

# LA LEÇON DE PALOMARES

**Pour retrouver  
la bombe de Palomarès,  
il a fallu 3 000 hommes,  
30 navires,  
4 sous-marins,  
des dizaines d'avions  
et d'hélicoptères,  
80 jours et surtout  
un vieux pêcheur**

Le 17 janvier 1966, au-dessus de Palomarès, en Espagne, un bombardier B 52 du Strategic Air Command (SAC) entrain en collision avec un avion-citerne qui le ravitaillait en plein vol. On retrouva des débris d'avion, sept cadavres et trois des quatre bombes thermonucléaires non armées que portait le B 52.

Pendant 80 jours la chasse à la quatrième bombe tint le monde en haleine. Un gigantesque déploiement d'hommes et de matériel fut mis en place. La marine, l'aviation, l'industrie privée, les universités et les océanographes des Etats-Unis y jetèrent tous leurs atouts.

Le 7 avril 1966, le vice-amiral Guest, commandant la « Task Force 65 » de la VI<sup>e</sup> Flotte américaine et le major-général Wilson commandant la 16<sup>e</sup> Air Force, pouvaient enfin se faire photographier à côté de la bombe H sauvée des eaux. Leurs sourires pouvaient s'interpréter comme la satisfaction devant les résultats que la technique de recherche sous-marine avait permis d'atteindre. Un an après, la marine américaine vient de publier le rapport officiel de l'opération. Depuis qu'ils ont pris connaissance du contenu des 1 200 pages qui constituent les 4 volumes du rapport, le major-général et le vice-amiral n'ont plus envie de sourire. Ce document qui vient maintenant d'être, en partie, rendu public, est une véritable autocritique de la marine américaine. Pour le résumer on peut citer le mot de D.R.L. Wennkens, océanographe de l'Office de Recherches Navales de San Francisco : « La bombe H perdue à Palomarès a été retrou-

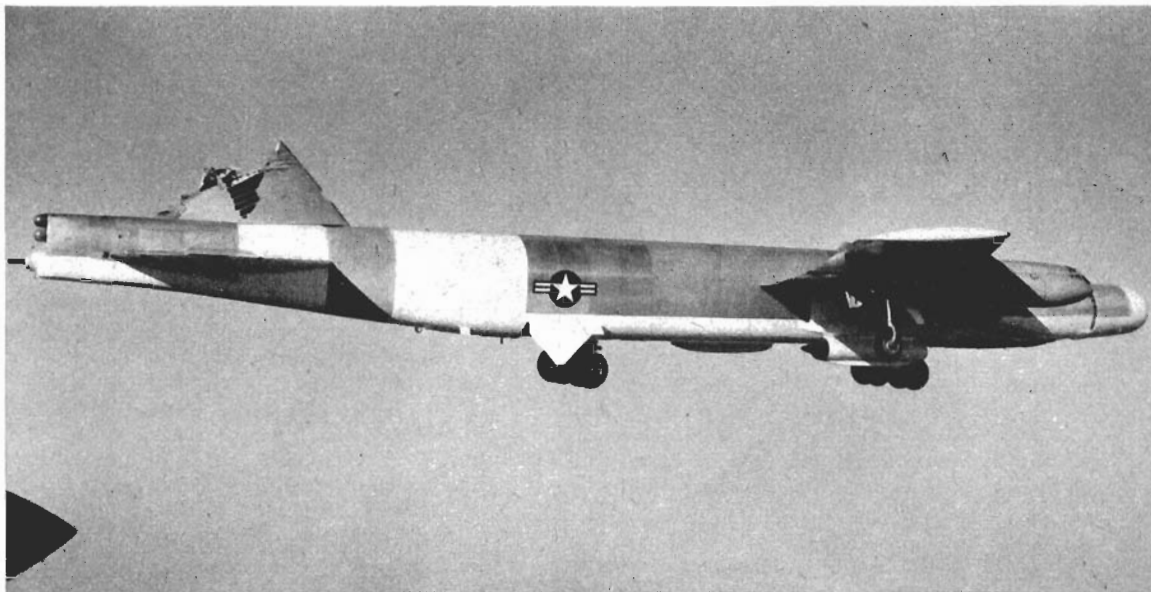
vée grâce à la combinaison de 10 % d'engineering avec 90 % de chance insolente ». C'est que l'ampleur extraordinaire des moyens mis à la disposition des autorités militaires américaines n'a fait, en réalité, que masquer l'inefficacité des équipements et des techniques actuelles de « récupération des objets perdus à la mer ». Le film des opérations est, en fait l'histoire de 80 jours d'improvisations.

