

LE SOUS-MARIN ARGENTIN « SAN JUAN »

TRAGEDIE EN ATLANTIQUE SUD

EVENEMENTS, ANALYSE ET SPECULATIONS

Raimund Wallner

Traduction d'un article de la revue bimestrielle « Auftauchen ! » (Surface !) de l'association des anciens sous-marinières allemands –édition de Janvier/Février 2018

Lorsque le 12 décembre 2017 au mémorial des sous-marins à Möltenort, le président de l'Association des Sous-marinières Allemands (VDU) déposait une couronne en compagnie du consul général argentin à la mémoire des 44 membres de l'équipage du sous-marin « San Juan » disparus en mer, c'était près d'un mois après que le dernier contact avec le commandant du bateau. Depuis le 30 novembre, la marine argentine a arrêté les opérations de sauvetage, déclaré les marins décédés et réduit à néant les derniers espoirs de leurs proches. Au moment de la rédaction de cet article, l'épave n'a pas encore été localisée.

L'objet de cet article est d'essayer d'expliquer la perte du sous-marin à partir des sources



ouvertes, d'identifier les causes possibles et d'éviter les spéculations indéfendables. Les nombreux articles de presse, les connaissances techniques de l'auteur mais également les consultations d'experts soulèvent un grand nombre de questions que la localisation et même le renflouement de l'épave (par ailleurs peu vraisemblable) devraient laisser sans réponses.

Le 17 novembre, deux jours après le dernier contact radio entre le sous-marin et le quartier général, apparaissent dans les médias les premiers bruits sur l'absence de liaison avec le « San Juan ». Une frégate et deux corvettes de la marine argentine ainsi qu'un C 130 Hercules de l'armée de l'air, soutenus par un P-8A Poséidon de l'US Navy et un P-3 Orion de la NASA mènent une opération de recherche et sauvetage. Elle se déroule sur une surface de 480 000 km², et est rendue difficile par l'état de la mer – de 7 à 10 m de creux – et un vent violent. On pense alors que le sous-marin serait en surface, conformément à la procédure consécutive à une absence de liaison radio, et donc détectable à l'optique ou au radar.

Le « San Juan », construit en Allemagne par les anciens chantiers Thyssen-Nordsee à Emden, deuxième unité après son sistership « Santa Cruz », et mis en service en 1985 est du type TR 1700 (déplacement 2116 T en surface) ; il a été refondu entre 2007 et 2011 en Argentine, refonte au cours de laquelle la coque épaisse est découpée puis ressoudée, les diesels démontés puis remontés et les batteries changées. L'ancienne Présidente de la République,

Cristina Fernandez Kirchner elle-même avait fièrement déclarée après la fin des travaux que le « San Juan » était maintenant « en état pour les trente prochaines années ».

Le 13 novembre, le bateau a appareillé d'Ushuaïa – à l'extrémité sud du continent – pour une traversée d'environ 1000 nautiques afin de rallier Mar del Plata. Comme on l'a appris en détail beaucoup plus tard, le commandant a donné sa position à environ 250 nautiques à l'ouest du golf San Jorge lors de sa dernière liaison satellite au petit matin du 15 novembre. Le bateau avait alors déjà accompli en plongée à peu près la moitié du trajet vers le nord, ce qui donne une vitesse moyenne de plus de 10 nœuds. Cette vitesse est « énorme » pour un sous-marin conventionnel dont le taux d'indiscrétion schnorchel raisonnable (1) est inférieur à 20%. Ce n'est toute fois pas impossible pour le type TR 1700 : le moteur de propulsion, d'une puissance de 6MW, permet d'atteindre la vitesse de 25 nœuds qui est, à ce jour, la plus élevée pour un sous-marin conventionnel. Une telle vitesse moyenne laisse entendre que la batterie de 960 éléments répartis en quatre compartiments séparés et les quatre diesels de chacun 1100KW devaient être pleinement disponibles jusque peu avant le contact radio. D'après moi, on peut donc écarter, parmi les hypothèses courant aux Etats-Unis, celle selon laquelle le transit se serait fait depuis le début avec seulement la moitié de la capacité batterie disponible.

