

L'ODYSSEE DU CSS HUNLEY



Peinture de Conrad Chapman - Submarine Torpedo Boat H.L. Hunley, Dec. 6, 1863.

Par Gérard Hawkins

Qui n'a encore en mémoire la magnifique maquette du semi-submersible confédéré *David* réalisée par notre membre Georges Strainchamps et exposée à maintes reprises lors de manifestations officielles de la CHAB ? Ce type d'embarcation, dont le premier prototype fut construit en 1863 par la Southern Torpedo Company dirigée par Théodore Stoney, servit la cause confédérée avec quelque succès pendant la guerre de Sécession, et non moins de vingt exemplaires du *David* sortirent des chantiers navals du Sud avant la fin des hostilités. Ces petits bateaux propulsés à la vapeur, erronément appelés sous-marins, n'étaient pas de véritables submersibles : ils évoluaient au ras de l'eau avec leur pont pratiquement submergé, seules leurs superstructures, telles que la tourelle d'observation et l'unique cheminée demeuraient visibles, ce qui était pourtant suffisant pour que leur présence soit révélée à l'ennemi. Malgré ce handicap, un *David* commandé par le lieutenant Glassell, parvint à s'infiltrer dans la baie de Charleston dans la nuit du 5 octobre 1863 et à infliger de sérieux dégâts au navire de guerre USS *New Ironsides* qui faisait partie de l'escadre fédérale bloquant le port. Le succès de cette mission d'une rare audace provoqua la consternation dans la marine fédérale qui fut dès lors contrainte de demeurer constamment sur le « qui vive ».

L'arme utilisée par les *David* était une torpille *Lee* mise au point en 1862 par le capitaine Francis D. Lee. Il s'agissait d'un cylindre métallique bourré d'une charge explosive de poudre noire de vingt-cinq à quarante-cinq kilos et muni généralement de quatre détonateurs chimiques à percussion. Chacun de ceux-ci consistait en une tube mince façonné par emboutissage de métal tendre, dans lequel était placé une fiole en verre contenant de l'acide sulfurique. L'espace laissé entre l'enveloppe et la fiole était rempli d'un mélange composé de poudre noire, de chlorate de potasse et de sucre finement pulvérisé. Lors d'un choc violent, l'ampoule de verre se brisait, libérant ainsi l'acide qui « allumait » le mélange détonant. La mine était fixée à l'extrémité d'un espar en bois de sept mètres de long, lui-même arrimé à la proue du semi-submersible par l'intermédiaire d'une charnière. Lors de l'attaque, la manœuvre consistait à abaisser

l'espar le plus profondément possible sous l'eau à l'aide d'un guindeau et ensuite à éperonner la coque du navire ennemi au-dessous de sa ligne de flottaison. On imagine sans peine la terreur de l'équipage d'un *David* lors de l'une de ces missions, menée le plus souvent de nuit. L'explosion de la torpille fut souvent si violente que les marins confédérés furent forcés d'abandonner dans la confusion la plus totale leur frêle embarcation soumise à un déluge d'eau et de débris. Les équipages volontaires pour ces expéditions quasi suicidaires ne manquèrent pourtant pas durant toute la durée de la guerre civile !

Encouragés néanmoins par le succès limité des *David*, trois hommes d'affaires décidèrent d'entreprendre la réalisation d'une embarcation réellement submersible. Les constructeurs Baxter Watson et James R. McClintock s'associèrent à Horace Lawson Hunley, un courtier en sucre, ainsi qu'à d'autres financiers, pour concevoir et construire le premier vrai sous-marin confédéré, qu'ils baptisèrent du nom de *Pioneer*. Ce prototype, révolutionnaire pour l'époque, sortit de la Leeds Foundry de La Nouvelle-Orléans en février 1862. De forme ovoïde, ce submersible fut construit entièrement en tôles de fer rivetées à une carcasse réalisée en fer forgé ; il mesurait environ trente-quatre pieds de long sur quatre pieds de haut, et quatre pieds à son maître-beau¹. Cette masse de quatre tonnes était propulsée par une hélice mise en rotation par un vilebrequin manœuvré manuellement par deux hommes. La plongée et la remontée du submersible s'effectuaient en remplissant ou en chassant l'eau d'un ballast tandis que deux ailerons latéraux en assuraient la stabilisation. L'armement consistait en une mine flottante à percussion remorquée à l'aide d'un long filin. Servi par un équipage de trois marins volontaires commandés par John K. Scott, le *Pioneer* fut soumis à des essais intensifs sur le lac Pontchartrain. Ces épreuves, aux résultats extrêmement encourageants, furent cependant interrompues par la prise de La Nouvelle-Orléans par la flotte fédérale de Farragut. Afin d'éviter sa capture, le *Pioneer* fut sabordé par les Confédérés². En 1878, une équipe de plongeurs découvrit l'épave du submersible qui fut ensuite remontée du fond du lac pour être laissée pendant de nombreuses années à l'abandon le long de son rivage. Ce n'est qu'en 1909 que le *Pioneer* fut érigé en monument dans la cour de Camp Nicholls, un home pour soldats retraités. Il fut finalement restauré en 1952 et exposé au Presbytère Arcade, Louisiana State Museum.³

Déterminés à rentabiliser leur entreprise, Hunley, McClintock et Watson signèrent durant l'été 1862 un contrat de mise en chantier d'un second *Pioneer* avec les Parks & Lyons Engineering Works de Mobile en Alabama. La conception générale du nouveau submersible, bien que semblable à celle de son frère défunt, fut néanmoins sensiblement améliorée. La taille fut d'abord agrandie, ce qui permit une plus grande autonomie d'air et donc une durée de plongée accrue. L'aménagement de deux tourelles d'observation munies chacune d'une écoutille et de hublots en verre rendit la visibilité meilleure. Enfin l'intérieur fut doté d'une série de perfectionnements tant mécaniques que balistiques. Quant à la propulsion, elle resta manuelle malgré plusieurs tentatives infructueuses d'électrification. Lors des essais, le sous-marin se comporta à la hauteur

¹ Un pied équivaut à 2,54 centimètres.

² Ray Taylor rapporte une version différente des faits dans son article sur le *Hunley* publié en 1995 dans le *Military Illustrated*. Selon lui, le *Pioneer* sombra avec son équipage lors d'une séance d'essais sur le lac Pontchartrain.

³ Le *Pioneer* fut mesuré pour la première fois en 1926 et chose surprenante, sa longueur se révéla de vingt pieds alors qu'une lettre de marque de l'époque mentionne trente-quatre pieds. Cette constatation incita Philip Van Doren Stern, dans son livre *The Confederate Navy*, à émettre l'hypothèse que le sous-marin remonté du lac Pontchartrain n'était pas le *Pioneer* mais un autre submersible expérimental inconnu. Le vrai *Pioneer* serait toujours au fond du lac !

des espoirs de ses constructeurs : il se révéla maniable, rapide et fiable. Alors qu'il était remorqué entre Mobile et Fort Morgan, en vue d'affronter le blocus fédéral, le *Pioneer II* fut pris dans une tempête violente. Embarquant des masses d'eau par ses écoutilles, le sous-marin finit par couler, heureusement sans faire de victimes.

Quand Hunley et ses associés rencontrèrent les autorités navales confédérées au printemps 1863 afin de leur soumettre les plans d'un troisième sous-marin, celles-ci refusèrent tout d'abord d'avaliser le projet. Elles ne changèrent finalement d'avis que lorsque Hunley proposa d'investir ses propres deniers dans la réalisation du submersible. Ce dernier demeurait confiant de pouvoir récupérer sa mise en accumulant les primes qui étaient alors octroyées par le Sud pour chaque navire yankee coulé. A titre d'exemple, la société John Frazer & Co. de Charleston offrait une récompense de cent mille dollars à quiconque parviendrait à couler le USS *New Ironsides* ou le USS *Wabash*, et cinquante mille dollars pour tout *Monitor* détruit.