A partir du moment où il y avait une bombe à la mer, la Public Law 513 du 80<sup>e</sup> Congrès, donnait clairement à la Marine, l'obligation de la retrouver.

Le 22 janvier, la 6<sup>e</sup> Flotte ordonnait officiellement la formation de la « Task Force 65 » et plaçait à sa tête le Rear Admiral W.S. Guest. L'amiral Guest allait bientôt trouver sous ses ordres plus de trois mille matelots et officiers, vingt-cinq navires de la Flotte, quatre navires de recherche, quatre petits sous-marins de recherche privés (que les Américains appellent « Deep Search Vehicles » ou DSV) et plusieurs centaines de civils représentant l'industrie, les sociétés commerciales, les unités et toutes les branches de l'océanographie scientifique. En plus du personnel directement engagé dans la recherche, d'innombrables avions, hélicoptères, navires et véhicules s'affairaient au transport de l'équipement et du personnel nécessaires.

C'est une société civile, « Ocean Systems Inc. » de New York qui reçut pour mission de coordonner l'ensemble des contributions de l'industrie privée.

Créé sur papier, le 22 janvier, le « Groupe



*En haut* : un B 52 comme celui qui transportait la bombe de Thulé et celle de Palomarès. Celui-ci avait perdu une partie de son empennage au cours d'un vol d'essai en 1964.

*En bas* : 1 Bombe H et parachute - 2 Trace - 3 Débris d'avion - 4 Hommes-grenouilles - 5 Alvin - 6 Petrel - 7 Curv - 8 Aluminaut - 9 Sonar de balayage latéral - Ce déploiement imposant de matériel n'aurait été d'aucune utilité sans la présence providentielle d'un vieux pêcheur sur les lieux de l'accident.

de Recherches 65 » (Task Force 65) mit près d'un mois à se constituer. Entre l'Espagne et Washington la radio bourdonnait des codes secrets. Chaque jour, de nouveaux navires venaient mouiller autour du navire amiral, des avions débarquaient des spécialistes avec leurs instruments, leur équipement, leurs sous-marins. A terre, on dressait un camp, les bulldozers traçaient des routes et l'intendance débitait des hamburgers par milliers. Tandis que l'Amérique mobilisait en hâte tout ce qu'elle compte d'experts en matière sous-marine et faisait le compte des instruments ou des prototypes disponibles, une centaine d'hommes-grenouilles avaient entrepris déjà de couvrir mètre par mètre, toute la bande littorale jusqu'à trente mètres de profondeur. Les plongeurs-démineurs ou EOD (« Explosive Ordnance Disposal ») et les nageurs d'assaut ou UDT (Underwater Demolition Teams) peignaient le fond, jour par jour, avec une remarquable efficacité. Ils remontèrent de nombreux débris d'avions. Lorsque la profondeur les arrêta, ils pouvaient garantir que la bombe perdue n'était pas dans la zone battue.

C'était un résultat mais il était négatif. Et le travail des hommes ne pouvait aller plus loin. Il y avait bien les « pieds-lourds », les scaphandriers qui plongent à l'air jusqu'à 60 mètres et peuvent atteindre 120 mètres à l'oxygène. Mais on ne pouvait guère que les garder en réserve. Incapables de se déplacer pour une recherche systématique, ils ne pouvaient servir qu'à un travail statique de récupération.

### Un escalier de mille mètres

Les instruments devaient prendre la relève. Le premier mis en œuvre fut l'écho-sondeur qui dessine en surface sur le papier électrolytique de son enregistreur un profil du fond. Mais alors apparut la principale difficulté. Le fond de la mer, dès qu'on s'éloignait un peu de la plage était un cahot de rochers abrupts. Coupé de falaises verticales et creusé de profondes crevasses, il formait un escalier qui descendait de marche en marche jusqu'à 1000 mètres et plus. Or l'écho-sondeur ne couvre qu'une bande étroite à l'aplomb du navire et sa définition décline rapidement avec la profondeur. Sur-tout il est incapable de faire la distinction entre un objet métallique et un caillou.