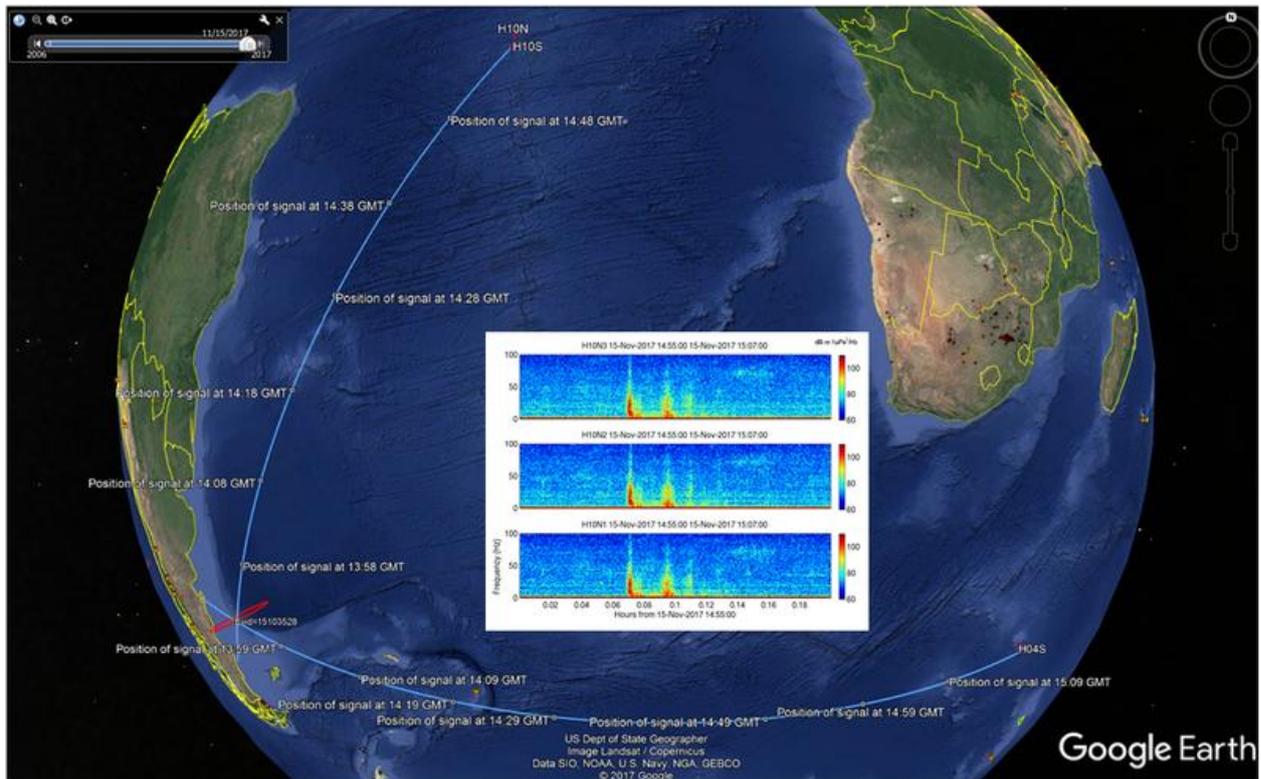
QU'EST-IL ARRIVE ?

Il est probable que, tant pour ne pas donner de faux espoirs aux proches de l'équipage que pour des raisons de politique intérieure, la marine argentine ait été extrêmement avare d'informations détaillées. Certes, les médias, sur la base d'indiscrétions, ont parlé dès le début de voie d'eau, de court-circuit dans la batterie, d'incendie à bord, mais ce n'est seulement que sur la foi d'une conférence de presse tenue le 27 novembre que l'on peut reconstituer, à peu près, les événements du 15 novembre sans que cette explication soit totalement concluante.