Sous la supervision du lieutenant W.A. Alexander et de G.E. Dixon, tous deux ingénieurs du 21st Alabama Volunteer Regiment, les ateliers Parks & Lyons de Mobile réalisèrent en un temps record le nouveau sous-marin conçu par Hunley et baptisé de son nom. Il s'agissait en réalité d'une embarcation relativement sommaire. Dans un but de rapidité et de simplicité, la coque fut façonnée à partir d'une chaudière à vapeur existante. Afin d'accroître les dimensions intérieures, ce boyau cylindrique fut fendu sur toute sa longueur supérieure et des plaques de fer de trente centimètres de chant furent insérées dans l'espace créé par étirage, ce qui conféra au sous-marin une vue en coupe quasi ovoïde. Les extrémités furent hermétiquement fermées par des jeux de tôles rivetées en forme de fuseau, un peu à la manière d'un tube de dentifrice moderne. Elles contenaient les ballasts qui pouvaient être remplis ou vidés par des pompes à main. Le gabarit du navire était assez semblable à celui du *Pioneer*, soit trente pieds de long, cinq pieds de profondeur et quatre à son maître-beau⁴. Un trou d'homme surmonté d'une tourelle d'observation, munie de petits hublots et coiffée d'une écoutille verrouillable de l'intérieur, se situait à chaque extrémité du « pont ». La seule autre superstructure située entre les écoutilles consistait en une grande « boîte à air » alimentant en air frais l'intérieur du submersible au moyen de deux tuyaux de ventilation munis de clapets anti-retour. Devant la difficulté à se procurer une machine à vapeur, les ingénieurs durent recourir une fois de plus à la force motrice humaine. Un vilebrequin manuel, mis en mouvement par les bras vigoureux de huit marins assis en position alternée le long des flancs latéraux de la coque, assurait la rotation de l'hélice ; par eaux calmes, le *Hunley* pouvait atteindre une vitesse de pointe de quatre nœuds. La plongée était provoquée par l'effet conjugué du remplissage des réservoirs-ballasts et des mouvements coordonnés du gouvernail et des ailerons de stabilisation. La remontée normale s'effectuait en éliminant l'eau des ballasts ; elle pouvait être accélérée en déboulonnant de l'intérieur des masses de fer fixées au dessous de la coque. Le capitaine constituait le neuvième membre d'équipage. Il dirigeait le submersible en position debout depuis la tourelle avant alors que son second l'assistait depuis la tourelle arrière. Les instruments de bord se limitaient à une boussole et à un manomètre de profondeur à mercure. Une bougie fournissait non seulement l'éclairage indispensable mais sa flamme vacillante indiquait également l'épuisement d'oxygène. Dans un premier temps, un armement similaire à celui des *Pioneer* équipa le *Hunley*, soit une mine flottante tractée par un filin d'environ soixante-cinq mètres de long. Lors

⁴ Ces dimensions sont approximatives car toutes les sources consultées rapportent des chiffres différents.

de l'attaque d'un navire ennemi, le sous-marin était censé plonger sous sa quille pour remonter ensuite à la surface en entraînant la torpille qui devait exploser par impact sur la coque. Le handicap majeur du *Hunley* demeura cependant le même que celui de ses prédécesseurs, celui de devoir naviguer longuement à ras de l'eau, les cheminées de ventilation et écoutilles maintenues en position ouvertes, avant de pouvoir enfin plonger à proximité d'une proie. Cela signifiait non seulement que le submersible était facilement repérable par les vigies ennemies mais surtout qu'il demeurait à la merci des caprices des flots sur lesquels il naviguait. En effet, son profil géométrique était extrêmement bas et sa configuration générale très peu hydrodynamique. Cette dernière faiblesse se révéla déterminante par la suite.

Le CSS *Hunley* sortit des chantiers Parks & Lyons en septembre 1863 et fut aussitôt remorqué dans la baie de Mobile pour y subir ses premiers essais. G.E. Dixon procéda à ceux-ci d'une façon plutôt expéditive et les jugea rapidement concluants. Sous la garde de B.A. Whitney, un agent des services secrets confédérés, le submersible fut ensuite transporté par chemin de fer à Charleston, en Caroline du Sud, où le général P.G.T. Beauregard bouillait d'impatience d'en découdre avec la flotte de l'Union qui bloquait toujours l'accès du port. L'arrivée du *Hunley* à Charleston fut saluée par un désastre. Son commandement fut confié au lieutenant de marine John Payne du CSS *Chicora* qui reçut l'ordre de partir en mission avec un équipage de fortune provenant du même navire. Le sous-marin s'était à peine éloigné de son quai d'arrimage qu'un orage d'une rare violence s'abattit sur la baie de Charleston. Les flots déchaînés eurent vite raison de cette frêle embarcation qui coula en moins de deux, l'eau s'engouffrant par paquets au travers de ses écoutilles demeurées ouvertes. A l'exception de Payne qui s'en sortit de justesse, tous les autres membres de l'équipage périrent noyés.

Le sous-marin fut rapidement remonté à la surface et les morts dégagés afin qu'un nouvel équipage, recruté à la hâte, puisse prendre leur place. Celui-ci n'eut malheureusement guère plus de chances que son prédécesseur. Le 29 juillet 1863, lors du retour d'une plongée dans la baie, le *Hunley* s'arrima au CSS *Etiwan* qui était à quai à Fort Johnson. Alors que les marins s'apprêtaient à mettre pied à terre, le vapeur à roue se déplaça subitement, entraînant dans son mouvement le submersible qui chavira aussitôt. Payne ainsi que deux marins échappèrent miraculeusement à la noyade, mais ils laissèrent derrière eux six⁵ hommes emprisonnés dans un cercueil de fer plongeant dans l'abîme de la baie. Le submersible fut une seconde fois renfloué et ramené à Charleston à la recherche d'un autre équipage.

Si les pertes en vies humaines influencèrent peu le jugement de Beauregard sur les sous-marins expérimentaux⁶, elles finirent néanmoins par ébranler sa confiance dans la capacité de la marine confédérée à pourvoir des équipages compétents. Estimant que les constructeurs étaient les mieux placés pour manoeuvrer leurs machines infernales, il fit appel à Horace Hunley pour que ce dernier lui fournisse des hommes expérimentés, à la hauteur des missions à exécuter. Sans tarder, Hunley, immédiatement rejoint par

⁵ Cinq selon d'autres historiens.

⁶ De tous les militaires de la Confédération, Pierre Gustave Toutant Beauregard fut certainement un des seuls à percevoir dès le début de la guerre civile la valeur stratégique et le potentiel destructeur des sous-marins. C'est grâce à lui que Francis D. Lee, l'inventeur de la torpille du même nom, put obtenir les fonds nécessaires à la construction de sa vedette à torpille (Torpedo Boat). C'est grâce aussi à Beauregard que les *David* virent le jour en si grand nombre. Ce général énergique et visionnaire se décarcassa sans compter pour promouvoir auprès de l'administration Davis la construction en série de ces submersibles et leur utilisation en meutes pour forcer le blocus fédéral (comme les *U Boat* pendant la seconde guerre mondiale). Le président confédéré, le secrétaire à la Marine ainsi que le secrétaire à la Guerre firent la sourde oreille, estimant que la construction d'une flotte de cuirassés demeurait prioritaire à une époque où les ressources humaines et matérielles faisaient cruellement défaut.

