

Compte-rendu de la réunion du 18/10/2017

autour du projet de recherche des épaves

de la *Cordelière* et du *Regent*

Présents lors de la réunion :

Christophe Cérino

christophe.cerino@univ-ubs.fr

Laurence Dubourg

laurence.dubourg@bretagne.bzh

Axel Ehrhold

axel.ehrhold@ifremer.fr

Olivia Hulot

olivia.hulot@culture.gouv.fr

Erwan Jacomino

erwan.jacomino@laposte.net

Luc Jaulin

lucjaulin@gmail.com

Ronan Le Baccon

ronan.lebaccon@bretagne.bzh

Michel L'Hour

michel.lhour@culture.gouv.fr

Vincent Creuze

vincent.creuze@lirmm.fr

Personne excusée : Max Guérout.



Déroulement de la réunion :

Introduction

Michel L'Hour, directeur du département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM), introduit la réunion en rappelant la nature du projet, son importance et son ancrage dans le temps.

Le naufrage simultané, en août 1512, de la *Cordelière* et du *Regent*, deux des plus grands bâtiments de leur époque, a profondément marqué la période et laissé une empreinte historique forte, très présente dans la littérature tant anglaise que franco-bretonne au point qu'on en parle encore aujourd'hui.

Dès les fouilles de la *Mary Rose*, caraque emblématique d'Henri VIII redécouverte en 1971 dans les eaux du Solent et ramenée au jour en 1982, le projet a surgi de retrouver l'épave du *Regent*, qui en était le sister-ship, et surtout l'épave de la *Cordelière*, ces deux navires constituant des jalons essentiels dans l'histoire de l'évolution de la construction navale et du fait maritime au tournant des XV^e et XVI^e siècles.

Il faudra toutefois attendre les années 1990 pour que se forme un premier projet de recherche des deux épaves. Conduites par Max Guérout et le groupe de recherches en archéologie navale (GRAN), auquel l'on doit déjà la fouille de la nef génoise *Lomellina* perdue en 1516 en rade de Villefranche-sur-Mer, les prospections entre Bertheaume et le goulet de Brest n'ont malheureusement pas été couronnées de succès. Elles ont en revanche conduit à dresser un premier inventaire de la documentation disponible, notamment dans les archives françaises, et offrent de ce fait une base de réflexion non négligeable pour organiser de nouvelles recherches.

L'un des facteurs clé de la nouvelle campagne d'investigation sera d'être fondé sur une très large pluridisciplinarité. Outre des archéologues, sont ainsi appelés à y collaborer des historiens, des archivistes, des roboticiens, des géographes ou des géomorphologues. Le financement du projet devrait être le fruit d'un partenariat auquel contribueront plusieurs des entités associées à la recherche et tout particulièrement le DRASSM et la région Bretagne au travers de l'appel à projet « Neptune ».

Cette nouvelle approche procèdera en premier lieu d'une reprise de l'ensemble de la documentation déjà récoltée afin de vérifier les diverses sources mises à contribution et de mieux identifier les fonds documentaires qui restent à explorer. Cette première analyse sera suivie d'une recherche systématique cette fois élargie à l'ensemble des ressources mobilisables, notamment des archives à ce jour peu explorées comme les sources anglaises ou les registres paroissiaux. Dans le même temps, il est prévu de consulter l'ensemble des études géomorphologiques ou courantologiques susceptibles de préciser la localisation de la zone de haute probabilité du naufrage. Ce travail préliminaire vise bien sûr prioritairement à faciliter les prospections de terrain programmées à l'été 2018 en tentant de circonscrire la zone de recherche le plus précisément possible.

Au-delà de la localisation des épaves, le projet *Cordelière* cible maints objectifs. Il se propose en premier lieu de procéder, si l'état de conservation du site le justifie et si les moyens financiers sont réunis, à une étude archéologique méthodique du gisement de sorte à enrichir nos connaissances dans le domaine de l'architecture navale et de la culture matérielle de la fin du Moyen-Age et de l'aube de l'époque moderne. Les recherches envisagées devraient par ailleurs permettre de dresser une carte archéologique détaillée de l'ensemble des vestiges culturels sous-marins de la zone. On peut aussi attendre de ce programme un approfondissement non négligeable de nos connaissances de la géomorphologie de l'aire prospectée. Enfin, il est certain que le projet développé, en particulier par l'ENSTA Brest, aura un effet pédagogique particulièrement formateur pour les étudiants de cette école d'ingénieur impliqués dans le projet de même qu'il devrait apparaître très vite comme un sujet d'intérêt remarquablement attractif pour le grand public car on le sait extrêmement attentif à cette page d'histoire presque mythique de la Bretagne et de la France maritimes.