Ainsi, le commandant aurait rendu compte à son chef [d'escadrille] à 00h30, heure locale, que, au schnorchel, de l'eau s'était déversée dans le compartiment batterie n° 3 et avait entraîné un incendie avec dégagement de fumée. Les deux incidents étaient sous contrôle, la batterie avant (compartiments 3 et 4) isolée et il continuait sa route en plongée sur les deux compartiments (1 et 2) de la batterie arrière. A 06h00, le bateau confirme par message ces éléments au quartier général. A 07h30, le commandant a une nouvelle et dernière liaison téléphonique satellite dans laquelle il dit que le bateau poursuit sa route en plongée conformément au programme et que l'équipage se porte bien.

Ce n'est que le 23 novembre que l'on a su que deux stations d'écoute sous-marine avaient localisé à 10h59 heure locale (13h59 GMT), soit trois heures et demi après le dernier contact, un bruit qui avait les caractéristiques d'une explosion. Sur les 300 stations de surveillance qu'utilise « L'Organisation du traité d'interdiction complète des essais nucléaires » (CTBTO), dont le siège est à Vienne, pour surveiller les explosions nucléaires sur tout le globe, 11 sont sous-marines. Deux d'entre-elles ont obtenu une détection et le croisement des relèvements donne une position à 20 nautiques au nord de la dernière position connue du « San Juan ». Pour atteindre la station HA10 sur l'île de l'Ascension en Atlantique sud, le signal a mis exactement une heure (environ 5400km) et une heure et vingt minutes (environ 7000km) pour atteindre la station HA04 sur l'île de Crozet au sud de l'océan Indien. Comme l'indique le site web du CTBTO (2), les analystes spécialisés, habitués aux signaux relativement forts d'une

explosion nucléaire, ont travaillé 8 jours pour extraire de l'énorme volume d'informations provenant de ces deux hydrophones un signal qui soit corrélé avec la disparition du « San Juan ». Le résultat de cette analyse fine [et compliquée] a été aussitôt mis à la disposition du gouvernement argentin. Il s'agissait d'une courte impulsion en bande étroite à très basse fréquence. Prudent, le CTBTO commentait ainsi cette « anomalie hydroacoustique » : « Nous ne pouvons simplement faire état que de la détection d'un signal né quelques heures après le dernier contact du sous-marin et au voisinage de la dernière position connue de celui-ci : ce signal diffère des bruits naturels communément enregistrés dans l'océan »



Des experts sous-marins américains retraités qui dans leurs carrières ont, entre autres, fait partie des analystes du légendaire SOSUS (3), ont étudiés avec leur groupe internet l'anomalie dès les résultats du CTBTO connus. Je suis entré en contact avec la tête pensante du groupe, Bruce Rule. Il fut, pendant 42 ans, chef acousticien au sein du Bureau du Renseignement de l'US Navy et, à ce titre, fut chargé des recherches de l'USS « Thresher » (SSN-593) et de l'USS « Scorpion » (SSN-589) en 1962 et 1968. Il m'a confié que l'administration viennoise n'a pas répondu à ses questions mais qu'il a eu connaissance « par un pays de l'UE » de deux fréquences (4,4Hz et 4,68Hz) de l'anomalie du 15 novembre 2017. Au vu de son expérience des deux pertes américaines, il conclut qu'il ne devrait pas s'agir d'une explosion, mais d'un bruit d'implosion correspondant à la destruction [par écrasement] de la coque épaisse lorsque le sous-marin a dépassé son immersion de destruction. En utilisant un algorithme particulier il a trouvé, en prenant en compte un volume d'air de 1798m³ intérieur de la coque épaisse, une immersion de destruction à 389m pour une « fréquence d'impulsion de bulle » de 4,4Hz et à 448m pour 4,68Hz. Ces deux valeurs calculées ne sont pas en accord avec l'immersion de destruction, plus importante, de 600m affichée pour les sous-marins du type TR1700 (la vraie valeur est secrète). Dans son analyse diffusée sur son forum internet, Bruce Rule déduit de cela que l'énergie libérée par l'implosion à l'immersion calculée correspond à une explosion de 6 tonnes de TNT, que l'eau est entrée à la vitesse de