McClintock, Thomas Parks et autres employés des chantiers Parks & Lyons, se rendit dare-dare à Charleston où le sous-marin lui fut officiellement remis le 21 septembre 1863. Trois semaines plus tard, le 15 octobre 1863 exactement, en l'absence du lieutenant Dixon qui était maintenant responsable des opérations sous-marines, Hunley s'installa lui-même aux commandes de son submersible. Il le dirigea dans la Stone River, non seulement pour lui faire subir des essais poussés mais surtout dans le but de rôder son équipage à des simulations d'attaque, notamment sur le CSS *Indian Chief* immobilisé dans le fleuve pour la circonstance. L'expérience acquise par les marins ne leur fut malheureusement d'aucun secours. Lors d'un de ces simulacres, Hunley donna l'ordre de plonger. Il fit fermer les écoutilles et ouvrit ensuite les robinets alimentant les ballasts. Qu'il ouvrit ceux-ci de manière excessive ou qu'il ne put les refermer, l'eau commença néanmoins à s'infiltrer dans le sous-marin qui piqua rapidement du nez vers le fond du fleuve. Hunley et Parks eurent beau actionner les pompes de poupe et de proue avec l'énergie du désespoir, leurs efforts restèrent vains face à l'énorme quantité d'eau qui ne cessait de s'engouffrer. L'équipage s'employa alors à libérer les ballasts extérieurs en fer dans l'espoir d'alléger le submersible, mais sans plus de succès. Hunley et Parks tentèrent finalement d'ouvrir les écoutilles mais la pression de l'eau les en empêcha. Lorsque le sous-marin fut remonté à la surface une semaine plus tard, une expression d'angoisse et de désespoir marquait encore le visage noirci de Horace Hunley. L'équipage au grand complet avait péri asphyxié ou noyé.

Le *Hunley* fut remonté des profondeurs pour la troisième fois⁷, renfloué par G.E. Dixon et W.A. Alexander, et rebaptisé *H.L. Hunley*. Se rendant compte de la fragilité du sous-marin et, en fin de compte, de son inefficacité, P.G.T. Beauregard interdit qu'il plongeât encore : ses futures missions s'effectueraient dorénavant en surface. Cette décision découlait peut-être de sa frustration à ne pouvoir détruire le USS *New Ironsides* qui, malgré la blessure infligée par le *David* du lieutenant Glassell, faisait toujours partie de l'escadre fédérale bloquant la baie de Charleston. Plusieurs tentatives d'attaque contre ce navire yankee avaient auparavant échoué. En effet, il mouillait généralement en eaux peu profondes, ce qui empêchait le *Hunley* de plonger sous sa quille pour ensuite remonter à la surface en entraînant dans son sillage la torpille qui devait exploser en détonant contre sa coque.

Etant donné que le sous-marin ne devait plus opérer qu'en surface, quelques modifications structurelles s'imposèrent. Des ballasts en fer supplémentaires furent fixés à la coque pour abaisser la ligne de flottaison, et l'armement fut adapté en conséquence. La mine tractée fut abandonnée au profit de la torpille à espar *Lee* qui équipait les semi-submersibles *David*. Cette dernière consistait en un cylindre de laiton muni d'un harpon. Il contenait quarante-cinq kilos de poudre noire et était fixé à l'extrémité d'un tube en fer de sept mètres de long. La mise à feu était cependant d'un modèle nouveau : un chien actionné par l'intermédiaire d'une corde de soixante-cinq mètres de long assurait la percussion d'une amorce. Afin de remporter quelque chance de succès, l'attaque d'un navire ennemi devait se dérouler selon une procédure laborieusement établie par les ingénieurs confédérés. Arrivé à une centaine de mètres de

⁷ Les sources consultées sont contradictoires quant au nombre de naufrages du *Hunley*. Certains auteurs en mentionnent deux, d'autres trois et d'autres encore quatre. De plus, les descriptions de ces catastrophes sont toutes différentes y compris l'ordre dans lequel elles se sont produites. A la lumière des résultats des recherches historiques récemment effectuées par la très sérieuse South Carolina Hunley Commission dans le cadre du *Hunley Project*, il est maintenant clairement établi que le *Hunley* coula quatre fois: deux fois sous les ordres de Payne, une fois avec *Hunley* aux commandes et la dernière fois lors de la mission fatale du 17 février 1864.

sa proie, le sous-marin devait abaisser son espar le plus profondément possible sous l'eau et, fonçant droit devant lui, enfoncer sa torpille dans la coque du navire ennemi. Rebroussant ensuite chemin à toute allure, le commandant n'avait plus qu'à tirer vers lui la corde qui actionnait le détonateur, faisant ainsi exploser la mine. Tout un programme digne d'un film hollywoodien !

Le commandement du CSS *H.L. Hunley* passa au lieutenant Dixon. Ce dernier, déterminé à ne plus essuyer de désastres, s'employa aussitôt à entraîner sans relâche son nouvel équipage. Trois mois durant, le sous-marin quitta de nuit sa base de Battery Marshall à Sullivan's Island pour effectuer des simulations d'attaque sur des navires fédéraux. Un des exercices exigés par Dixon était de maintenir le submersible au fond de l'eau afin de déterminer la capacité de ses hommes à tenir sans l'apport d'air frais. Une durée incroyable de deux heures et trente-cinq minutes fut atteinte ! La remontée du *Hunley* après cette performance faillit une fois de plus tourner en catastrophe lorsque l'une des pompes de ballast se révéla bouchée par des algues marines.

Les événements relatifs aux préparatifs de l'ultime et historique mission du CSS *H.L. Hunley* demeurent confus et contradictoires. Il est acquis que le sous-marin confédéré, sous le commandement du lieutenant Dixon, largua ses amarres dans la soirée du 17 février 1864 dans le but d'attaquer le USS *Housatonic*, une corvette fédérale de mille huit cents tonnes ancrée par quelque dix mètres de fond à Breach Inlet, en rade du port de Charleston⁸. Profitant du reflux de la marée, Dixon « catapulta » son embarcation dans les eaux proches du port et se faufila jusqu'à environ trente mètres de sa victime. Redoublant alors de vitesse tout en maintenant le cap sur sa cible, le sous-marin abaissa son espar et parvint à enfoncer sa torpille dans la coque en bois de son adversaire. Entre-temps, vers vingt heures quarante-cinq, une vigie du *Housatonic* repérait un étrange objet dans l'eau, fait qu'elle s'empressa de rapporter aussitôt à J.R. Crosby, le commandant en second du navire fédéral. Ce dernier donna immédiatement l'ordre de lever l'ancre, mais il était trop tard ! Alors que le vaisseau commençait à bouger, la torpille du *Hunley* détona violemment en provoquant l'explosion instantanée de la soute à munitions du *Housatonic*. Ce dernier fut littéralement soulevé de l'eau pour retomber sur son flanc. La coque éventrée et les superstructures sérieusement endommagées, il sombra en quelques minutes dans les eaux boueuses de la baie, entraînant avec lui cinq de ses marins. Quant au CSS *Hunley*, nul ne sait à ce jour ce qui advint de lui car il ne rentra jamais à sa base.

