archéologie terrestre ; toutes deux utilisent des techniques semblables, même si les fouilles subaquatiques sont plus compliquées à mettre en œuvre et nécessitent un matériel, voire des

compétences spécifiques. Dans notre cas, les conditions de travail furent particulièrement complexes. En l'absence de bateau, nous devions transporter bouteilles et équipement à pied jusqu'à la plage. Pour rentabiliser notre présence, nous avons convenu de faire deux plongées par jour. Trois heures le matin, suivies d'un regonflage des bouteilles sur la grève, et de nouveau trois heures sous l'eau l'après-midi. Il fallait ensuite ramener tout notre équipement à la réserve, procéder à son nettoyage et à son entretien, inventorier nos trouvailles... puis se mettre à la cuisine.

Avec l'équipe terrestre, j'avais tous les soirs une douzaine de personnes à nourrir ; la mission disposait d'une cantine remplie de fromage fondu, de jus d'orange en poudre, d'épices et de gâteaux secs... Comme il était impossible de se procurer la moindre denrée dans les magasins d'État, nous achetions à nos amis libyens le sucre, les pâtes et le riz dont j'avais besoin pour mettre en œuvre les recettes d'urgence concoctées par ma mère. Malgré le poisson qui venait régulièrement améliorer notre ordinaire – des mérours que nous allions chasser en apnée chaque vendredi – je me demande encore comment nous avons pu échapper à une mutinerie générale ! D'autant que nous ne pouvions utiliser que de l'eau de citerne, et qu'il fallait sans doute une certaine inconscience pour écarter dans nos verres les larves de moustique avant de boire.

Après le dîner, journal de fouilles, puis thé à la menthe sur la terrasse, en gardant un œil sur les scorpions qui montaient discrètement vers la lumière.

En quinze ans de missions, la liste de nos mésaventures suffirait à écœurer tout prétendant à la carrière d'archéologue : serpent

(...)

(●●●)

sous les draps, scorpions dans les chaussures, pêche à la grenade non loin de l'endroit où nous étions en plongée, tirs de semonce à la mitrailleuse lourde vers notre zodiaque trop proche d'une zone interdite, essoufflements par mer démontée, etc. Aussi étonnant que cela paraisse, aucune d'entre elles n'a jamais amoindri le bonheur de participer à cette entreprise.

Dionysos, le deux-fois né

Dès la campagne de 1986, nos résultats furent si encourageants que l'équipe sous-marine en retira le privilège d'étudier le port de Lep-tis Magna. L'année suivante, une prospection conduisit à la recon-

© Mission Archéologique Française (Libye)



Le « Dionysos ivre » reconstitué

naissance d'un môle submergé qui modifia sensiblement l'importance de cette ville à l'époque sévérienne [fin du 2e – début du 3e siècle]. L'étude minutieuse du port d'Apollonia, quant à elle, a permis non seulement de comprendre son évolution depuis ses origines grecques jusqu'à son abandon au 7e siècle, mais aussi de déterminer le coefficient d'enfoncement des terres responsable de son engloutissement partiel. Ces travaux ont conduit à la découverte d'une épave hellénistique et à la mise au jour d'innombrables poteries, monnaies ou œuvres de statuaire.

Parmi les motivations initiales de mon engagement – l'esprit d'aventure, l'amitié, les textes d'Albert Camus [prix Nobel de littérature

français, 1957] sur Tipasa ou Djemila [deux sites algériens du patrimoine mondial de l'UNESCO] – il n'y eut jamais l'attrait de la « chasse au trésor ». Il m'est arrivé de trouver un solidus d'or rarissime, mais l'émotion qui m'a coupé le souffle en cet instant ne devait rien à la valeur monétaire de l'objet. Elle tenait à l'éclat de ce petit soleil virevoltant dans le bleu comme un miroir, à l'indicible joie d'avoir ramené des profondeurs de l'oubli un fragment de beauté nue. Un processus très proche, finalement, de ce qui est à l'œuvre dans l'écriture et dont *Le Syndrome du scaphandrier*, du romancier français Serge Brussolo, constitue à mes yeux l'une des plus justes métaphores : un chasseur de rêves s'enfonce jour après jour dans les ténèbres du sommeil ; de cet univers parallèle, il remonte des sortes d'ectoplasmes, d'étranges fictions qui s'incrument dans le réel et parviennent à y exister.

Quinze ans plus tard, une autre découverte illustre mieux encore les raisons de ma persévérance. Durant la fouille sous-marine des viviers romains d'Apollonia, nous eûmes la bonne fortune, Claude Sintès et moi-même, d'exhumer une statue de Dionysos. Une fois ramenée à terre, son étude dévoila qu'elle recollait avec une statuette de satyre trouvée en 1957, celle que Nicholas Flemming tenait, comme un nouveau-né sauvé des eaux, sur une image qui le montrait au retour d'une de ses plongées. À près de cinquante ans d'intervalle, nous venions de reconstituer un « Dionysos ivre » qui avait traversé le temps et semblait mettre en scène avec quelque ironie son surnom de « deux-fois né ».

L'archéologie renoue des liens ; plus que toute autre discipline, elle rapproche et réconcilie ces vivants que le passage des siècles a séparés. Le patrimoine subaquatique est plus directement accessible, souvent mieux préservé, plus homogène que son correspondant terrestre. Il est en outre inexploré. Que l'on songe, par exemple, aux mille cinq cents kilomètres encore mystérieux de la côte libyenne, et l'on se convaincra aisément que cette part invisible de nous-mêmes doit être protégée avec autant de soin et de respect que sa partie émergée.

Jean-Marie Blas de Roblès,
écrivain, philosophe, archéologue
français, né en 1954 à Sidi-Bel-Abbès,
Algérie, est notamment l'auteur
de *Libye grecque, romaine
et byzantine* (Edisud, 2005).

Il est le lauréat du prix Médicis 2008
pour son dernier roman
Là où les tigres sont chez eux
(Zulma, 2008).

Les explorations sous-marines au Danemark offrent une plongée surprenant dans la vie quotidienne de l'âge de pierre que les fouilles en milieu sec ne peuvent pas offrir. Et elles rappellent que le changement climatique, qui menace aujourd'hui le patrimoine subaquatique, ne date pas d'hier.

© D.Frka/Reproduit avec l'aimable autorisation du Ministère de la Culture de la Croatie



Amphores datant du 1er siècle av. J.-C., trouvées près de l'île de Pag (Croatie).