Présentation et contexte historique de la *Cordelière*

Prenant la parole après Michel L'Hour, Erwan Jacomino, chargé par le DRASSM d'assurer l'interface entre les différents partenaires du projet ainsi que le suivi des études documentaires préalables, présente le contexte historique du double naufrage.

Celui-ci est intervenu lors de la phase particulièrement cruciale où s'est opéré le rapprochement entre la Bretagne et la France. Elle est marquée par un contexte de belligérance presque ininterrompue (Mytilène, Naples, Sainte-Ligue...) qui lui-même conduit à une grande évolution des techniques de construction navale, tout particulièrement outre-Manche.

La *Cordelière* a été construite à Morlaix entre 1496 et 1498, suite à des demandes d'aide de la couronne de France. A l'origine, deux nefes de 1000 tonneaux devaient être bâties mais l'état des finances du duché de Bretagne a conduit à une réduction du programme et l'on s'est contenté de mettre l'accent sur une caraque dont la construction venait tout juste de commencer à Morlaix. Son coût de construction est connu. Il s'est élevé à 27 000 livres tournois.

Au lendemain de son lancement, le navire a été affecté à diverses campagnes militaires en Méditerranée et a donc successivement pris part à la tentative ratée de la prise de Mytilène sur les Ottomans en 1501, puis à l'échec de la conquête par la France du royaume de Naples, entre 1502 et 1504. Cette concentration de longue durée de la flotte franco-bretonne en Méditerranée n'a pas été sans conséquence sur la façade Atlantique puisque, dès 1503, les flottes ibériques s'y sont attaquées aux marchands français et bretons. Pour y parer, un système de convoi est rapidement mis en place dont Hervé de Portzmoguer fut l'un des principaux artisans. Il reçut à cet effet, dès 1505, de la Duchesse Anne, le commandement de la *Cordelière*. Sous sa férule, la simple défense des convois se mua rapidement en stratégie plus offensive comportant des prises de navires et l'attaque des côtes ennemies.

Le dernier combat de la *Cordelière*, celui qui la voit affronter le *Regent*, est intervenu le 10 août 1512. Dès le 9 août, une flotte ennemie est repérée au large des côtes bretonnes. L'armada franco-bretonne, forte de 22 voiles, décide de sortir de Brest et d'attendre les navires ennemis à l'entrée ouest du goulet. L'irruption de la flotte anglo-flamande, bien supérieure en nombre de navires, incline l'amiral de Clermont à se replier vers la rade de Brest. Pour couvrir sa retraite, seules demeurent face aux Anglais la *Nef de Dieppe*, la *Louise* et la *Cordelière*. Rapidement démâtée, la *Louise* doit rompre le combat. Les deux derniers navires de la flotte franco-bretonne combattront ainsi un adversaire qui lui est dix à vingt fois supérieur. Aux prises avec le *Regent*, la *Cordelière* coule vers 15h30 avec son ennemi, suite, semble-t-il, à l'explosion de ses soutes à poudre. Les causes de cette explosion sont encore sujettes à débat ; soit que les poudres du navire breton aient été atteintes par les flammes de l'incendie qui s'était déclaré peu avant dans la mâture des deux navires, soit que le capitaine, Hervé de Portzmoguer ait lui-même commandé cette manœuvre afin d'entraîner dans sa perte le *Regent* plutôt que de se rendre à un ennemi qu'alimentait sans cesse en corps de troupes « fraîches » des chaloupes venues des navires anglais environnants.

Les recherches documentaires d'ores et déjà réalisées ont permis d'établir un certain nombre de faits apparemment indiscutables au regard du déroulement du combat du 10 août 1512, comme sur

la construction, l'utilisation et l'armement de la *Cordelière*. Elles ont aussi mis en évidence de nombreuses lacunes, notamment au regard de la localisation du naufrage, par suite d'une analyse trop sommaire sans doute des sources primaires anglaises, lesquelles pourraient apporter des éléments inédits sur les événements mais aussi sur notre connaissance du *Regent*. Il apparaît ainsi absolument nécessaire de prospecter de nouvelles voies d'accès à ces sources mais aussi de prendre le temps de retranscrire une nouvelle fois les documents originaux précédemment consultés afin d'être absolument sûr de la pertinence des sources utilisées et de la traduction de ces textes. Ce travail sera piloté par Christophe Cerino, ingénieur de recherche en histoire maritime à l'Université de Bretagne sud. Celui-ci explique à cette occasion ce que pourrait être l'apport des historiens, notamment du GIS d'histoire Maritime, à cette enquête dans les sources documentaires. Christophe Cerino se propose de rassembler une petite équipe d'historiens et de linguistes spécialistes de la période afin de mener à bien la recherche puis l'exégèse des sources archivistiques que ne pourront manquer de révéler les recherches d'ores et déjà amorcées.