Certains historiens maintinrent longtemps que le sous-marin confédéré coula immédiatement, endommagé à la suite de l'explosion de sa propre torpille. D'autres prétendirent qu'il sombra accroché à la coque du *Housatonic* ou aspiré par le vortex créé par celui-ci. Cette dernière confusion sur la fin du *Hunley* remonte peut-être à 1876 lorsque le US Army Corps of Engineers signa un contrat de mille dollars avec un certain M. Maillefert afin que celui-ci drague le port de Charleston et élimine tous les débris de guerre s'y trouvant. Maillefert fit un travail remarquable. En déblayant les restes du USS *Housatonic*, il rapporta avoir découvert le CSS *Hunley* à l'intérieur même de sa coque. Manifestement il se trompait. Comme le sous-marin confédéré avait été construit à partir d'une chaudière à vapeur, il est évident que Maillefert avait tout simplement confondu le *Hunley* avec une des chaudières du *Housatonic* !

⁸ Dixon agissait conformément aux ordres spéciaux n° 271 émis par Beauregard le 14 décembre 1863. Ceux-ci stipulaient que la mission immédiate du *Hunley* était de détruire au plus tôt un maximum de navires ennemis en rade du port de Charleston. De surcroît, les officiers CSA et CSN sous sa juridiction étaient priés de prêter main forte.

Quelques témoins, dont le commandant de Breach Inlet, le lieutenant-colonel O.M. Danzer, prétendirent cependant avoir vu le *Hunley* échanger des signaux lumineux avec la batterie Marshall située sur Sullivan's Island. Un rapport confédéré, malheureusement disparu aujourd'hui, aurait également fait mention de ces signaux. Ces allégations indiqueraient donc que le sous-marin aurait survécu à l'explosion du CSS *Housatonic*. Cette thèse fut d'ailleurs longuement étayée par W.A. Alexander, un des ingénieurs qui supervisa la construction du sous-marin, dans la mesure où, vers 1900, ce dernier fit publier dans diverses revues historiques, telles que le *Gulf States Historical Magazine* et le *Mobile Daily Herald*, un certain nombre d'articles traitant de la carrière et la fin tragique du CSS *Hunley*. Finalement, des rapports officiels fédéraux confirmant des échanges de signaux lumineux bien après l'explosion du navire fédéral furent mis à jour en 1980. Sur foi de toutes ces sources d'informations parfaitement crédibles, il s'avère dès lors plus que probable qu'après avoir détruit le USS *Housatonic*, Dixon parvint à dégager son sous-marin et à le diriger sur le chemin du retour. Pendant les trente à quarante-cinq minutes de navigation qui suivirent, il signala sa présence, ou à l'aide d'une lanterne, informa la batterie Marshall du succès de sa mission selon un code pré-établi. Ensuite ce fut le silence et le *Hunley* disparut définitivement. Sombra-t-il avec ses occupants dans des flots agités ? Fut-il coulé par les Fédéraux et l'équipage fait prisonnier ? Ou encore Dixon a-t-il, pour une raison inconnue, sabordé le sous-marin et ordonné à l'équipage de rejoindre la côte à la nage ? Autant de questions laissées sans réponses depuis plus d'un siècle. En revanche, le programme de recherches archéologiques sous-marines qui se déroule actuellement en Caroline du Sud et plus précisément dans la baie de Charleston, permettra peut-être de lever bientôt le voile sur le mystère entourant le dernier voyage du sous-marin confédéré CSS *H.L. Hunley* qui, fut le premier de tous les temps à couler un navire adverse.

L'histoire poignante du sous-marin *Hunley* ainsi que sa carrière dramatique n'ont cessé de fasciner les historiens depuis cette nuit tragique du 17 février 1864. En 1972, l'archéologue britannique Mark Newell prit contact avec l'association des *Sons of Confederate Veterans*⁹ et, arguments sérieux à l'appui, la convainquit que le CSS *Hunley* pouvait être retrouvé. Les SCV mirent alors plusieurs années à rechercher les fonds nécessaires à une exploration sous-marine de la baie de Charleston, fonds qui malheureusement ne se matérialisèrent pas. En 1980, l'auteur populaire américain Clive Cussler¹⁰, à la tête de l'asbl *National Underwater Marine Agency (NUMA)*, s'adressa à l'université de la Caroline du Sud afin d'obtenir des renseignements historiques sur le CSS *Hunley* dans le but de mener à bien ses propres recherches. On lui suggéra de prendre contact avec Mark Newell qui, emballé, ne manqua pas de lui révéler des coordonnées possibles de l'épave du sous-marin confédéré. Muni de ces précieuses données, la *NUMA* s'empressa d'effectuer de nombreuses plongées dans la baie de Charleston. A l'exception de quelques bouts de ferraille, Cussler ne trouva cependant rien car, selon Newell, il aurait apparemment fouillé des zones différentes de celles renseignées.

En 1984, Mark Newell fut invité à rejoindre l'équipe de l'University of South Carolina et, en 1992, cette dernière décida de s'associer avec Cussler pour découvrir le

⁹ Voir article : *Centième anniversaire de la fondation des Sons of Confederate Veterans* par D. Frankignoul, CHAB News volume XXIV, n°1, 1996, page 20.

¹⁰ Clive Cussler est l'auteur de très nombreux romans populaires à thèmes maritimes, un de ses plus célèbres étant *Raise the Titanic* mis à l'écran par les studios d'Hollywood.

Hunley. En tant qu'archéologue maritime professionnel, Newell superviserait le projet, quant à Cussler, homme de terrain, il serait responsable de la réalisation des balayages magnométriques¹¹ des zones potentielles de gisement de l'épave du sous-marin confédéré. Les doutes de Newell sur la compétence de l'équipe Cussler furent confirmés par la lenteur des progrès réalisés. Ce ne fut finalement qu'en août 1994 que Cussler visita l'un des sites déjà renseigné par Newell en 1980 ! C'est précisément à cet endroit qu'il détecta une masse métallique importante enfouie sous le fond marin et possédant des dimensions correspondant au submersible tant recherché. Plutôt que de se lancer hâtivement dans des fouilles sommaires qui risquaient d'endommager le sous-marin, la sagesse dicta qu'il valait mieux attendre l'année suivante, dans la mesure où un balayage complet du site au sonar pourrait être effectué dès le mois de juin.

A l'insu de l'université de la Caroline du Sud (USC) et sans autorisation préalable quelconque, les plongeurs de Cussler retournèrent sur le site en mai 1995. Après avoir mené leurs propres investigations, ils rapportèrent à leur patron, vidéo et photographies à l'appui, que l'épave en question était bien celle du *Hunley*. Fort de ces informations, ce dernier s'empressa aussitôt d'organiser une conférence de presse dans laquelle il annonça au monde « sa » découverte. Alarmé par ces nouvelles inquiétantes, l'USC fit rapidement volte-face en détaillant à la presse une version plus pertinente des faits, qui ne manqua pas d'envenimer ses relations avec Cussler et, par rebondissement, celles de ce dernier avec Newell. Clive Cussler finit par rompre tout lien avec l'université de la Caroline du Sud. Quant à Newell, dégoûté par la tournure des événements et par l'attitude de ses supérieurs lors de la requête de fonds supplémentaires pour le projet, il démissionna illico de ses fonctions.

Ces querelles se révélèrent totalement improductives dans la mesure où les recherches sur le terrain piétinèrent lamentablement. En effet, la seule personne qui connaissait l'emplacement exact du CSS *Hunley* demeurait Cussler, et ce dernier refusait catégoriquement de communiquer à l'Etat de Caroline du Sud les coordonnées précises du sous-marin aussi longtemps qu'une commission compétente dans la gestion de l'épave n'aurait pas été mise sur pied. En revanche, animé par un soudain élan de conscience professionnelle, Cussler divulgua ces informations à la US Navy afin d'éviter la spoliation des lieux par des chercheurs de reliques peu scrupuleux (des sommes astronomiques en dollars sont aujourd'hui offertes en coulisses par des antiquaires et collectionneurs de tout acabit pour l'hélice, le gouvernail, les écouteilles et autres pièces du *Hunley*). Depuis lors, les garde-côtes fédéraux patrouillent jour et nuit dans les eaux de la baie de Charleston afin d'intercepter toute plongée suspecte dans les environs du site convoité.