acoustique. Au total plus de 4000 personnes de 18 nations, 28 bâtiments et 9 avions sont engagés dans l'opération et, en premier lieu aux côtés de la marine argentine, l'US Navy avec le bâtiment de recherche « Atlantis » et des drones sous-marins du type « Bluefin-12D » qui peuvent effectuer des missions de 30 heures à 1600m de profondeur en mettant en œuvre un sonar à balayage latéral. L'« Atlantis » a mis en œuvre le « Cable Operated Recovery Vehicle » (CURV 21), un véhicule sous-marin filoguidé de 3 tonnes qui plonge à 7000m et qui est équipé d'un sonar «à modulation de fréquence de transmission continue» (CTFM) et de caméras. La Russie tenait à disposition, à partir d'une plateforme argentine, un drone sous-marin du type « Pantera Plus » qui peut opérer jusqu'à 970m ; le 7 décembre le navire de recherche océanographique de la marine russe « Yantar » arrivait sur zone. Le 27 décembre, l'US Navy retirait ses avions et ses bâtiments, mais laissait les installations sonar sur des unités argentines, et poursuit son soutien à l'opération de recherche avec une équipe d'analystes. Des objets, en grand nombre ont été localisés sur le fond, photographiés et mesurés mais aucun ne peut être associé au « San Juan ».

INFORMATIONS QUI DONNENT A REFLECHIR

Des informations de première main et dignes de confiance, à la disposition de l'auteur, indiquent que lors de l'appareillage tous les systèmes du bord étaient disponibles sans restriction. Voilà pour le bon état supposé du matériel. D'un autre côté, d'après la presse et les forums internet, il existait un nombre important de défauts supposés qui sont globalement recensés ci-après.

L'hebdomadaire britannique « The Economist » rapporte, dans son édition du 30 novembre 2017 et au sujet de l'accident du « San Juan », que l'armée argentine forte de 105 000 hommes est globalement sous financée. Depuis la fin du régime des colonels en 1983, les gouvernements successifs ont réduit les dépenses militaires de 3,5% du PIB à moins de 1% en 2016, environ 70% de ce budget étant consacré au personnel.

Le magazine de la défense britannique « Jane's Defense Weekly » indique dans son édition du 29 novembre qu'aucun des 4 avions ASM P3-B Orion de la marine argentine n'était disponible pour prendre part aux recherches du « San Juan » et que, seul des 4 frégates d'origine allemande MEKO 360, le « Sarandi » a pu appareiller aussitôt, alors que deux autres avaient besoin d'une semaine d'entraînement pour pouvoir prendre part aux recherches.

D'après les médias allemands et internationaux, lors du remplacement des batteries du « San Juan » en 2010 au cours de la refonte du bateau, des entreprises allemandes étaient impliquées dans des affaires de corruption lors des passages de marché et des défauts de qualité ont été constatés. Que l'actuel ministre de la défense et les parlementaires de l'actuelle majorité fassent porter la responsabilité de ces supposées intrigues sur le parti, aujourd'hui dans l'opposition, de la Présidente de l'époque traduit une querelle de politique intérieure et la recherche d'un bouc émissaire.

La chaîne de télévision argentine Telenoticias (TN) rapportait qu'un document de la marine de décembre 2016 qu'elle détenait listait les manques identifiés par l'inspection de l'arme sous-marine. Concernant le « San Juan », le document indiquait que le bâtiment n'était pas prêt matériellement pour le service. Ainsi les échéanciers de passage au bassin, d'entretien et de réparations prescrits n'auraient pas été respectés.

La balise de détresse embarquée dans le cadre du GMDSS (4) ne fonctionnerait pas sur la nouvelle fréquence. Aucun système pyrotechnique de localisation capable d'émettre sous l'eau ne serait à bord. La coque épaisse a montré des dégradations à l'entour du panneau d'embarquement de torpilles avec une diminution d'épaisseur de 40 à 60%.