On pensa alors aux magnétomètres qui décèlent les objets métalliques grâce aux anomalies du champ magnétique local. Mais leur portée efficace est infime. La bombe, n'aurait été découverte que si elle s'était trouvée à une dizaine de mètres au maxi-

mum. Il était impossible d'effectuer les recherches en maintenant le « poisson », c'est-à-dire l'élément détecteur du magnétomètre, à une distance constante du fond. Son relief était beaucoup trop accidenté. De toutes façons, même sur fond de sable au-dessus de 30 mètres, on n'arrive pas à battre systématiquement une zone donnée en remorquant une drague ou un « poisson ». Le vent, les courants, la dérive, les changements de cap et de vitesse, se combinent pour déformer les trajectoires. Alors qu'il faudrait suivre les lignes parallèles et droites des grilles établies d'avance sur papier.

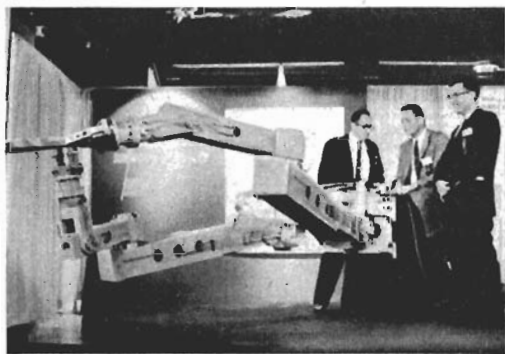
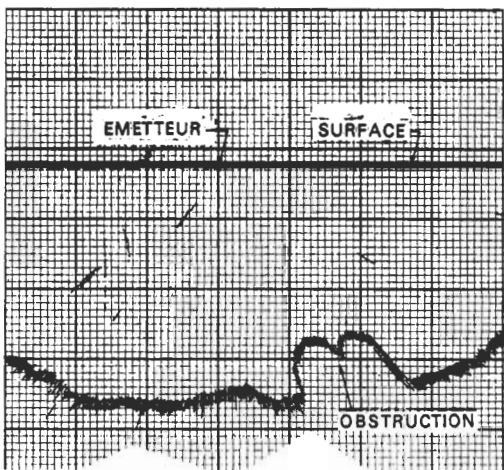
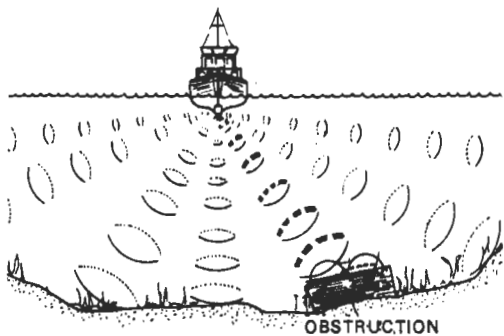
En dernière ressource il restait les « Sonars ». On mit en action plusieurs systèmes adaptés à la recherche en eau profonde.

### Deux zones prioritaires de recherche

On immergea un Sonar à faisceau-balayeur latéral mis au point par la Société Westinghouse. Mais sur le fond rocheux, cahotique de la Méditerranée espagnole, il se révéla absolument inefficace. Les « contacts » de l'instrument pouvaient représenter un bloc de rocher aussi bien qu'une bombe. En plus, il était impossible la plupart du temps, de retrouver l'emplacement où un signal avait été enregistré. Seul un Sonar « chercheur de mines » de la marine, le AN/UQS-1 fut de quelque utilité. Ne renvoyant que des échos d'objets métalliques, il permit de retrouver quelques débris d'avions.

Le 17 février, on était toujours au point mort. Comme seule consolation on avait réussi à définir deux zones de recherches prioritaires : « Alpha 1 » qui était un cercle de un mille de rayon centré sur le point de chute du B 52 et « Alpha 2 », une zone plus vaste au large de la plage où étaient tombés la plupart des débris. Trois petits sous-marins civils et un sous-marin de recherche de la Marine étaient prêts maintenant à entrer en action. On les y envoya. Leur aide était attendue avec impatience car leurs performances semblaient extrêmement intéressantes. Le « Cub Marine P.C. 3 B » sous-marin d'Ocean Systems Inc. n'avait guère plongé que jusqu'à 180 m. Mais l'« Alvin », « opéré » par l'Institut Océanographique pouvait atteindre 1800 m et l'« Aluminaut » de la Reynolds Metals Company descendait jusqu'à 4500 m. Tous deux furent lancés dans la zone « Alpha 1 ».