Consterné par l'attitude tacite de Cussler et de la US Navy, l'Etat de Caroline du Sud sortit rapidement de sa torpeur. Face à l'enjeu de taille que représentait la découverte du CSS *Hunley*, le gouvernement local parvint en un temps record à se doter des moyens politiques, légaux et scientifiques nécessaires à la gestion du *Hunley Project*, ainsi qu'il fut officiellement appelé. Le corps législatif, en la personne du gouverneur de l'Etat, nomma une commission de neuf membres, la *South Carolina Hunley Commission*, dont la mission fut de superviser le projet scientifique dans son ensemble. La *South Carolina Institute of Archaeology and Anthropology (SCIAA)* fut rendue responsable de la création

¹¹ Un magnétomètre fonctionne en mesurant le champ magnétique normal de la terre et en détectant ensuite toute variation de flux magnétique causée par la présence d'objets métalliques enfouis dans la mer ou dans le sol. Un magnétomètre moderne peut détecter n'importe quel objet, aussi petit qu'il soit, et déterminer sa forme et ses dimensions approximatives.

d'un groupe de travail, le *Hunley Project Working Group (HPWG)*, dont l'objectif était l'élaboration d'un plan de gestion pour explorer, remonter et préserver le CSS *Hunley*.

En marge de l'intérêt historique extraordinaire que représentait la découverte du sous-mersible confédéré, une des préoccupations majeures de l'Etat de Caroline du Sud demeura, et demeure encore, le délicat problème de la propriété de l'épave. Selon la loi américaine, cette dernière appartient à l'Etat fédéral, donc à la marine fédérale, en tant que dommage de guerre de Sécession. La Caroline ne l'entendit pas de cette oreille : à l'aide de l'arsenal juridique disponible, elle se battit bec et ongles avec le gouvernement fédéral afin que le *Hunley* reste propriété de l'Etat du Sud et, mieux encore, de la ville de Charleston. En fin d'année 1995, à la suite d'un ballet diplomatique animé par des sénateurs et des politiciens tenaces et influents, une résolution proposant le transfert du titre de propriété du sous-marin confédéré à la Caroline du Sud fut introduite auprès de l'Assemblée Nationale. Bien que cette résolution ne soit pas encore approuvée à ce jour, les tensions politiques se sont néanmoins apaisées depuis lors car la raison et le bon sens ont finalement repris le dessus. Un accord « programmatique », délaissant momentanément l'aspect politique du CSS *Hunley* au profit de sa recherche et de son renflouement, fut signé au mois d'avril entre la SCIAA, son comité de travail, le *HPWG*, et le département de la Marine fédérale. Les relations entre anciennes factions ennemies s'améliorèrent par la suite pour aboutir à une pleine coopération. Au début du mois d'avril, la US Navy dévoila finalement au SCIAA les coordonnées du site de l'épave. Il ne resta plus alors qu'à peaufiner le plan d'action élaboré par le *HPWG* ainsi qu'à mettre au point la logistique pour que démarre l'expédition archéologique navale du siècle.

Pendant que les politiciens se disputaient la propriété du sous-mersible, le *Hunley Project Working Group* n'était pas resté inactif. Composé d'éminents chercheurs issus pour la plupart du département archéologique naval de l'université de la Caroline du Sud¹², ce groupe de travail concocta pendant de longs mois un plan pour la gestion globale et particulière du *Hunley*. Le premier brouillon du *H.L. Hunley Archaeology Management Plan* fut soumis au public en septembre 1995 pour aboutir à la version finale de février 1996. Ce plan, remarquable à tous points de vue, constitue certainement le projet scientifique le plus élaboré et le plus complet jamais réalisé dans le but de remonter une épave du fond de la mer. Tout d'abord, le programme préconise le relevé cartographique et la protection du site de l'épave, l'identification du sous-marin proprement dit et l'évaluation poussée de sa condition structurelle. Il s'attarde ensuite longuement sur l'épineux problème de la conservation et de la stabilisation de l'épave en émettant toutes les hypothèses possibles et plausibles : soit le *Hunley* est trop fragile, il ne peut être déplacé et reste où il est, soit seuls des morceaux du sous-mersible peuvent être récupérés et préservés, soit enfin l'épave tout entière est remontée et préservée. La dernière partie du plan de gestion est consacrée à l'identification et à la destination des restes humains potentiels : le *H.L. Hunley*, ne l'oublions pas, coula probablement avec son équipage et est donc considéré comme cimetière militaire.

¹² La South Carolina Institute of Archaeology and Antropology (SCIAA) fait partie intégrante de l'université de la Caroline du Sud. Considéré comme l'un des plus importants aux Etats-Unis, ce département qui jouit d'un énorme prestige rassemble le gratin des scientifiques en d'archéologie navale.

Examinons de plus près certaines facettes intéressantes du projet Hunley.

La recherche historique

Ses objectifs principaux sont : (1) la localisation et la recherche de toutes les sources primaires et secondaires concernant le *Hunley*, y compris le site de l'épave ; (2) l'identification des composants du sous-marin et des objets associés au site ; (3) l'établissement d'un dossier sur les personnages impliqués avec le submersible, tels ses constructeurs et les membres de son équipage ; (4) l'élaboration d'éléments de réponse à certaines questions historiques sur la construction et la technologie du *Hunley* ainsi que sur les causes de sa disparition.

Afin de réaliser ce programme ambitieux, les historiens établirent un dossier historique imposant impliquant la recherche et l'examen de tous les documents d'époque disponibles. Ce ne fut pas une mince affaire car les sources d'information étaient disséminées à travers les Etats-Unis, tant dans les archives fédérales et universitaires que privées. N'oublions pas en outre que la plupart des archives de la marine confédérée furent détruites à la fin de la guerre civile. Heureusement pour la postérité, les officiers confédérés avaient pris l'habitude de correspondre entre eux selon la pratique courante de l'époque. Ce qui a survécu de cette manne de courrier d'une valeur inestimable est aujourd'hui parsemé dans les collections privées. Après avoir sillonné le pays et, par recoupement, fouiné dans toutes les sources possibles et imaginables, la Commission Hunley, assistée de Mark Newell, est en phase de mettre la dernière touche à son rapport historique final. Ce document, *The Search for the Hunley: the final report*, une véritable anthologie sur le *Hunley*, sera bientôt publié et mis à la disposition du public.

Préservation et stabilisation

Le *H.L. Hunley* repose sur le fond de la baie de Charleston depuis 132 ans exactement. Quelle que soit sa position précise, le sous-marin demeure en équilibre précaire avec son environnement. La vitesse et la sévérité de la corrosion du fer dans l'eau saline dépendent de plusieurs facteurs, entre autres la quantité d'oxygène présente dans le film d'eau mouillant la surface du submersible, la quantité d'ions de chlore existant dans le métal ainsi que sa conductivité électrique, la rapidité des courants de fond, la température de l'eau, le type de sédiment recouvrant le métal, la quantité d'incrustations marines et leur teneur en sulfates et enfin la formation de certains films chimiques sur l'épave. On pourrait supposer que pour assurer la conservation éternelle du *Hunley* il suffirait de le placer dans un milieu identique au sien, soit un "aquarium" rempli d'eau de mer provenant de la baie de Charleston. Il n'en est malheureusement rien car il est impossible de recréer artificiellement l'environnement spécifique actuel du sous-marin. De plus, toute modification de cet environnement provoquerait des altérations irréversibles du métal déjà fortement corrodé. En effet, lorsque l'on dérange le milieu existant dans lequel se trouve une relique, cette dernière tend à rechercher un nouvel état d'équilibre dans le temps. C'est précisément cet équilibre qu'il faut surveiller et contrôler si l'on souhaite parler de conservation. Il n'existe aujourd'hui aucun traitement de reliques marines qui soit efficace à cent pour cent. Le *Hunley* fut construit en fer forgé et laminé, malheureusement les deux pires métaux à préserver

lorsqu'ils sont issus d'eaux salines. Les moyens modernes de conservation impliquent le lavage, la dessiccation, la réduction de sulfates alcalins et d'hydrogène et enfin l'électrolyse. Chacune de ces techniques s'est déjà révélée efficace sous certaines conditions optimales, que ne réunit malheureusement pas l'état du sous-marin *Hunley*.