VINGT MILLE SITES SOUS LES MERS

Le regard de Jørgen Dencker pétillant d'enthousiasme lorsqu'il se remémore un des plus beaux moments de ses trente ans de carrière au service de l'archéologie sous-marine. Directeur du Département d'archéologie maritime du Musée des bateaux vikings de Roskilde, il plongeait dans la crique de Tybrind Vig, à 300 mètres des côtes occidentales de la Fionie : « Nous fouillions un site immergé de l'âge de pierre, quand je suis tombé sur une pagaie en bois de frêne. Elle avait plus de 6 000 ans, et pourtant elle brillait d'un jaune éclatant, avec des cernes annuels presque noirs ! Sans doute tombée des mains d'un pêcheur, elle avait conservé sa couleur d'origine, protégée sous les sédiments tendres de la gyttja (une sorte de boue) quasi exempte d'oxygène. Mais hélas, après quelques minutes d'exposition à la lumière naturelle, elle se ternit et vira au gris ».

L'archéologie marine danoise a fait d'autres découvertes extraordinaires, comme cette tombe en parfait état contenant le squelette d'une jeune femme et de son enfant qui y dormaient depuis 7 000 ans, ou cette pagaie finement décorée accompagnée d'une ligne de pêche. Les découvertes sous-marines révèlent l'immense richesse et

l'excellent état de préservation du patrimoine culturel englouti sous la mer Baltique et les rivières danoises. Ces eaux sont un enchevêtrement de baies, criques, détroits et bras de mer bien abrités. Les vagues y sont réduites, le courant faible et la marée quasi nulle.

Cette géographie originale crée des conditions de conservation idéales pour les occupations paléolithiques. Les matériaux organiques tels que les os, les bois de cervidés, les arbres et autres fibres végétales – depuis longtemps effacés des sites paléolithiques terrestres – ont été préservés sous les sédiments marins. Les explorations sous-marines offrent une plongée surprenante dans la vie quotidienne d'il y a 6 000 à 9 000 ans que n'offriront jamais les fouilles en milieu sec. Depuis les premiers travaux entamés dans les années 1970, quelque 2 000 sites paléolithiques submergés ont été recensés : selon les spécialistes, il y en aurait plus de 20 000.

Changements climatiques : ils protègent, ils menacent

Les sites paléolithiques sous-marins sont le témoin des bouleversements climatiques qu'a con-

nu l'Europe du Nord. Lorsque, il y a 20 000 ans, le monde est sorti de l'ère glaciaire, une épaisse calotte de glace recouvrait la Norvège, la Suède, la quasi totalité du Danemark et le Nord du Royaume-Uni actuels. D'énormes masses d'eau gisaient emprisonnées sous la glace et la mer se trouvait à plusieurs

(...)



© Musée de Roskilde

Des outils de pêche employés aujourd'hui l'étaient déjà il y a 6 000 à 9 500 ans.

(...)

centaines de mètres en dessous de son niveau actuel. Avec la hausse de la température, la glace a commencé à fondre et s'est retirée vers le Nord. De nouvelles terres ont émergé et se sont couvertes d'une épaisse forêt vierge. En fondant, la glace a laissé place à la mer Baltique, qui, il y a 9 000 ans environ, a fini par rejoindre la mer du Nord à travers le Grand Belt danois. À l'époque, le niveau de la mer était bas et le Danemark encore rattaché à la Suède et au Royaume-Uni. Les sites d'occupations humaines, généralement situés près des côtes, furent inondés par la montée des eaux. C'est ce qui explique que l'on découvre aujourd'hui des habitats et des forêts entières le long de l'ancien littoral désormais immergé, à distance variable des côtes actuelles et à toutes sortes de profondeurs.

Ironie du sort, le riche patrimoine culturel mis en sûreté par des bouleversements climatiques vieux de 20 000 ans se trouve aujourd'hui menacé par de nouvelles mutations du climat et par les méfaits des activités humaines sur l'environnement. Les changements dans la direction des vents et les tempêtes plus nombreuses et plus violentes modifient les courants et les conditions de dépôt sur les fonds marins. Les sédi-

ments qui protégeaient les occupations immergées depuis des millénaires sont maintenant érodés, les vestiges exposés, oxydés et détruits par vagues et courants et promptement dispersés.

L'usage massif d'engrais par l'industrie agroalimentaire danoise menace aussi les zostères, ces plantes marines qui poussent sur les fonds et ont joué un rôle crucial dans la protection des sites marins. Or les engrais qui s'écoulent jusque dans la mer compromettent la croissance de ces précieux végétaux.

Pour Jørgen Dencker, tiraillé entre des financements publics clairsemés et les menaces grandissantes qui pèsent sur l'environnement, la collaboration internationale – encouragée par la Convention de l'UNESCO sur la protection du patrimoine culturel subaquatique, que le Danemark envisage de ratifier – est plus que jamais nécessaire.

Un menu préhistorique

« Jadis, nous considérons les hommes de l'Âge de pierre comme des primitifs, explique Jørgen Dencker. Aujourd'hui, nous les voyons comme des gens à peine différents de nous, ayant une connaissance parfaite de leur environnement ».

Les squelettes retrouvés dans les tombes montrent que les hommes étaient plutôt grands et bien nourris et que la nourriture provenait essentiellement de la mer. La faune terrestre et marine était d'une grande diversité. Les dernières découvertes de la Baltique montrent que même des poissons de grande taille comme le thon, l'esturgeon ou l'espadon – qu'on croyait apparus au Danemark des milliers d'années plus tard – étaient déjà pêchés à cette époque. Des restes conservés en l'état dans des pots en céramique prouvent que la bouillabaisse figurait au menu bien avant la gastronomie française.

La pêche était bien développée et des outils encore couramment employés aujourd'hui l'étaient déjà il y a 6 000 à 9 500 ans. « La découverte de plusieurs centaines de mètres de barrages à poissons de la fin de l'âge de pierre, de harpons confectionnés avec des bois d'animaux ou de longues pirogues nous a rapproché de la vie quotidienne de cette époque », explique Jørgen Dencker.

Trente ans d'investigation danoise sur les sites submergés ont changé notre perception de la vie des premiers âges de la civilisation humaine.

Niels Boel,
journaliste danois



« Seahenge », site archéologique marin au Royaume-Uni, baptisé par analogie au célèbre « Stonehenge » a plus 4000 ans. Son usage initial est inconnu.

ET SI LA CLÉ DU PASSÉ ABORIGÈNE SE TROUVAIT AU FOND DES LAGONS ?