Les espoirs furent rapidement déçus. Les plans originaux prévoyaient une recherche systématique en grille, où les observateurs, derrière les hublots des sous-marins auraient reconnu visuellement les fonds, bande après bande. En réalité, il se confirma une fois de



### LE SONAR ÉCHOUE, LA PINCE RÉUSSIT

L'émetteur du profileur envoie vers le fond de brèves giclées de sons en faisceaux étroits à forme de cône. Ces faisceaux couvrent régulièrement un éventail de 180° sous le navire. Les échos renvoyés, différents selon la consistance et la nature du fond, sont reportés graphiquement sur le papier d'un enregistreur à bande où ils dessinent le profil du fond à l'échelle et avec la position exacte des objets étrangers. En fait le procédé était inefficace à Palomarès pour deux raisons: 1) les ondes de son étaient stoppées à l'entrée des crevasses. 2) Elles ne faisaient pas de différence entre un rocher et un objet métallique. En bas, le Curv qui s'empêtra dans les suspentes du parachute.

plus qu'aucun des petits sous-marins actuels n'est capable, même dans les meilleures conditions de courant et de visibilité, de conduire au fond, une recherche systématique. A aucun moment, les équipages n'auraient pu garantir qu'une zone avait été totalement reconnue. Même là où ils savaient être passés ils ne pouvaient affirmer que la bombe n'était pas là. C'est que les crevasses, si peu profondes soient-elles, restaient en dehors de leur champ d'exploration.

Finalement si l'on fit mouche, ce ne fut pas grâce au matériel technique, mais grâce à la « matière grise » d'un des pilotes. « Alvin » avait décidé, faute de mieux, de chercher d'abord le long d'un tombant assez abrupt. Son pilote pensait en effet que la bombe avait peut-être glissé le long d'un de ces plans inclinés de vase et qu'alors elle aurait laissé une trace visible. « Alvin » s'était donc mis à suivre méthodiquement le plan incliné. A sa dixième plongée, le 1<sup>er</sup> mars, le pilote apercevait un sillon qui descendait parallèlement à la ligne de plus grande pente. Cela lui sembla correspondre à l'idée qu'il se faisait de la trace qu'aurait dû laisser la glissade d'une bombe. Malheureusement « Alvin » perdit cette trace alors qu'il essayait de la suivre dans les profondeurs, parce qu'il dut refaire surface pour recharger ses batteries.

Le 8 mars, avant que le sillon ait pu être retrouvé, « Alvin » était envoyé temporairement dans la zone « Alpha 2 ». Il ne revint dans « Alpha 1 » que le 12. Le 13, il retrouvait le sillon, mais une nouvelle fois, le petit sous-marin devait refaire surface, ses batteries déchargées, avant d'avoir atteint le but. Le 14, l'état de la mer empêchait toute opération. Le 15, « Alvin » redescendit, retrouva la trace et la suivit jusqu'à la fin (en marche arrière cette fois) — jusqu'à la récompense finale, jusqu'à l'apparition dramatique d'un parachute entourant un objet cylindrique de la bonne dimension, de la bonne forme et de la bonne couleur. L'objet s'était arrêté à l'extrême bord d'une falaise abrupte par 615 mètres de fond.

La radio transmet vers le U.S.S. Boston, le cri de victoire tant attendu. Immédiatement, l'autre sous-marin, l'« Aluminaut » descendait prendre la relève d'« Alvin ». Sa mission était de monter la garde à vue de l'objet perdu pour qu'on puisse le retrouver. C'était la première fois, dans l'histoire, qu'un sous-marin s'en allait à un rendez-vous avec un autre sous-marin. Pendant 22 heures, « Aluminaut » posa sur une étroite corniche de vase dure, fut le baby-sister de la bombe, tandis que là-haut « Alvin » se préparait à revenir l'accrocher.

Mais la mer se leva. Le 16, le vent arrachait la mer en courtes vagues méchantes. Le 17, le temps grossit encore. De même le 18, le 19 et le 20. Le 21 seulement, les éléments se calmèrent. Le 22 la mer baissait. Le 23 enfin, les opérations de récupération pouvaient commencer. Ce jour-là, un engin lesté, construit dans les ateliers du U.S.S. « Albany » fut mouillé tout près de la bombe. Il portait trois élingues enroulées qu'« Alvin » devait fixer aux cordes du parachute. Le 24, « Alvin » faisait une tentative mais ne réussissait qu'à attacher une seule corde. Quand on tira d'en haut, la corde cassa. La bombe retomba, plus bas encore, au delà de la falaise engloutie. Il fallut tout recommencer. Pendant neuf jours, « Alvin » et « Aluminaut » reprirent leurs recherches. Le 2 avril, enfin, à 120 mètres de là et 70 mètres plus bas, « Alvin » re-trouvait la bombe.