Durant le dernier grand carénage des matériaux inadaptés ou de mauvaise qualité ont été utilisés pour reprendre les points de corrosion dans des zones en contact avec l'eau de mer et soumises à la pression d'immersion. C'est le cas, par exemple, du circuit de réfrigération d'eau de mer -pour lequel la pression d'épreuve prévue est de 62,5 bars (635m de profondeur)- dont la mise en œuvre était limitée à 100m pour le « San Juan » jusqu'à la résolution du problème. L'hydrogénomètre, l'oxygénomètre et le carbonimètre seraient hors d'usage. Le bord ne posséderait pas le nombre nécessaire de cartouches absorbantes de CO2 et les dates de péremption seraient dépassées depuis novembre 2015. Par ailleurs, les contrôleurs auraient mis en cause la durée de vie restante de la batterie (5).

Mis à part les dégradations de la coque épaisse (sans doute liées à la corrosion) à l'entour du panneau d'embarquement des torpilles, lesquelles pourraient corroborer le calcul de Bruce Rule d'une immersion d'implosion trop faible, ces défauts ont dû être réparés avant que le « San Juan » n'entame sa dernière mission. Que de tels manquements inacceptables soient apparus et aient été établis jette, certes, un éclairage bizarre sur le suivi en service et l'approche sécuritaire dans l'arme sous-marine argentine, mais ils ne sont pas, à mon avis, la cause probable de la catastrophe.