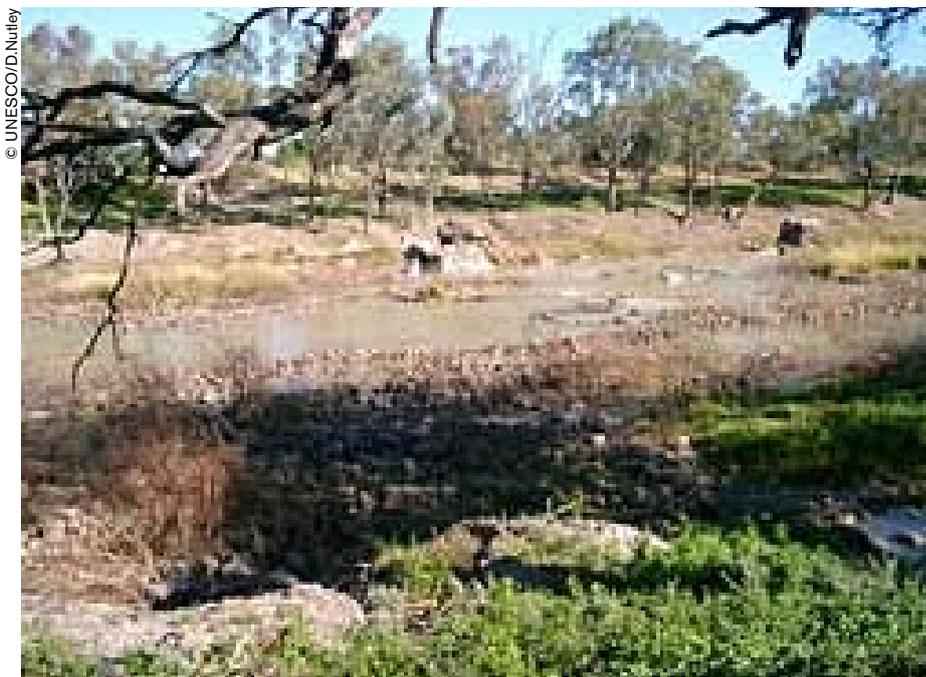
Parce qu'elle est la plus grande île du monde, et le plus petit des continents, l'Australie est un peu hors circuit : pendant des dizaines de milliers d'années, les Aborigènes ont pu y développer leurs cultures dans une relative stabilité. Les guerres, les invasions, les migrations et les bouleversements culturels ne les ont pas touchés – du moins jusqu'au 18e siècle.

A peine débarqués sur le continent, à l'orée du 17e siècle, les explorateurs européens ont cherché à décrire les Aborigènes, et ils s'y sont employés pendant toute la colonisation de l'Australie, après 1788. Mais les systèmes linguistiques, les représentations artistiques et la relation des Aborigènes à la terre sont restés un mystère. Le fossé culturel était si profond que les descriptions européennes sont restées vagues, trompeuses ou erronées : des références appréciables, mais sans aucune fiabilité.

Sur terre, le passé aborigène a fait l'objet de nombreuses fouilles, qui nous ont éclairés sur la grande ancienneté de l'Australie aborigène, vieille d'au moins 60 000 ans. Lorsque les recherches sont menées en partenariat avec le peuple aborigène, en prenant appui sur leurs récits oraux, elles permettent à l'ensemble de la société de mieux saisir l'ampleur colossale des réalisations et de l'endurance des cultures aborigènes.

Mais les sites sous-marins peuvent nous en dire bien plus. Au-dessus de l'eau, on est réduit à interroger les zones où se sont réfugiés les Aborigènes lors de la montée des eaux ou qui sont restées émergées. En outre, la plupart des matériaux organiques ou inorganiques se conservent bien mieux sous l'eau. Si la mer détruit lorsque ses vagues frappent le littoral, elle offre sur ses fonds une solide protection à la matière.

Mais ces fouilles sont encore balbutiantes en Australie. À la fin des années 1980, l'archéologue Charles Dortch et le Western Australian Museum ont fouillé des sites d'objets et d'habitats au fond



Pièges à poissons, Darling River (Australie).

du Lac Jasper, en Australie occidentale. En 2007, une recherche archéologique (conduite par James Wheeler, Cosmos Coroneos et moi-même, avec l'aide de bénévoles du Groupe de recherche sous-aquatique) s'est mise en quête d'abris rocheux potentiels au fond d'un estuaire protégé du sud de Sydney. Dans cette zone, de nombreux surplombs rocheux terrestres ont servi d'abri. On en a également trouvé sous la mer, mais le cadre de l'enquête ne nous a pas permis de confirmer s'ils avaient eu la même fonction. Ce que nous pouvons cependant affirmer, c'est qu'ils présentent les mêmes caractéristiques que leurs équivalents terrestres.

Il faudra des fouilles méticuleuses pour exhumer ces sites, engloutis depuis des dizaines de milliers d'années, et la tâche

sera rude : quiconque a fait la chasse aux épaves sait la difficulté de repérer même les plus grands navires. La recherche de fragments éparpillés, de roches taillées pour servir d'outils, de foyers, de pièges à poisson et d'autres vestiges du même ordre s'avère ardue, même en eau peu profonde. Cependant, si les lagons aujourd'hui immergés loin des côtes recèlent encore des gisements de tourbe, là se trouve peut-être la clé : qui sait si un échantillon ramené des profondeurs lors d'un forage offshore n'ouvrira pas une nouvelle page de l'histoire des Aborigènes d'Australie ?

David Nutley,

Département
de l'environnement
et du patrimoine, Australie

Elles n'attirent pas les foules, elles ne figurent pas dans les guides touristiques, mais elles racontent de vieilles histoires à leurs voisins. Nul besoin d'équipements sophistiqués pour explorer les épaves du Forton Lake, en face de Portsmouth, au Royaume-Uni. Il suffit d'attendre la marée basse. Des vestiges simples, à portée de main, qui ravivent la mémoire et l'esprit d'initiative de la communauté locale.

DES ÉPAVES PRÈS DE CHEZ SOI

© Daniel Karmy



Une paire de bottes suffit pour aller explorer les épaves de Forton Lake.

La *Mary Rose*, le vaisseau fétiche d'Henri VIII, a sombré en 1545 en repoussant une invasion française : c'est aujourd'hui l'une des épaves les plus célèbres du monde. Enfouie sous la vase, dans une visibilité quasi nulle, elle a été retrouvée quatre siècles plus tard, à la fin des années 1960, avec le secours d'un sonar dernier cri. Ramenée à la surface en 1982, elle fait aujourd'hui le bonheur des 600 000 curieux qui se pressent chaque année pour l'admirer dans le musée qui lui est consacré à Portsmouth (Royaume-Uni), à quelques kilomètres du naufrage.

Mais l'amateur de plaisirs simples peut aussi accéder à des épaves d'un autre genre, qui ne figureront sans doute jamais sur aucun guide touristique. Il lui suffit de s'armer d'une bonne paire de bottes, d'attendre la marée basse et de traverser le port jusqu'à Forton Lake, où l'attendent le *Vadne*, un bac de la ligne Gosport-Portsmouth datant des années 1950, le M293, un dra-

gueur de mines de 1939-1945 et un bac à chaînes de l'Île de Wight ayant fait son temps. Eux aussi enrichissent, avec 24 autres épaves du Forton Lake, le patrimoine subaquatique britannique. Et ont fait l'objet récemment d'un projet archéologique triennal, réunissant experts et bénévoles.