### 90 % de chance insolente

Il restait maintenant à la remonter. Ici encore, la technique la plus perfectionnée se révéla décevante. On comptait sur « CURV » qui était arrivé entre temps à bord du U.S.S. Petrel. Cette petite merveille est un robot télécommandé qui voit par l'œil de sa caméra de télévision, s'éclaire par des projecteurs étanches et peut manier différents outils de son bras de fer hydrolique articulé. Sa profondeur limite est 600 mètres, mais il avait été adapté pour 900 mètres. Sa main articulée, fabriquée à l'origine pour récupérer les torpilles d'exercice perdues, avait été agrandie au diamètre de la bombe. Comme la bombe était emmêlée dans son parachute, personne n'avait vraiment confiance en la main articulée nouvellement modifiée. On décida donc de n'employer « CURV » que pour accrocher trois bouts dans les haubans du parachute. On halerait dessus pour relever la bombe. « CURV » se mit au travail le 4 avril. Trois jours de suite ce fut l'échec. Le 7 avril, alors que les servants, l'œil sur les récepteurs de TV s'efforçaient d'attacher le troisième bout, « CURV » s'empêtra irremédiablement dans le parachute. Il ne restait plus qu'à remonter le tout emmêlé l'un dans l'autre. Une heure après, tout l'embrouillamini apparaissait en surface.

Ce qui le 7 avril 1966 semblait un succès apparaît maintenant comme un extraordinaire concours de circonstances. L'œil des sonars, au fond, n'a pas permis de remplacer l'œil humain. C'est le jugement d'un homme qui a, seul, permis d'orienter les recherches dans la bonne direction. Mais ce qui est encore plus grave, c'est que la pos-

sibilité même de localiser « grosso-modo » les recherches, ne dépendait que d'un hasard. C'est parce que des pêcheurs se trouvaient sur les lieux de l'accident que tout pu commencer. Le patron d'un bateau de pêche, Francisco Simo Orts, eut le réflexe, après avoir sauvé 4 survivants, de prendre des alignements dès qu'il fut à terre. Plus tard, il put conduire les Américains à leur croisement exact. Sans lui il n'y aurait jamais eu de zone Alpha.

On peut évidemment penser que tous ces échecs techniques ne se reproduiront plus. On peut penser que la leçon de Palomarès aura été bonne et que toutes les dispositions d'ordre scientifique et administratif sont maintenant prises pour l'avenir. Ce serait une manière très optimiste de voir les choses. Car il ne faut pas croire que si l'opération de Palomarès fut improvisée, c'est à cause de la nouveauté des circonstances. Selon les statistiques du Pentagone, 12 autres accidents de ce type étaient déjà survenus depuis 1958. Le cas était prévu, et il existait même depuis 1963 un programme d'action spécial. En effet, lors de l'accident du « Thresher », le 10 avril 1963, les opérations de recherche avaient déjà démontré de façon éclatante l'incapacité de la marine d'opérer en eau profonde. Une commission d'enquête avait été chargée d'élaborer un programme d'action. Rien n'était fait en 1966. Et la marine ne parle maintenant que d'une éventuelle exécution en 1970.

On reste alors sceptique sur l'avenir des propositions — très intéressantes — faites par le rapport « Palomarès ».

On peut vraiment dire que, dans les cinq ans qui viennent, si une bombe H perdue est à nouveau retrouvée, ce ne sera que grâce à 90 % de chance insolente. Et, encore une fois, il ne faut pas oublier la situation particulièrement favorable en Espagne. Les autorités collaboraient. Les conditions météorologiques étaient excellentes. La géographie côtière était tout à l'avantage des chercheurs. Des plages dégagées, d'accès facile, se prêtaient à l'établissement de camps et à l'installation de bases radio, radar et DECCA qui permirent d'établir un système de navigation précis en surface. Plusieurs champs d'aviation et d'autres bases américaines se trouvaient tout proches et aidaient à la logistique. La situation était à l'avantage des Américains.

Si une telle opération réussit une nouvelle fois dans des conditions moins favorables, c'est que le pourcentage de la chance insolente aura encore augmenté par rapport à celui de l'engineering.

**Robert STENUIT**