La campagne de prospection magnétique

Erwan Jacomino poursuit son propos par une synthèse des résultats des campagnes de prospection menées entre 1996 et 2001 par le GRAN, entre la rade de Brest et la pointe Saint-Mathieu.

La quantité de fer présente sur les deux épaves a été estimée originellement à 70 tonnes, soit entre 16 et 21 tonnes de métal résiduel d'après les estimations de Max Guérout. Cette prospective a largement orienté dans les années 90 la méthodologie des recherches qui ont été basées sur une détection magnétométrique à l'aide d'un poisson tracté. Le choix de la zone à prospecter s'est fondé sur les sources documentaires, peu précises, situant le naufrage entre le goulet de Brest et la pointe Saint-Mathieu, à proximité de la côte puisque les archives ont conservé des relations de témoins oculaires placés à terre.

Les recherches de l'époque se sont étalées sur 106 jours de prospection, durant lesquels plus de 2000 anomalies ont été repérées, certaines correspondant à des vestiges d'origine anthropique tels que des câbles télégraphiques ou des épaves récentes. Quelques dizaines de points ont été explorés. Ils ont pour la plupart révélé des ancres ou des bouées d'amarrage. Trois épaves non recensées auparavant ont par ailleurs à cette occasion été inventoriées. Les sondages réalisés à fin d'identification ont permis de mettre au jour du mobilier qui a conduit à les dater toutes les trois entre le XVIII^e et le XIX^e siècle.

Les recherches du GRAN n'ont ainsi pas permis d'atteindre à l'époque l'objectif initial de localiser la *Cordelière* et le *Regent*. Plusieurs raisons peuvent être évoquées pour expliquer cette absence de réussite. Les moyens techniques, bien que performants pour la période considérée, n'étaient sans doute pas à la hauteur de ceux que l'on peut aujourd'hui mobiliser. Il n'a pas non plus toujours été aisé d'expertiser les anomalies recensées et il a fallu faire des choix. La zone couverte enfin était certes considérable mais rien ne permet d'affirmer que les deux épaves y sont réellement localisées faute de disposer d'une étude absolument exhaustive permettant de garantir que la véritable aire de haute probabilité s'y trouve circonscrite. On se souvient à ce propos de l'exemple de l'épave du *Vasa* qui a réclamé, en baie de Stockholm, plus de six années de prospection avant qu'on la localise alors même que la zone du naufrage était parfaitement connue.

La réunion du 18 octobre a permis à ce propos d'évoquer les problèmes liés à l'estimation des courants de marée au jour de la bataille. Il est apparu, notamment, que les travaux des années 1990 avaient sur la foi du calendrier perpétuel des marées retenu l'hypothèse d'un courant de jusant sur des marées de fort coefficient par suite sans doute d'une non-prise en compte du décalage d'une dizaine de jours occasionné en 1582 par le renoncement à l'usage du calendrier Julien pour lui privilégier le calendrier Grégorien, donnée que méconnaît précisément le calendrier perpétuel des marées. Ainsi, ce ne sont pas les données du 10 août mais celle du 21 août 1512 qu'il importerait aujourd'hui de prendre en compte pour connaître les conditions exactes de mer à l'heure de l'affrontement et du naufrage (au 9 décembre 1582 succéda directement en France le 20 décembre 1582). Si tel est le cas, les principes de réflexion posés dans les années 1980 et 1990 seraient donc partiellement erronés. Il conviendra de vérifier très vite ces données avec le service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM) qui s'est associé au projet.

La robotique pour la recherche de la *Cordelière* et du *Regent*

Une présentation de Luc Jaulin, professeur à l'université de Bretagne Occidentale et chercheur à l'ENSTA Brest, a permis d'expliquer comment le projet trouvait à s'ancrer dans le cursus pédagogique des élèves de l'ENSTA et d'exposer les possibles stratégies de recherche des épaves en présentant la nature des moyens logistiques susceptibles d'être mis en œuvre par l'établissement public brestois.

Luc Jaulin met d'abord l'accent sur la disponibilité des étudiants à s'impliquer dans le projet, leur réel intérêt à le faire et leur capacité à manipuler les divers capteurs et robots qui seront utiles

lors des prospections. Outre la possibilité, sinon même la volonté, de l'ENSTA d'affecter des stagiaires à cette mission, il est à noter que des étudiants ont déjà commencé à travailler sur le sujet, par exemple en programmant une première reconstitution de la bataille en animation 3D, ou encore au travers de réflexions sur la stratégie et les méthodes à appliquer dans le cadre des prospections.