Rien de révolutionnaire, mais...

À dire vrai, Forton Lake n'est pas un lac, plutôt une petite crique de mer flanqué de lotissements vivant au rythme des marées, en face de Portsmouth : « À marée haute, certaines épaves sont complètement submergées, tandis que d'autres demeurent en partie visibles », précise Mark Beattie-Edwards, directeur du programme à la Société d'archéologie nautique (NAS). « Chacun peut les apercevoir en se rendant à son travail par le bac ou à bicyclette ». C'est ce qui a fait de ce site le candidat idéal pour un

projet patrimonial à vocation communautaire.

En 2006, la NAS et le Hampshire and Wight Trust for Maritime Archaeology (HWTMA), tous deux basés à Portsmouth, ont été subventionnés pour lancer les recherches, en faisant appel à des bénévoles locaux pour dégager les carcasses, effectuer les mesures et récolter les données. Ce travail de terrain s'est achevé l'an dernier, et les organisateurs en sont au stade du rapport final, qu'ils enrichiront d'une exposition et d'un livre.

S'appuyant sur une étude réalisée dix ans plus tôt, les équipes du projet ont repéré 27 épaves, dont des canots de débarquement, des dragueurs de mines et des canonniers de la Seconde Guerre mondiale, plus une péniche et deux bacs. « Ces découvertes n'ont rien de révolutionnaire », reconnaît Mark Beattie-Edwards, « et aucune ne vaut d'être préservée ou restaurée

(...)



© Daniel Karmy

À marée haute, certaines épaves sont submergées, tandis que d'autres demeurent visibles.

(...)

comme le serait un monument classé. Ce qu'elles montrent par contre, c'est que le patrimoine culturel peut se trouver à deux pas chez soi. Ce qui peut être pris par les uns pour une laideur, présente pour les autres un intérêt historique ». Effectivement, aucune mention de certains types de navires échoués sur Forton Lake, comme le dragueur de mines, ne figure sur le Registre national des vaisseaux historiques. Mais, contrairement à la *Mary Rose*, ils parlent à la mémoire des habitants, qui se souviennent d'avoir joué sur les épaves et ont confié au projet des photos et des informations de première main.

Une aubaine pour les amateurs

Les bénévoles, parmi lesquels les élèves de terminale du St Vincent College, ouvert sur le bras de mer, ont reçu une formation aux mé-

thodes d'investigation de la NAS, en classe et sur site. Dan Karmy, un jeune photographe amateur de Gosport, s'est joint lui aussi au projet durant l'été 2008 : « Je suis souvent allé à la pêche sur Forton Lake », explique-t-il, « mais je n'avais jamais fait vraiment attention aux épaves. J'ai découvert des choses dont je n'avais pas la moindre idée auparavant ». Depuis le début du projet, il a pris plus de 700 photos du bassin et de ses épaves

« Je suis fasciné par l'histoire de Gosport », confie sur World Naval Ships Forums un internaute dont les souvenirs d'escalade ont fourni de précieux détails aux historiens. « Mais j'ai un faible pour l'épave du dragueur de mines. Sur Grove Road, où j'ai grandi, je l'apercevais de la fenêtre de ma chambre ». Un voisin, âgé de 90 ans, avait servi sur un bateau semblable pendant la guerre. D'autres ont suivi les avatars d'un bac Gosport-Portsmouth des années 1950, le *Vadne*, qui, après sa mise à la retraite, a servi

de permanence au club de yachting local, avant d'aller doucement rouiller dans le limon et d'offrir sa cheminée aux graffiti.

« Notre initiative a aussi pour objectif d'encourager les gens à monter leurs propres projets », souligne le responsable de la NAS. Des vestiges aussi abordables font les beaux jours de l'archéologue amateur, qui n'a pas besoin de louer un bateau ou d'espérer de bonnes conditions de plongée : il lui suffit d'attendre le bon vouloir de la marée. Une facilité qui n'exclut pas les surprises : en fouillant ce qu'il prenait pour les restes d'un caboteur sur la rive de la Hamble toute proche, le HWTMA est tombé sur l'épave d'un élégant schooner, le *Norseman*. Construit en 1881 aux États-Unis pour un multimillionnaire, il a connu des temps difficiles : d'abord converti en lupanar flottant, il a un temps servi d'habitation, avant de prendre feu en face de Swanwick.

Peter Coles,
journaliste britannique

© Daniel Karmy



Une épave d'un bateau en bois que les habitants côtoient au quotidien.

Musées immergés, parcours sous-marins, répliques ou reconstitutions numériques d'épaves, tous les moyens sont bons pour faire découvrir au public le patrimoine culturel subaquatique, sans le détériorer. Certains sont plus coûteux que d'autres, mais plus féériques aussi. Le musée dans la baie d'Alexandrie, par exemple.



© D.Frka/Reproduit avec l'aimable autorisation du Ministère de la Culture de la Croatie

Bronze hellénique d'un jeune athlète. Ile de Vele (Croatie).

VISITER LES TRÉSORS ENGLOUTIS

Stonehenge, la cathédrale de Chartres, les pyramides d'Égypte – autant de témoignages de la puissance créatrice de l'homme – doivent être protégés et préservés, tout en restant exposés au regard du public. Ceci ne présente pas de difficultés insurmontables.

En revanche, comment faire découvrir au public les ruines du phare d'Alexandrie ou du palais de Cléopâtre, les épaves de navires grecs et romains ou les sphinx et autres statues découverts sous les eaux de la baie d'Alexandrie ?

C'est une des fonctions de l'archéologie subaquatique, discipline qui suppose de bonnes compétences en plongée et nécessite

un matériel coûteux. Il faut en effet un grand nombre de plongées, ainsi que des moyens technologiques sophistiqués – et donc beaucoup d'argent – pour arracher ces trésors au fond de l'eau... ou, pour finir par les laisser et les protéger *in situ*. Car après tout, si le bois des épaves a ainsi traversé les siècles, c'est bien parce que l'obscurité et l'absence d'oxygène qui règnent dans les profondeurs aquatiques ont permis de le conserver. Une fois à l'air libre, ces vestiges gorgés d'eau doivent être traités pour empêcher qu'ils ne se dégradent. « La conservation demande beaucoup de travail, prend des années et revient très cher », confirme Florian Huber, archéo-

logue subaquatique à l'Université de Kiel, en Allemagne.