Afin d'éliminer les ions chlorés déposés dans le métal par le sel marin, le lavage par grandes eaux claires, parfois mélangées à certaines solutions chimiques, est l'opération la plus couramment pratiquée. Cette méthode ne permettra cependant pas de traiter l'épave en profondeur. En revanche elle s'avère la moins coûteuse. Une autre technique de conservation peu onéreuse est la dessiccation. Elle consiste à hydrater le fer par trempage du métal dans des solvants hygroscopiques, tel l'acétone, ou par recouvrement de silica gel. Le risque de corrosion disparaît lorsque la teneur en humidité relative tombe au-dessous d'une valeur de vingt pour cent. L'inconvénient majeur de cette méthode est qu'elle n'élimine pas les traces de chlore et, de plus, la corrosion redémarre lorsque l'humidité ambiante de l'air remonte à quarante pour cent. La réduction alcaline constitue une autre technique efficace de traitement du fer rouillé : après immersion dans un bain alcalin, les pores du métal libèrent leurs ions chlorés. Les produits chimiques étant coûteux et très toxiques, cette méthode n'est utilisée que pour le traitement de pièces de petite taille. Il existe enfin deux procédés de réduction d'hydrogène. La méthode suédoise consiste à chauffer pendant vingt-quatre heures la relique dans un four contenant une atmosphère gazeuse d'azote et d'hydrogène. La température, d'abord maintenue aux environs de 840°C, est brièvement portée à 1060°C, ce qui a pour effet de brûler les ions de chlore et de réduire l'oxyde de fer (rouille) en fer métallique. La technique de réduction développée par les Australiens est de loin supérieure à celle des Suédois, dans la mesure où elle élimine les problèmes liés au seuil de chlore et à l'oxydation spontanée du métal. Elle possède aussi l'avantage important de maintenir intactes les informations métallurgiques propres à une période définie de l'histoire. En revanche, le procédé est complexe et très onéreux. La pièce à traiter est d'abord chauffée normalement dans un four afin d'éliminer toute trace d'eau. L'air ambiant est ensuite remplacé par de l'hydrogène pur et la température portée à 400°C pendant quarante-huit heures. Suit un temps de refroidissement lent, interrompu aux environs de 100°C par l'introduction d'azote. La relique est finalement lavée dans une solution d'hydroxyde de sodium afin d'éliminer la teneur résiduelle en chlore. Terminons enfin ce survol de la conservation par l'électrolyse qui consiste à faire passer du courant dans l'objet à préserver. En pratique, la relique est placée entre deux électrodes dans un bain de carbonate ou d'hydroxyde de sodium. Le courant continu ensuite appliqué entre l'anode et la cathode éliminera l'oxydation ainsi que les dépôts de chlore. En revanche, il existe des risques de précipitation excessive de carbonates sur la relique et, bien plus grave, il est prouvé que le fer forgé, le fer laminé et la fonte ne peuvent être électrolysés simultanément. Or le *Hunley* est composé de ces métaux. A la lecture de ces lignes, le néophyte, tout comme le chimiste professionnel d'ailleurs, pourra se rendre compte de la complexité des techniques à mettre en oeuvre ainsi que des moyens financiers à couvrir. La Commission Hunley, et plus particulièrement son comité de travail, ont examiné avec soin tous les procédés de conservation cités plus haut et leur application potentielle à l'épave. Aucun d'eux ne donne pleine satisfaction et pourtant le sous-marin devra être préservé pour la postérité ! Il n'y a donc point de recette miracle pour conserver le submersible. L'examen du plan du projet Hunley fait ressortir qu'un cocktail savamment dosé des techniques décrites plus haut sera utilisé.

La prudence s'impose néanmoins: le choix des experts demeure déterminant et toute décision hâtive pourrait se révéler fatale. Il faudra d'abord attendre la remontée du *Hunley* pour que les spécialistes se prononcent sur la marche à suivre. Une chose est cependant certaine : le sous-marin restera entre les mains de ses « médecins » pendant de nombreuses années avant que le public puisse enfin l'admirer.

Gestion de la conservation de l'épave

Les résultats de toutes les analyses essentielles non destructives effectuées sur le *Hunley* se révéleront déterminants pour définir la suite des opérations. Dans l'attente de ces conclusions, la Commission *Hunley* a retenu cinq hypothèses de préservation possibles :

1. Le *Hunley* est laissé tel quel sur place et des moyens de conservation et de stabilisation minimales sont appliqués. Cette solution sera mise en oeuvre s'il est établi que le sous-marin est trop fragile pour être remonté ou trop détérioré pour justifier d'énormes dépenses de renflouement. Seule une protection physique, sous forme d'une couverture appropriée, couvrira l'épave dans l'attente de techniques de préservation futures plus avancées.

2. Le *Hunley* est laissé tel quel sur place et des moyens de conservation et de stabilisation importants sont utilisés. Le « Plan » suppose dans ce cas que le sous-marin n'est pas en mesure d'être remonté mais qu'il mérite une préservation « in situ ». A cette fin plusieurs techniques sont prévues : tout d'abord l'installation sur l'épave d'anodes perdues afin de freiner l'oxydation, ensuite la création de digues sous-marines qui permettront d'enrayer l'érosion créée par les courants violents ; enfin le contrôle scientifique permanent de l'épave devrait permettre le suivi de son état et les remèdes à apporter en cas de détérioration. Durée d'intervention: à perpétuité.

3. Des portions de l'épave sont remontées et préservées ; conservation et stabilisation minimales. Cette solution ne s'appliquerait que dans le cas où le *Hunley* serait trop friable pour être renfloué en une seule pièce. Seules les grosses sections seraient remontées, quant aux autres, leur sort serait défini selon l'alinéa 1. Les pièces ramenées du fond seraient traitées par l'un ou plusieurs des procédés de conservation prévus par le plan, soit au musée de Charleston ou dans des bâtiments construits à cet effet. Les reliques seraient enfin exposées dans des vitrines appropriées contenant une atmosphère neutre dont le taux d'humidité serait contrôlé en permanence par des experts formés pour la tâche.

4. Des portions de l'épave sont remontées et préservées; conservation et stabilisation « in situ ». Cette hypothèse implique les solutions simultanées des plan 2 et 3.