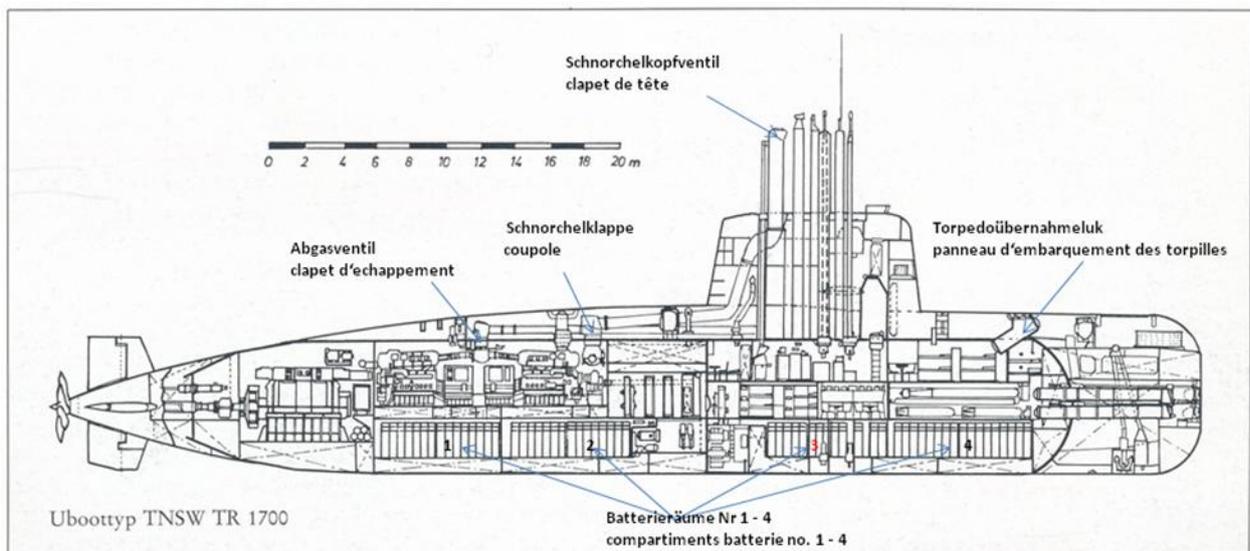
POURQUOI LE « SAN JUAN » A COULE

Le profane qui réfléchit et, plus encore, le professionnel se posent une série de questions pour savoir ce qui a bien pu conduire à la perte de ce bâtiment dont le développement dans les années 80 était reconnu particulièrement innovant, et dont les caractéristiques devenaient alors une référence. Le type TR1700 est constitué de deux compartiments, séparés par une cloison résistante, dans lesquels les membres de l'équipage peuvent survivre. Un DSRV peut s'amarrer sur chacun des compartiments pour le sauvetage des survivants. Ce type [de sous-marin] se distingue par un standard de sécurité très exigeant mis en œuvre sur les sous-marins de construction allemande et l'adoption de redondances en grand nombre. Un système de chasse rapide d'urgence permet, grâce à un générateur de gaz, d'envoyer une quantité de gaz dans les ballasts telle que le bateau est littéralement propulsé vers la surface. Bien que, après l'incendie batterie signalé, la moitié des éléments ait été isolée, le « San Juan » disposait encore d'une capacité batterie équivalente à celle des types 209 allemand d'exportation. Le sous-marin n'avait pas de torpilles à bord.

En temps de paix, en l'absence des conséquences liées à un incident sur une arme ou à une collision, seule la perte de sa capacité à faire surface peut entraîner un sous-marin au-delà de son immersion de destruction et à sa perte. Le « San Juan » disposait de redondances techniques en nombre, d'une propulsion puissante, de réserves d'air comprimé suffisantes et, également, d'une chasse rapide d'urgence pour ramener à tout moment le bâtiment en surface. A-t-il manqué alors d'individus dont les connaissances et les capacités auraient sauvé le bâtiment ? Que peut-il s'être passé pendant les trois heures et demie entre le dernier contact

radio et « l'anomalie acoustique » déterminée 20 nautiques au nord de la position connue du sous-marin lors du dernier contact ?

Le commandant a signalé à 00h30 qu'au schnorchel de l'eau était entrée dans le compartiment batterie n°3, créant un court-circuit et un incendie. Dans une mer avec des vagues de 7 à 10m, la tête du schnorchel est constamment recouverte et le clapet de tête, commandé par électrodes, bat continûment pour empêcher que l'air aspiré ne contienne trop d'eau. Via le clapet de tête, le mélange air/eau arrive, sur le type TR1700, dans un séparateur où l'eau est évacuée et l'air envoyé vers les moteurs diesel. Une pompe à piston évacue l'eau du séparateur et la rejette hors du bord. En cas de présence d'eau en quantité supérieure à ce que peut retenir le séparateur et évacuer la pompe, un automatisme ferme la coupole, le clapet d'échappement et les diesels s'arrêtent ; la ligne d'alimentation en air et les échappements se remplissent alors alourdissant brutalement le sous-marin. Ce n'est seulement que si plusieurs composants de cette chaîne fonctionnelle n'agissent pas correctement ou sont inopérants que le séparateur peut déborder et l'eau passer par le conduit d'air jusqu'au compartiment des diesels et aller dans la cale. Comment l'eau a-t-elle pu arriver dans le compartiment batterie numéro 3 situé à l'avant reste une énigme ; ceci semble pourtant être arrivé...



En cas d'incendie batterie en temps de paix, le commandant fera surface et ouvrira le panneau supérieur du massif. Cependant le « San Juan » est resté en plongée. Pourquoi ? Si l'on considère qu'un sous-marin moderne, dont la coque, en forme de cigare, est optimisée pour la navigation en plongée roule énormément (au-delà de 45° de chaque bord) par grosse mer en surface, on peut, a minima, comprendre cette décision : pour des réparations dangereuses dans l'espace confiné d'un compartiment batterie (effectuer les coupures des éléments en avarie dans les compartiments 3 puis 4 et, le cas échéant, intervenir sur d'autres matériels), on a besoin de calme que l'on ne trouve, selon l'état de la mer, qu'à partir d'une immersion de 80 à 100 m. Il est certain que le compartiment batterie a été asséché et ouvert avant de commencer le travail de sectionnement. Sept heures après le premier compte-rendu de l'incendie batterie, arrive le dernier compte-rendu du commandant indiquant que le « San Juan » continuait sans problème sa navigation en plongée (sur les deux demi-batteries arrière).