Irena Radi-Rossi, une de ses consœurs croates, se consacre en particulier aux épaves romaines chargées d'amphores. Elle va dans le même sens : « Une fois que vous avez sorti de l'eau une grande quantité de pièces, vous pouvez vous attendre à beaucoup de problèmes pour les entreposer, pour les traiter en vue de leur conservation et pour trouver un espace d'exposition suffisamment vaste. » En outre, sur certains sites, les amphores font corps avec le fond marin. « Toute tentative de les extraire entraîne le risque d'en détruire une partie. »

Le plus simple, en déduit Florian

(...)

(...)

Huber, consiste à laisser l'objet englouti là où il se trouve. C'est d'ailleurs ce que recommande la Convention sur la protection du patrimoine culturel subaquatique, adoptée en 2001 par la Conférence générale de l'UNESCO.

Comment, dans ce cas, rendre accessibles au public ces trésors engloutis ?

Musées immergés

L'idéal consisterait à construire un musée sous-marin que l'on visiterait à pied sec. Pas besoin, alors, de pratiquer la plongée pour admirer les pièces *in situ*. Mais construire de tels musées est techniquement complexe. À quel point et surtout à quel coût ?

« Y répondre est un des objectifs de l'étude de faisabilité concernant la construction d'un musée sous-marin dans la baie d'Alexandrie », observe Ulrike Koschtial, de la Section des musées et des objets culturels de l'UNESCO. La direction de l'équipe qui mène cette étude, lancée par les autorités égyptiennes avec la participation de l'UNESCO, a été confiée à Jacques Rougerie. L'architecte français ne manque pas d'imagination. Il envisage un complexe muséal en deux grandes parties. Non loin de la nouvelle bibliothèque d'Alexandrie, les visiteurs accéderont à un premier ensemble émergé, doté de parois de verre, dans les profondeurs duquel ils

emprunteront ensuite un tunnel vers un patio sous-marin de 40 mètres de diamètre, au beau milieu de la baie. Et c'est là, à sept mètres de profondeur, qu'ils pourront admirer les nombreuses trouvailles provenant de l'Alexandrie antique et mises en scène derrière des parois vitrées. Ce musée pourrait occuper une surface totale de 22 000 mètres carrés et accueillir 3 millions de visiteurs par an.

Outre le coût qui sera sans doute exorbitant, la réalisation de ce projet féérique se heurte à d'autres obstacles, comme par exemple la pollution qui trouble les eaux de la baie. Avant que les visiteurs puissent apprécier ces trésors dans leur cadre marin, il faudra trouver un moyen de purifier celles-ci et d'en préserver la clarté, sans pour autant gêner l'exploitation du port. Par ailleurs, l'Égypte est située dans une région sismique, la mer Rouge correspondant à la zone de contact entre les plaques tectoniques arabe et africaine.

Un autre musée subaquatique est d'ores et déjà en construction. À Baiheliang, en Chine, se trouve une dorsale rocheuse longue de 1 600 mètres sur laquelle les variations du niveau atteint par le fleuve Yangtsé ont été répertoriées pendant 1 200 ans. Si ce massif, dont le nom signifie « dorsale des hérons blancs », n'était jadis que partiellement inondé par ce fleuve, l'achèvement

du fameux barrage des Trois Gorges aura pour conséquence de le submerger totalement. Les autorités chinoises ont donc décidé dès les années 1990 de préserver les inscriptions archéologiques de Baiheliang en les intégrant à un musée subaquatique. Celui-ci devait être achevé en 2007, mais les travaux ont pris du retard.

Solutions alternatives

En attendant l'ouverture de ces musées subaquatiques, on peut profiter des « parcours subaquatiques ». Mais il faut savoir plonger. Sarah Arenson, historienne à l'Université de Haïfa, est à l'origine d'un tel projet, à Césarée, port antique construit par le roi Hérode en l'honneur de l'empereur César Auguste, en l'an 10 avant J.-C., sur la côte méditerranéenne d'Israël. Certains des problèmes qui restent à résoudre à Alexandrie lui sont familiers. « Il n'était pas question d'exhumer les trouvailles de Césarée, puisque ces sites se composent principalement de vestiges architecturaux. » Cependant, ajoute-t-elle, « les risques de dommages sont minimes. Le principal danger tient à la présence de pêcheurs et de bateaux de plaisance. » Le seul moyen d'y parer est d'en empêcher l'accès par voie juridique, « en interdisant la pêche et la navigation de plaisance dans cette zone. » Et comment s'y prend-on pour la visibilité ?

(...)



Projet pour un musée sous-marin dans la baie d'Alexandrie (Égypte), par l'architecte français Jacques Rougerie.

(...)

« En priant », répond Sarah Arenson, sourire aux lèvres. Cela dit, la lutte contre la pollution passe par des campagnes périodiques de nettoyage, qui font appel à des bénévoles attirés par l'organisation d'activités ludiques ou des concours.

Pour Daniel Zwick, de la Société allemande pour la promotion de l'archéologie sous-marine *Deguwa*, ces parcours représentent un bon moyen de rendre le patrimoine subaquatique accessible, tout en le préservant. « Les parcours des plongeurs sont généralement conçus de manière à éviter que les pièces exposées puissent être détériorées par le mouvement des palmes, par exemple. »

L'homme demeure néanmoins un danger. On trouve, parmi les plongeurs, des « moutons noirs » qui, sous couvert de pratique sportive, viennent en fait piller les sites. C'est pour mieux faire apprécier la valeur intrinsèque de ces derniers que Florian Huber a mis en place un groupe de travail pour l'archéologie maritime et d'eau douce (Amla), qui propose régulièrement des cours destinés aux plongeurs. « Il est très difficile de protéger les épaves. La seule possibilité consiste à sensibiliser les gens ». Cependant, ces vestiges fragiles peuvent aussi être endommagés par les filets de pêche en haute mer, les tempêtes ou encore par le taret (*teredo navalis*), coquillage minuscule qui creuse des galeries dans le bois.

C'est la raison pour laquelle on adopte d'autres approches. L'un des parcours subaquatiques les



Projet d'intérieur du futur musée sous-marin en Égypte.

plus impressionnants au monde conduit les visiteurs à l'épave de l'Uluburun, la plus ancienne au monde. Le bateau a sombré il y a plus de 3000 ans, aux abords de la côte sud-ouest de la Turquie. Mais, ce n'est pas l'original que les plongeurs ont le loisir de visiter, depuis 2006. Le parc archéologique qui leur est destiné se trouve à proximité du site original. Il en expose une réplique exacte jusqu'au moindre détail, baptisée Uluburun III.

« Une équipe installée sur la terre ferme a réalisé l'Uluburun III », précise l'archéologue sous-marin Guzden Varinliogu. « Elle a réalisé les faux lingots et amphores qu'elle s'est ensuite chargée de placer sur le fond de la mer en suivant le plan archéologique de l'épave originale. »

La véritable épave de l'Uluburun, quant à elle, a pris place dans le musée d'archéologie subaquatique de Bodrum.