5. Le *Hunley* est remonté dans son intégralité et est conservé. Cette dernière supposition implique le bon état général de l'épave, sa remontée des profondeurs par des moyens appropriés et sa préservation pour la postérité. Le plan prévoit dans ce cas la prestation des services d'une société spécialisée et expérimentée en renflouement naval, capable de soulever le sous-marin avec précaution et douceur. A cette fin, un ou

plusieurs berceaux de remontée en matériaux composites à définir devront être construits par une firme compétente à choisir. Leur conception sera telle qu'ils pourront également servir de support stable pendant la durée du processus de conservation et de stabilisation sans gêner les manipulations scientifiques nécessaires. Le projet Hunley prévoit aussi que le conditionnement de l'épave s'effectuera à proximité de son site d'exposition sinon sur les lieux-mêmes. Finalement, le *Hunley* sera exposé dans une vitrine ou pièce d'exposition spéciale à atmosphère inerte dont la teneur en humidité et autres paramètres seront mesurés et contrôlés en permanence par une équipe d'experts à former.

Identification et préservation des restes humains

Le *H.L. Hunley* n'est pas seulement un sous-marin d'une valeur historique significative, il est aussi un cimetière militaire. Neufs marins courageux perdirent leur vie en 1864 à la suite d'un engagement naval d'un concept nouveau. Afin de ne point heurter l'émotion du public et, dans un souci de respecter les volontés des descendants potentiels des membres d'équipage, la Commission Hunley a adopté un projet uniforme qui équilibre les besoins et la sensibilité des groupes de personnes concernées. Ce plan, élaboré par le *Hunley Project Working Group*, est composé de deux chapitres distincts : la méthodologie à appliquer pour l'identification et la préservation des restes humains et ensuite la gestion des résultats impliquant la suite à donner à l'étude scientifique. Ces propositions émanant du groupe de travail sont trop longues et à caractère médical trop complexe pour être transposées dans le cadre de cet article. Retenons-en néanmoins l'essentiel. L'imagination, l'enthousiasme et l'excitation populaire laissent entrevoir la possibilité de remonter du sous-marin les corps intacts de l'équipage. Il n'en est malheureusement rien car les tissus spongieux ont depuis bien longtemps disparu, dissous par l'eau de mer. Lorsque les plongeurs pourront enfin accéder à l'intérieur du *Hunley*, leur première tâche sera de faire un inventaire complet et minutieux des lieux. La position des restes humains, de même que celle de leurs possessions privées et autres objets, sera soigneusement relevée et enregistrée sur film et vidéo. Cette première étape est cruciale afin de déterminer les circonstances inexplicables de la fin du sous-marin. Si ce dernier est en mauvais état général et ne peut être remonté des profondeurs, le sous-marin et les restes de son équipage demeureront là où ils se trouvent. Les garde-côtes de la US Navy surveilleront alors le site et la tombe militaire marine à perpétuité. Dans le cas contraire, les restes osseux seront enlevés et expédiés aux laboratoires de la SCIA de Charleston afin d'y subir une série d'analyses médico-légales des plus poussées. À l'appui des résultats scientifiques obtenus, et en recoupant ceux-ci avec les archives historiques compilées par le *HPWG*, les anthropologues espèrent pouvoir identifier chaque marin, déterminer son âge, taille etc... Des moulages, en résine spéciale, des faces crâniennes et des vertèbres seront ensuite réalisés et exposés avec d'autres objets dans des vitrines consacrées à l'équipage du *Hunley*. Enfin, les restes des marins confédérés seront enterrés avec les honneurs militaires dans un cimetière à définir.

Revenons aux événements qui se préparaient dans la baie de Charleston. En date du 4 avril 1996, la *Hunley Commission* approuva un budget de trente-trois mille dollars pour le repérage et le balisage électronique du site de l'épave. Elle rappela

en même temps Mark Newell et le chargea de coordonner les opérations de recherche sous-marines. Celles-ci seront effectuées par la *National Park Service's Submerged Resource Unit*, le département océanographique des parcs nationaux américains, en collaboration avec le *Navy Historical Center*, département historique de la marine, et la *SC Department of Natural Resources*. Durant le même mois, la marine fédérale affréta une corvette appartenant aux garde-côtes de New-York dans le but de remorquer une plate-forme spéciale sur laquelle devait être préalablement installée une foule d'équipements électroniques de repérage sous-marin. Une équipe de cinq spécialistes, supervisée par des cadres du National Park Service, reçut pour mission de relever et d'interpréter les informations fournies par les ordinateurs de bord reliés aux appareils de détection balistique.

La première expédition fut prévue pour le 29 avril sous la direction du professeur Dan Lenihan du National Park Service. Il s'agissait de balayer une zone de la baie de Charleston dans un rayon d'un mile carré¹³ autour de « la cible 8 », cordonnée rapportée par Clive Cussler et qui correspond approximativement à celle des débris du USS *Housatonic*. A l'aide des instruments sophistiqués embarqués, tels les magnétomètres, sondes acoustiques, sonars et radars en tous genres, il y avait grand espoir d'obtenir la manne d'informations indispensables à la poursuite et à l'aboutissement du programme. A la suite du mauvais temps, les opérations furent reportées au 5 mai. Elles démarrèrent effectivement ce jour-là et sont actuellement toujours en cours. Les mesures électroniques non destructives effectuées devaient permettre de repérer avec précision le *Hunley*, d'établir son profil, de déterminer sa forme précise par triangulation et échographie tridimensionnelle, et de quantifier la couche de sédiments présente aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du sous-marin. Les relevés promettaient d'être d'une précision telle que les dimensions du submersible puissent être connues à quelques centimètres près. Il devait être en outre possible d'examiner les moindres recoins de son habitacle et de son contenu. Aux dires des experts, des médecins anthropologues pourraient même visionner par tranche les restes humains de l'équipage !

Aux environs du 8 mai, les rapports préliminaires des balayages électroniques parvinrent officieusement à la presse et le National Parks Service s'empressa aussitôt de faire une déclaration officielle : *Oui, il s'agit bien du CSS Hunley qui été formellement identifié. Le sous-marin semble être en bon état général et ses structures supérieures paraissent saines. Il gît, incliné de vingt degrés, par quelque trente pieds de fond aux abords de Sullivan's Island.* Dès le 11 mai, une équipe de plongeurs du National Park Service a entamé les recherches exploratoires « in situ ». Les conditions de plongée s'avèrent néanmoins franchement mauvaises en raison du temps pourri qui régnait en Caroline du Sud. Le travail des hommes-grenouilles fut en outre fortement gêné par la présence d'innombrables bancs de méduses flottant à cet endroit de la baie de Charleston. De plus, les eaux de la baie sont boueuses, ce qui limite la visibilité à un mètre tout au plus. En dépit de ces difficultés, les premières évaluations indiquent déjà que la taille du sous-marin est plus petite que prévue et en sus, que certains détails diffèrent des plans et peintures existants. Nous n'en savons malheureusement pas plus en ce moment. la rapporter dans nos prochaines éditions.

Il est estimé que le programme Hunley, à la fois complexe, exigeant et rigoureux, nécessitera un investissement important de l'ordre de plusieurs millions de dollars,

¹³ Un mile équivaut à 1,6 kilomètres.

somme dont la plus grande partie sera financée par l'Etat fédéral et la Caroline du Sud. Le solde proviendra de généreux donateurs qui ne manquent heureusement pas aux Etats-Unis. Le choix judicieux des moyens techniques les plus modernes, tels le balisage électronique, le renflouement naval et la conservation archéologique, associé aux ressources humaines gérées par un management apolitique et sans failles, devraient assurer le succès d'un projet historique que certains n'hésitent pas à qualifier comme étant celui du siècle. Il faudra néanmoins s'armer de patience pour pouvoir enfin récolter les fruits de tant de labeur : la première de l'ouverture *du Hunley Museum* n'est pas prévue avant au moins cinq ans !

