

Un peu d'histoire (GRETSI)

François Lefaudeux

Une brève histoire de la lutte sous-marine

Le sous-marin a révolutionné la guerre navale, sa première utilisation à grande échelle date de la Première guerre mondiale, dès cette guerre la lutte anti-sous-marine a fait l'objet de recherches scientifiques importantes. Les ondes radioélectriques ne pénétrant que très peu dans l'eau de mer, trop conductrice, les efforts se sont immédiatement portés sur l'acoustique. D'où l'acronyme anglais Sonar *Sound Navigation and Ranging*.

Langevin a étudié la piézoélectricité et construit des transducteurs d'émission-réception dès cette Première guerre (triplet de Langevin utilisant des quartz naturels).

Après la Première guerre mondiale, la marine nationale a établi à Toulon un centre d'études couvrant les différents secteurs scientifiques dont l'importance avait été révélée par ce conflit, dont une petite équipe consacrée à l'acoustique et à la détection sous-marine. Une partie des activités de ce centre a été transférée à Alger au début de la Deuxième guerre mondiale et finalement mise en sommeil.

À l'issue de la deuxième guerre mondiale, qui avait confirmé l'importance des sous-marins dans les opérations navales, les forces françaises d'occupation en Allemagne ont trouvé dans la zone sud qui leur était dévolue plusieurs laboratoires intéressants, dont le laboratoire d'acoustique et de détection sous-marine rattaché sur les bords du lac de Constance à Kressbronn près du petit port pittoresque de Lindau, quasiment à la frontière autrichienne. Pierre Foache, ancien élève de l'école navale et jeune ingénieur au centre d'études de Toulon avant la guerre a été chargé de prendre le contrôle de ce laboratoire et d'organiser son transfert dans la région toulonnaise pour relancer l'activité de recherche et développement en acoustique et détection sous-marine. Il a choisi le site du Brusac, bien connu de tous les anciens présents ici.

La décision de doter la France d'une force nucléaire de dissuasion basée, en partie, sur une composante sous-marine, les SNLE, a donné une importance nouvelle et cruciale à la détection sous-marine et le centre du Brusac a connu dès le début des années 1960 un développement significatif, en particulier dans le domaine du traitement du signal qui nous intéresse ici, avec l'arrivée au laboratoire de l'ingénieur des télécommunications Henri Mermoz, qui a trouvé dans la détection sous-marine le point d'application idéal de ses avancées théoriques, notamment du fait que la faible bande passante utilisée permettait aux moyens électroniques, analogiques puis bientôt numériques, de réaliser les traitements proposés, ce qui était encore très loin d'être possible dans le domaine radar. On notera que les sonars passifs allemands de la deuxième guerre mondiale dont est issu le DSUV2 qui a longtemps équipé nos sous-marins classiques était doté d'une antenne à balayage électronique. J'ai eu le plaisir de mettre en œuvre les propositions d'Henri Mermoz pour ce qui concerne le traitement cohérent des sonars actifs sur un sonar de sous-marin livré au début des années soixante-dix. Vingt ans plus tard nous introduisons sur un sonar passif le traitement adaptatif d'antenne qui permet de « voir » des objets silencieux qui seraient autrement restés masqués par une source angulairement proche puissante. Le domaine de la détection automatique et de la poursuite des cibles a aussi bénéficié du fait que la lenteur du déroulement des évolutions cinématiques des cibles autorisait la mise en œuvre de filtrages relativement complexes. Ceci explique pour une part l'intérêt mutuel manifesté entre les équipes de théoriciens universitaires et les applications liées à la défense, relations qui ont été profitables aux deux mondes. Parmi les nombreux mérites d'Henri Mermoz son aptitude à établir des relations de travail et amicales profondes avec le milieu universitaire n'a pas été le moindre et son action lui a survécu..

Les débuts du GRETSI

Le laboratoire du Brusac recevait de nombreux jeunes scientifiques faisant leur service militaire, l'un d'eux a été Bernard Picinbono. Je crois que les relations du laboratoire du Brusac avec André Blanc-Lapierre sont antérieures à ce passage de Bernard Picinbono au Brusac, mais il a permis de les renforcer considérablement.

À la même époque (1963) Henri Mermoz convaincu, avec l'appui d'André Blanc-Lapierre le service technique des constructions navales de soutenir la création, sous l'égide du professeur Bonnet du CEPHAG (centre d'études des phénomènes aléatoires et géophysique de Grenoble) qui constitue la pierre angulaire de la création du GRETSI. Ce laboratoire est implanté dans les anciens locaux de l'INPG, près de la gare où fonctionnait déjà un laboratoire d'acoustique plus ancien dirigé par M. Bordenave, un ancien du centre d'études de Toulon.

La France organise dès 1964 dans le cadre de l'Otan une école d'été sur le traitement du signal à Grenoble. Cette manifestation, montée en étroite collaboration entre le CEPHAG, le laboratoire du Brusac et le service technique des constructions navales (pour les aspects Otan) est un succès.

Ce succès reste sans suite jusqu'à ce qu'une rencontre entre MM Blanc-Lapierre, Mermoz et, je crois, Derouet directeur du centre de détection sous-marine de Thomson-CSF nouvellement créé de Cagnes fasse germer l'idée de pérenniser le GRETSI en créant un colloque spécifique. M. Derouet et son équipe se chargeront de sa mise en place en 1967, ici tout près de Cagnes.