Encore plus inoffensives pour les trésors sous-marins sont les visites virtuelles : cette fois, l'immersion se fait par écran interposé. C'est l'objet du projet européen *Venus* qui reconstitue numériquement des épaves en trois dimensions. On emploie pour cela des données provenant d'une analyse du site par sonar, combinées à des prises de vues sous-marines. Ces différentes sources permettent de réaliser une simulation réaliste de l'objet englouti, avec une résolution graphique digne des jeux informatiques les plus récents.

Les scientifiques n'y voient pas seulement une méthode pour présenter des trouvailles englouties au public, mais aussi, parfois, le seul moyen d'en conserver une trace à destination de l'humanité tout entière. « De toute évidence, tout le monde ne peut pas visiter les sites subaquatiques physiquement », estime Irena Radi-Rossi. « Mais on peut toujours créer une forme de réalité virtuelle et y offrir une part de l'émotion, du plaisir et du sens de l'aventure que procure la plongée à ceux qui n'ont pas la possibilité de vivre cette expérience sous l'eau. »

Jens Lubbadah,
journaliste

au *Spiegel Online*, Allemagne,
correspondant du
Courier de l'UNESCO

(Le *Courier de l'UNESCO*, 2009, n° 1)

Un musée sous-marin dans la baie d'Alexandrie

« Il s'agira d'un musée révolutionnaire car pour la première fois on pourra visiter un musée sous l'eau, mais à pied sec ! Une étude de faisabilité sur ce projet est en cours de préparation et un Comité d'orientation technique sous l'égide conjointe de l'UNESCO et de l'Égypte permettra de procéder à son évaluation et de recommander la marche à suivre. L'étude a été confiée par l'Égypte à l'architecte français Jacques Rougerie. »

Françoise Rivière,
Sous-directrice générale pour la culture,
UNESCO

SOUS LES EAUX, UN PATRIMOINE EN QUÊTE DE PROTECTION INTERNATIONALE



© Wikimedia Commons/N. Ruffi

Plongeurs dans un cenote au Mexique.

Premier outil légal permettant la préservation des sites archéologiques submergés à l'échelle internationale, la Convention de l'UNESCO sur la protection du patrimoine culturel subaquatique permettra de lutter contre le pillage et de réglementer la coopération internationale.

Un événement marque un tournant dans l'histoire de la protection des épaves et autres monuments engloutis par les eaux : le 2 janvier 2009 est entrée en vigueur la Convention de l'UNESCO sur la protection du patrimoine culturel subaquatique. Adoptée en 2001, cette convention est le premier outil légal permettant la préservation des sites archéologiques submergés. Cependant, elle ne réglemente pas la propriété du patrimoine ni ne modifie les zones de souveraineté maritime. Son objectif : lutter contre les pilliers de trésors et étendre au patrimoine subaquatique la protection dont jouissent les sites sur la terre ferme. « Désormais, il sera possible de préserver légalement la mémoire de l'humanité ensevelie au fond des océans, des lacs et des fleuves et de mettre un terme au trafic illicite tristement florissant, alimenté par les pilliers », s'est félicité le Directeur général de l'UNESCO, Koïchiro Matsuura.

Un tel texte était attendu depuis

longtemps par les archéologues. « La Convention de 2001 est un don du ciel pour l'archéologie subaquatique », insiste Robert Grenier, archéologue sous-marin canadien. Ce nouvel instrument devrait aussi permettre au grand public de s'approprier ce patrimoine mal connu qui ne se résume pas, comme on le croit souvent, à quelques épaves englouties. Dans les profondeurs des eaux, des trésors insoupçonnés dorment parfois depuis des millénaires. Si l'Atlantide n'est sans doute qu'un mythe, des paysages entiers datant de l'âge de pierre, des grottes ornées, des sites sacrificiels révèlent jour après jour leurs étonnants secrets. Tels les cenotes du Yucatan, au Mexique, ces puits naturels qui gardent des traces de sacrifices mayas : celui de Chichen Itza ne renferme pas moins de 120 corps de suppliciés.

Un terrain miné

En s'employant à protéger cet héritage fragile, la convention de

l'UNESCO s'est pourtant engagée sur un terrain miné. Car si le patrimoine terrestre fait l'objet d'une protection croissante, le pillage du patrimoine subaquatique s'est développé dans des proportions alarmantes et les législations nationales sont encore largement lacunaires dans ce domaine. Attirés par l'appât du gain, aventuriers et entreprises commerciales tendent à délaisser les fouilles terrestres pour se consacrer à l'archéologie des grands fonds. En témoigne leur intérêt pour les précieuses cargaisons des *caravelas* et autres *naus*, ces fleurons de la flotte portugaise qui sillonnaient au 17^e siècle la route des Indes. L'exploitation commerciale de leurs épaves au large du Mozambique, par exemple, met en péril les derniers témoignages historiques sur leur construction, la plupart des documents d'époque ayant été détruits en 1755, dans le tremblement de terre de Lisbonne.

(...)



© Wikimedia Commons

Épave du « Thistlegorm », coulé le 5 octobre 1941 par un bombardier allemand dans la mer Rouge, durant la Seconde Guerre mondiale.

(...)

Devant la levée de boucliers des archéologues et la méfiance des autorités, sollicitées pour des permis de prospecter, les sociétés privées en quête d'épaves mettent de plus en plus en avant l'intérêt scientifique de leurs recherches. Il est pourtant quasi impossible de faire œuvre d'archéologie lorsqu'on est guidé par le profit, dans la mesure où l'on s'adresse à des actionnaires et non à un public averti. Comme l'a clairement posé Francisco Alves, archéologue portugais de renom : « L'archéologie s'apparente bien souvent à un travail de détective. Mais que penser d'un détective qui vend la montre de la victime pour financer ses recherches ? »

Face aux destructions et aux pillages, la Convention de l'UNESCO a placé dans son annexe une série de règles relatives aux interventions archéologiques, destinées à servir de garde-fou aux autorités nationales. Imposant ainsi des normes éthiques de protection, la Convention devrait à terme permettre de bannir toute opération purement commerciale.

La Convention a aussi pour mission d'assurer une protection légale et d'assurer le suivi de la protection des sites, ce qui constitue sans doute son volet le plus délicat. Dans les eaux internationales, les États n'ont, sauf exception, qu'une juridiction restreinte, qui se limite souvent à l'application de la

© D.Frka/Reproduit avec l'aimable autorisation du Ministère de la Culture de la Croatie



Épave romaine à Pakoštane (Croatie), protégée par des sacs de sable.

réglementation nationale aux seuls ressortissants nationaux et aux navires navigant sous leur pavillon. Chaque fois qu'une entreprise commerciale d'un pays donné jette son dévolu sur un bien considéré comme précieux par un autre, la coopération internationale devient cruciale pour assurer sa protection. D'où l'intérêt de la Convention, qui vise à réglementer et à améliorer les conditions de cette coopération.