Il ne reste maintenant vraiment que des spéculations pour pouvoir expliquer, sans assurance, le déroulement des événements : y a-t-il eu un dégagement de chlore et d'hydrogène après

l'isolement du compartiment batterie n°3 ? De l'hydrogène se dégage toujours d'une batterie au plomb en particulier lors de la charge et donc, à la mer, pendant les périodes de schnorchel. Cependant, dans cette situation précise, le seuil dangereux de 4% de H₂ n'est jamais atteint: en effet le dégagement d'hydrogène (6) n'est véritablement important qu'au palier de 100A, inatteignable avec les diesels du bord dont la puissance ne peut être abaissée pour ce faire. (7)

Par ailleurs, au schnorchel le réglage de la ventilation fait en sorte que, par une aspiration permanente, tout gaz soit refoulé et que les batteries soient maintenues en dépression à une valeur prescrite. La spéculation va maintenant très loin: il a fallu la conjonction de nombreuses défaillances (pas de ventilation du compartiment batterie, défaut de l'hydrogénomètre, importante entrée d'eau suivie d'une étincelle ou flamme par court-circuit dans la batterie isolée) pour expliquer une concentration supérieure à 4% d'hydrogène inflammable qui aboutirait à une explosion. Nous ne saurons jamais. Une telle explosion créant des dommages maximum à l'intérieur de la coque épaisse peut en tout cas avoir tué l'équipage mais son niveau de bruit aurait été trop faible pour être détecté par les senseurs du CTBTO situés à plusieurs milliers de kilomètres. Hors de contrôle, le sous-marin coule, atteint l'immersion de destruction, impluse avec un bruit important et ses débris se pose sur le fond.

Il en ressort que l'épave sera retrouvée plus tard. L'expérience de l'USS « Scorpion » qui en 1968 a été exploré à presque 4000 m de fond par le submersible « Trieste » montre que la déformation des morceaux d'épave liés à une implosion est telle que l'analyse de la cause de la perte de contrôle par l'équipage est très coûteuse. Par exemple des morceaux retrouvés de fragments de batterie ont été soumis à une analyse par diffraction des rayons X. Une explosion générée par un dégagement d'hydrogène de la batterie serait finalement la cause la plus vraisemblable, la surpression étant dans ce cas de 7 à 10 fois supérieure à la pression létale. La coque épaisse aurait toutefois résisté à cet événement. Elle ne se serait détruite qu'ensuite lorsque le « Scorpion » après 22 minutes sans propulsion a coulé et dépassé vers 500 m sa pression de destruction. C'est vraisemblablement ainsi que cela s'est passé pour le « San Juan ». Seule consolation pour les proches: la mort arrive si vite que les marins n'ont ressenti aucune douleur. R.I.P. – Qu'ils reposent en paix ces 43 hommes et cette femme !

Le CV (R) Raimund Wallner était dans ses dernières fonctions – avant son départ à la retraite – responsable des systèmes sous-marins au département Armement du ministère de la défense. Dans ses jeunes années, il a navigué sur sous-marins, commandant notamment les U 20 et U 30, puis commanda la 3^{ème} escadrille de sous-marins.

Notes :

- (1) Temps en pourcentage sur 24 heures qu'un sous-marin consacre à la charge de ses batteries au schnorchel pour une vitesse de progression tactiquement acceptable
- (2) Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation (CTBTO) <http://www.ctbto.org/press-centre/highlights/ctbto-hydroacoustic-data-used-to-aid-surch-for-missing-submarine-ara-san-juan/>
- (3) Sound SURveillance System de la guerre froide: système d'écoute sous-marine posé sur le fond en Atlantique nord et Pacifique nord pour la surveillance des sous-marins soviétiques
- (4) Global Maritime Distress and Safety System comporte entre autres à bord le « Emergency Position-Indicating Radio Beacon » (EPIRB, balise radio de détresse) qui envoie par satellite un signal automatique de détresse
- (5) Changée en dernier lieu en 2010. Sur les sous-marins de la marine allemande, le changement a lieu tous les 7 ans.
- (6) NdT: L'un des indices de fin de charge.
- (7) NdT: « Les diesels tournent en dessous de la demi-puissance » entendait-on à bord ! Un tel palier de fin de charge n'est atteint que sur courant terre.