Avant de refermer la page, un autre projet de renflouement de sous-marin, possédant bon nombre de similitudes avec celui du Hunley, mérite d'être brièvement mentionné. Il s'agit du *Resurgam*, un submersible à vapeur anglais construit en 1879 par le révérend George William Garrett. Ce dernier, un pasteur anglican issu d'un faubourg de Manchester, délaissa sa mission évangélique pendant un temps de sa vie pour se consacrer exclusivement à son violon d'ingre : la conception de submersibles expérimentaux. A l'aide de son père, pasteur également, il fonda en 1878 la première société de construction de sous-marins au monde, la *Garrett Submarine Navigation and Pneumatophore Company Ltd*. La même année, sortit de cette usine un premier engin surnommé *Garrett's Egg* ou l'oeuf de Garrett. Il s'agissait d'un petit sous-marin monoplace de forme ovoïde. Tout comme le *Hunley*, il était propulsé à l'énergie musculaire. Ce prototype fut suivi de nombreuses autres variantes du même type. Aucun ne connut cependant d'application pratique car leur conception laissait fortement à désirer¹⁴. Enrichi par l'expérience, le bricoleur Garrett se lança ensuite dans un projet de plus grande envergure : un contrat fut passé en 1879 avec les *Britannia Iron Works* de Birkenhead pour la construction d'un sous-marin vraiment fonctionnel, baptisé le *Resurgam*. De forme ovoïde comme ses prédécesseurs, ce dernier mesurait environ quinze mètres de long et pesait trente tonnes. Il fut réalisé en tôles de fer forgé et, nouveauté pour l'époque, il fut pourvu d'une machine à vapeur du modèle Lamm. Ce moteur fonctionnait grâce à un générateur d'eau surchauffée¹⁵ dont la chaudière était éteinte juste avant le départ du submersible. Un équipage de trois hommes assurait les manoeuvres de plongée et de remontée à l'aide d'ailerons de stabilisation et de réservoirs-ballasts. La vitesse du *Resurgam* était de deux à trois noeuds en plongée et son autonomie de dix miles environ. L'armement prévu, bien qu'il ne fut jamais installé, consistait en deux torpilles latérales Whitehead propulsées par des ressorts. Confiant dans les performances de son sous-marin, en 1880, Garrett persuada la Royal Navy d'examiner son invention. Tandis qu'il était remorqué vers la base navale de Portsmouth, le submersible fut prit dans une tempête près des côtes de Rhyl au nord du Pays de Galles. Le filin de traction se brisa, laissant le sous-marin à la dérive. Embarquant des paquets d'eau par son unique écoutille restée en position ouverte, le

¹⁴ William Garrett n'était pas un ingénieur de formation mais seulement un bricoleur adroit et habile. Son manque de connaissances en construction navale, tout particulièrement dans le domaine hydrodynamique de la flottaison et du centre de poussée, se traduisit par la construction de submersibles bizarres et hybrides dont les chances de fonctionnement étaient a priori vouées à l'échec.

¹⁵ Le moteur Lamm fut mis au point au début des années 1870. A l'opposé d'une machine à vapeur traditionnelle où la vapeur produite par une chaudière à charbon est envoyée sous pression dans des cylindres de propulsion, Lamm eut l'idée géniale d'utiliser la chaudière pour produire de l'eau surchauffée stockée dans un ballon. Selon un principe de thermodynamique bien connu, l'eau surchauffée se transforme instantanément en vapeur lorsqu'elle est libérée à la pression atmosphérique. La vapeur ainsi générée pouvait alors être injectée dans une machine à pistons réciproques classique. Ce type de propulsion retenu par Garrett avait l'avantage de ne nécessiter aucune combustion de charbon une fois la quantité d'eau surchauffée produite. En revanche, le stockage d'eau surchauffée nécessitait beaucoup de place et une isolation poussée. L'autonomie d'une telle machine était très restreinte.

Resurgam sombra rapidement dans les profondeurs de la mer, heureusement sans faire de victime. Cette catastrophe eut comme conséquence la faillite de la société du révérend Garrett qui fut rachetée par Thorsten Nordenfelt, propriétaire de la firme suédoise d'armement bien connue. Embauché par cette dernière comme ingénieur en chef, Garrett poursuivit sa carrière de concepteur et de constructeur de sous-marins et connut même des heures de gloire. Quand la Nordenfelt décida de se débarrasser de sa succursale peu rentable, Garrett fut le premier à en être viré. Il émigra ensuite aux Etats-Unis où il mourut dans la misère en 1902, à l'âge de quarante-neuf ans.

Alors que toutes les recherches de ces vingt-cinq dernières années pour retrouver le *Resurgam* se sont soldées par un échec, le hasard fit qu'un chalutier le découvrit en octobre 1995 lorsque ses filets de pêche accrochèrent un objet métallique de taille imposante reposant par cinquante pieds sur le fond marin. La presse britannique diffusa largement les nouvelles retentissantes de cette découverte, ce qui ne manqua pas, comme ce fut le cas pour le *Hunley*, d'exciter la curiosité et la convoitise des chasseurs de reliques. Pour mettre fin à toute polémique et afin d'assurer la remontée potentielle du sous-marin, William T. Garrett, petit-fils du révérend et propriétaire légal du *Resurgam*, vendit ce dernier à la Royal Navy pour une livre symbolique. Depuis lors, un *Resurgam Project* a été élaboré, un peu à l'image du *Hunley Project*, sous les auspices de la marine royale et de la prestigieuse *Archaeological Diving Unit* basée à l'université St Andrews de Fife en Ecosse. Le groupe de travail constitué par ces organismes prône la remontée immédiate du sous-marin de son environnement hostile et son placement dans un aquarium d'eau marine situé dans le Albert Dock de Liverpool. Cela permettrait aux spécialistes en archéologie marine d'évaluer en toute tranquillité l'état du submersible et de décider de la marche à suivre. Les problèmes posés par la conservation et l'exposition du *Resurgam*, auxquels sont confrontés les experts, étant identiques à ceux du *Hunley*, des liens étroits de travail se sont noués entre la SCIAA de la Caroline du Sud et son correspondant britannique afin de permettre l'échange de données scientifiques. Les premières opérations de renflouement au large des côtes de Rhyl au nord du Pays de Galles devraient débiter d'ici peu. Le révérend Garrett n'aurait pu trouver de nom plus approprié pour baptiser son sous-marin : en effet *Resurgam* est un verbe latin qui signifie *Je resurgirai* !

* * *

Bibliographie

- Bassham Ben L.: *Conrad Chapman's Charleston*, Civil War Times Ill., Avril 1977.
- Chase Christopher: *The Official SCV CSS H.L. Hunley Project Internet*, 1996.
- Chase Christopher: *The Price of publicity: the CSS H.L. Hunley*, 1995.
- Civil War Times: *Hunley's location remains secret et Accord is reached on Hunley*.
- Coker P.C. III: *Charleston's Maritime Heritage*, Charleston, 1987.
- Gibbons Tony: *Warships and Naval Battles of the Civil War*, Exeter, UK, 1989.
- McConnel Glenn: *Hunley Commission Reports 1995-1996*, Columbus, SC.
- National Historical Society: *The Image of War 1861-1865*, New-York, 1981.
- Navy Dept., Naval History Division: *Dictionary of American Fighting Ships*, vol II.
- Newell Mark: *The Search for the Hunley: The Final Report (Extraits)*, 1996.
- Perry Milton: *Infernal Machines*, Louisiana State University Press, 1965.
- SCIAA Hunley Project Working Group: *Archaeology Management Plan*, 1996.
- Stern Philip Van Doren: *The Confederate Navy*, New-York, 1962.
- Taylor Ray: *Hunley to rise again*, Military Illustrated, UK, 1995.