Autres menaces, autres solutions

Les fouilles commerciales ne sont pas le seul danger qui pèse sur les vestiges conservés par les fonds marins, même s'ils sont largement

à l'origine de la rédaction de la Convention. Les touristes inconscients en quête de souvenirs, le développement des ports et des oléoducs, la prospection minière et la pêche au chalut constituent également une menace.

Mais, il existe parfois des solutions satisfaisantes. La société Nord Stream AG qui construit un gazoduc dans la mer Baltique a récemment été contrainte d'ouvrir une brèche dans une ancienne barrière d'épaves suédoises, conservée dans la baie de Greifswald, au nord de l'Allemagne. Ce cordon date de la Grande guerre du Nord : en 1715 la marine suédoise avait coulé une vingtaine de navires, d'environ 15 mètres de long chacun, afin de protéger la baie. Néanmoins, la société Nord Stream AG a pris à sa charge le coût de la recherche et du sauvetage archéologiques, montrant ainsi qu'il est possible de trouver un équilibre entre la nécessité de sauvegarder le passé et les besoins du présent. La Convention de l'UNESCO a le mérite d'inviter ses États parties à trouver des solutions qui limitent les dégradations du patrimoine subaquatique.

Restent les menaces de la nature, qui sont inévitables : érosion, marées, cyclones, tsunamis... La Convention de 2001 invite les autorités nationales à prendre des mesures pour prévenir ou atténuer les dégâts, en élevant des barrières, par exemple, en construisant des cages ou en recouvrant de sable les sites en péril.

L'UNESCO et l'Union Européenne ont d'ores et déjà mené plusieurs études sur les effets d'un changement climatique sur le patrimoine culturel. Un projet vient également d'être lancé avec la Sovrintendenza del Mare, en Sicile, pour examiner la possibilité de prévenir la destruction des sites côtiers et sous-marins des séismes, dans le cadre de la Convention. La tâche est immense, mais la Convention a tout l'avenir devant elle...

Ulrike Koschtial
(UNESCO)



Catherine Cesarski

« *Nous vivons l'âge
d'or de l'astronomie* »

Il y a 400 ans, Galilée a regardé pour la première fois
les étoiles à travers un télescope.

Pour célébrer cet événement, les Nations Unies ont proclamé
2009 Année internationale de l'astronomie (AIA 2009)
et désigné l'UNESCO comme agence pilote.

À cette occasion, le *Courrier* publie un entretien
avec Catherine Cesarsky, directeur de recherche émérite
au Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA, France)
et chercheur associé à l'Observatoire de Paris, qui préside
depuis 2006 l'Union astronomique internationale (UAI).

© UNESCO / Danica Bileljac



Catherine Cesarsky, à la conférence de presse
organisée lors du lancement de l'AIA,
le 15 janvier 2009, à l'UNESCO.

*Propos recueillis par Pierre Gaillard
(UNESCO).*

L'astronomie, à quoi ça sert ?

L'astronomie est la science qui permet au genre humain de tenter de répondre à des questions qu'il s'est toujours posé : d'où venons-nous ? où allons-nous ? Sommes-nous seuls dans l'univers ? Nous essayons avec des moyens scientifiques de répondre à ces questions, de comprendre comment fonctionne l'univers, comment se sont créés d'abord l'univers lui-même, puis les galaxies qui le peuplent, les étoiles, les planètes. De savoir s'il y a d'autres planètes dans l'univers et si elles ressemblent à la nôtre. Et, dans quelque temps, nous essayerons probablement de savoir si elles sont habitées par des êtres vivants, peut-être même des êtres faits de cellules comme nous.

Comment se porte l'astronomie ?

Nous vivons à l'âge d'or de l'astronomie, en grande partie grâce aux énormes avancées de la technologie. L'astronomie est une science qui utilise au maximum la technologie et qui d'ailleurs la fait également avancer, allant toujours aux extrêmes de l'électronique, de l'optique, de la mécanique.

Les avancées récentes permettent d'avoir maintenant des moyens d'observation nettement supérieurs à ceux que nous avons par le passé. Pendant longtemps, on n'a étudié que des galaxies voisines, ce que nous appelons notre proche univers. Maintenant, nous avons des télescopes et des instruments beaucoup plus sensibles, permettant de voir des sources beaucoup

plus faibles. Le plus souvent, ces sources nous apparaissent faibles tout simplement parce qu'elles sont loin. Et quand nous observons une galaxie qui est très lointaine, comme la lumière met très longtemps à nous arriver, nous la voyons comme elle était au moment où elle a émis la lumière que nous recevons. Aujourd'hui, nous pensons que l'âge de l'univers est autour de 13,6 milliards d'années. Nous sommes capables d'observer des galaxies qui sont à peine moins vieilles que l'univers.

Quelles nouvelles avancées nous promet l'astronomie pour les années à venir ?

Nous vivons actuellement les premières découvertes de galaxies qui existaient déjà très tôt dans la vie de

(...)



(...)

l'univers. Pour l'instant, nous n'en décelons que quelques unes : les plus brillantes. Plus tard, avec des instruments encore plus sensibles, nous pourrions comprendre comment elles se sont formées, si elles ressemblaient aux galaxies telles qu'elles sont actuellement. Nous pourrions en étudier les propriétés, ce qui me semble vraiment intéressant. Nous sommes aussi en train de déterminer avec précision les paramètres cosmologiques, ceux qui régissent l'expansion de l'univers et sa création au moment du Big bang. Là aussi, nous avons beaucoup de progrès en perspective. Enfin, il y a les planètes extrasolaires qu'on a commencé à découvrir grâce à leurs effets indirects depuis un peu plus de dix ans. Maintenant, nous en connaissons quelques centaines. Nous savons de mieux en mieux comment en trouver qui ressemblent à la Terre, et bientôt nous en étudierons les caractéristiques.

Toutes ces évolutions ont-elles modifié aussi le métier d'astronome ?

Aujourd'hui, le quotidien de l'astronome n'a plus rien à voir avec celui du passé. On a essentiellement deux types d'astronomie observationnelle : l'astronomie au sol et celle dans l'espace. Pour l'espace, on met très longtemps à développer des instruments. Ceux-ci doivent être parfaits, on n'a pas le droit à l'erreur. Proposer, puis réaliser un projet d'instrument prend déjà quinze ans. Ensuite, l'instrument part dans un satellite et, pour l'exploration du système solaire, il faut parfois attendre huit ou dix ans pour que la sonde arrive au bon endroit. Il faut beaucoup de patience !

Et pour les astronomes qui observent au sol, les télescopes n'ont plus rien à voir avec ceux de nos prédécesseurs. Nous avons maintenant des télescopes avec des diamètres de 8 à 10m, et nous en

étudions de nouveaux avec des diamètres de l'ordre de 30m, et même de 40m et plus. Les astronomes ne sont plus assis devant le télescope, dans un dôme glacé, l'œil rivé sur l'étoile pour s'assurer qu'elle ne sort pas du champ. Désormais, ils travaillent devant des ordinateurs et font tout par téléguidage.

On ne se contente plus de l'astronomie dans le visible. Entre le sol et l'espace, on scrute l'univers à toutes les longueurs d'onde, des ondes radio aux rayons gamma, ce qui nous en donne une vue beaucoup plus complète.

Que va apporter l'Année mondiale de l'astronomie ?

L'Année mondiale de l'astronomie a été inventée par l'Union as-

tronomique internationale et – heureusement ! – l'UNESCO s'y est associée très rapidement. Notre but, c'est de faire partager au reste du monde l'émerveillement qui est le nôtre, en tant qu'astronomes, devant les mystères de l'univers.

Nous souhaitons que tous les pays du monde s'y impliquent en même temps – la majorité d'entre eux ont déjà mis en place des programmes. Et nous souhaitons que le public, au sens le plus large possible, puisse y participer. Nous voudrions qu'à la fin de l'année, chaque personne sur Terre ait passé un moment au moins tournée vers le ciel, ou bien qu'elle ait lu quelque chose sur les découvertes les plus récentes, ou réfléchi à notre position dans l'univers.

© NASA

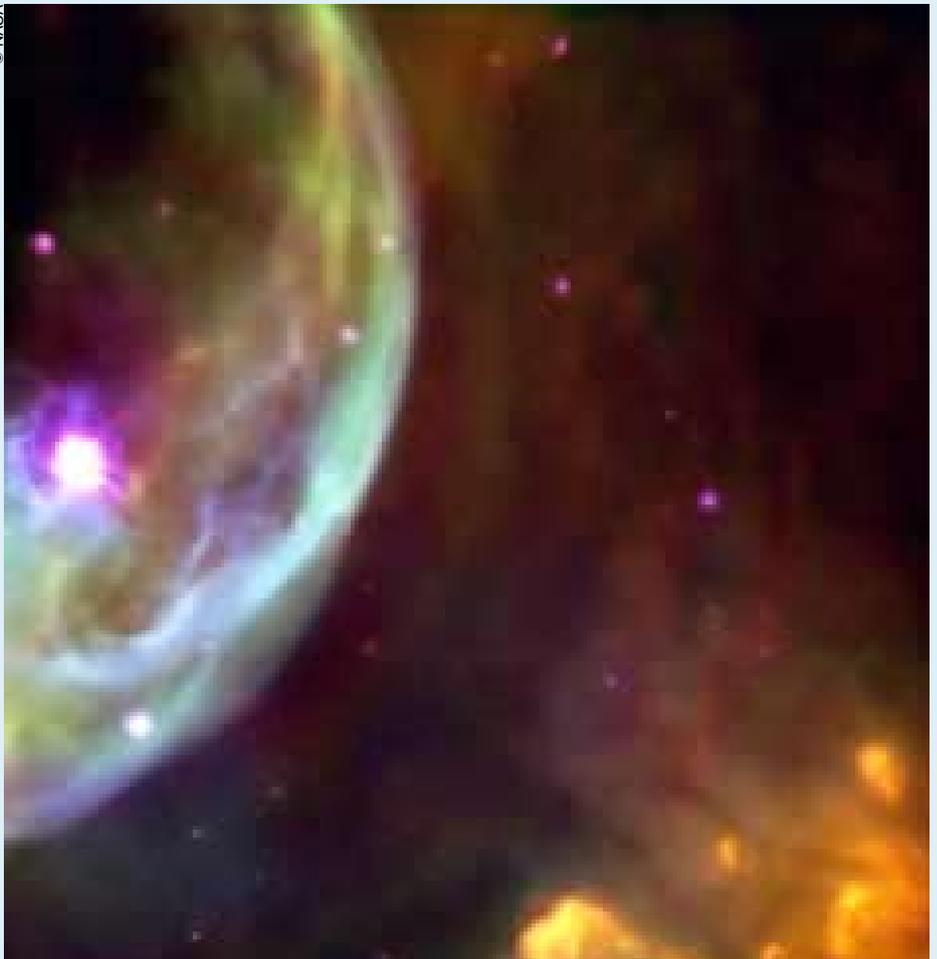


Image prise par le télescope spatial Hubble d'une étoile de notre galaxie.



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture

Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Организация
Объединенных Наций по
вопросам образования,
науки и культуры

منظمة الأمم المتحدة
للتربية والعلم والثقافة

联合国教育、
科学及文化组织

Le Courrier de l'UNESCO est publié
par l'Organisation des Nations Unies
pour l'éducation, la science et la culture.
7, place de Fontenoy
75352 Paris 07 SP, France
<http://www.unesco.org/fr/courier>

Renseignements et droits de reproduction
f.ryan@unesco.org

Directeur de la publication
Saturnino Muñoz Gómez

Rédactrice en chef
Jasmina Šopova - j.sopova@unesco.org

Assistance éditoriale
Katerina Markelova - k.markelova@unesco.org

Rédacteurs

Anglais
Cathy Nolan - c.nolan@unesco.org

Arabe
Bassam Mansour - b.mansour@unesco.org
assisté par Zaina Dufour - z.dufour@unesco.org

Chinois
Weiny Cauhape - w.cauhape@unesco.org

Espagnol
Francisco Vicente-Sandoval - l.iglesias@unesco.org

Portugais
Ana Lúcia Guimarães et Nelson Souza Aguiar
a.guimaraes@unesco.org

Russe
Victoria Kalinin - v.kalinin@unesco.org

Photos et mise en page web
Fiona Ryan - f.ryan@unesco.org

Maquette et mise en PDF
Gilbert Franchi

Plateforme web
Stephen Roberts, Fabienne Kouadio,
Chakir Piro s.roberts@unesco.org

Les articles et photos sans copyright peuvent être
reproduits à condition d'être accompagnés du nom de
l'auteur et de la mention "Reproduit du Courrier
de l'UNESCO", en précisant la date.

Les articles expriment l'opinion de leurs auteurs
et pas nécessairement celle de l'UNESCO.

Les frontières sur les cartes n'impliquent pas la recon-
naissance officielle par l'UNESCO ou les Nations Unies,
de même que les dénominations de pays
ou de territoires mentionnés.