Pour ces dernières, plusieurs méthodes de recherche systématique, ainsi que divers robots et outils de détection ont été proposés. Des sonars multifaisceaux (modèle 3D de terrain), des magnétomètres (possiblement plusieurs à la fois), ou encore des caméras pourront être mobilisés. Ces capteurs seront embarqués sur des poissons tractés ou confiés à des AUV (Autonomous Underwater Vehicle) programmés pour accomplir en toute autonomie des tracés prédéterminés. Un AUV de type Scout disposant de plusieurs heures d'autonomie permettrait de prospecter assez vite de grandes surfaces de sol marin.

Inscrit dans un véritable projet pédagogique, amorcé dès l'intersaison, le travail effectué par les AUV et capteurs dédiés de l'ENSTA pourrait ainsi s'avérer primordial au cours des premières recherches de terrain. De plus, l'apport de cet établissement en terme de reconstitution 3D pourrait être particulièrement important au regard de la communication vers les publics. A cet égard, les intervenants ont envisagé plusieurs autres pistes de collaboration avec d'autres spécialistes d'imagerie virtuelle œuvrant sur Brest ou déjà en contact avec le DRASSM dans le cadre d'autres projets pilotés par ce Département.

En visio-conférence, Vincent Creuze, chercheur au LIRMM (Laboratoire d'informatique, de Robotique et de Micro-Electronique de Montpellier) et directeur de la robotique du DRASSM, a confirmé son accord pour participer au projet. Les ROV (Remote Underwater Vehicle) du DRASSM et du LIRMM devraient permettre à terme de reconnaître beaucoup plus vite et de manière très efficace les anomalies détectées au cours des futures prospections.

« Neptune », le financement par la Bretagne

Durant les présentations, Ronan Le Baccon, directeur du Tourisme, du Patrimoine et des Voies navigables de la région Bretagne, et Laurence Dubourg, cheffe du service valorisation du patrimoine de la région, sont intervenus pour expliquer en quoi consistait le projet « Neptune » inauguré pour trois années, sur l'exercice 2017-2020, par la région Bretagne et les possibilités qu'il était susceptible d'ouvrir au regard du projet en cours.

La région a choisi de mettre en avant et de développer des projets patrimoniaux selon deux modalités : soit par des projets qui lui sont spontanément adressés, soit au travers de deux grands thèmes que l'on a choisi de privilégier et de financer jusqu'à hauteur de 60 % sur 3 ans, en l'occurrence dans le champ de l'archéologie sous-marine. D'autres contributions peuvent être envisagées en parallèle afin d'aider à la communication autour du projet, mais aussi pour d'autres projets conduits en osmose avec le programme *Cordelière* et qui seraient quant à eux éligibles à une diversité d'autres cofinancements (pédagogie, concours, etc.). Il est bon de noter que ces derniers se font sur quatre volets, connaissance, valorisation, conservation, innovation, soit un panel très large. Enfin, ce financement du programme « Neptune » s'inscrit dans une véritable volonté de redéployer et de mieux développer l'archéologie sous-marine en Bretagne, de sorte à relancer cette recherche thématique sur d'autres sites dans toute la région. Les représentants de la région ont souhaité rappeler à cet égard que si les Élus sont pour l'heure globalement favorables au projet *Cordelière*, les votes de confirmation n'ont pas encore eu lieu et qu'il convient donc d'attendre leur décision finale avant de pouvoir en faire largement état.

Les études géomorphologiques de la rade de Brest

Axel Ehrhold, représentant de l'institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER), présente un état des connaissances morpho-sédimentaires du « vestibule » et de la rade de Brest engrangées au cours de recherches cofinancées par la région, l'Ifremer et le Labex mer. Elles montrent les évolutions actuelles mais aussi les phénomènes intervenus sur plusieurs milliers d'années.

Ces recherches sont basées sur des données acoustiques multifaisceaux acquises entre 2007 et 2013 et compilées avec des données Lidar (télé-détection laser) antérieures. On peut également noter l'étude de données sismiques anciennement ou récemment acquises. Les investigations au sonar l'ont été avec un maillage de 3 mètres entre 2007 et 2008, de 1 mètre entre 2010 et 2013, et de 0,5 mètre entre 2008 et 2009 sur la zone autour de Bertheaume jusqu'à 40 mètres de fond. Ces données ont été étudiées dans le cadre d'un master et d'une thèse, dont le but était de retracer les évolutions du paysage en mer d'Iroise et dans la rade de Brest.

Plusieurs cartes ont pu être extraites de ces données, notamment sur l'épaisseur des sédiments et la profondeur du *bedrock*. Elles mettent en évidence trois grandes zones : l'une relativement plate autour du fort de Bertheaume, avec des structures érosives dans une plateforme sableuse ; une

seconde, centrale, correspond à une ancienne vallée sous-marine caractérisée par une plus grande épaisseur de sédiments et par une forte dynamique sédimentaire, mais aussi par des parties à nu correspondant à d'anciennes falaises ; enfin une troisième zone, proche de Camaret, moins plate qu'à Bertheaume, se signale par des bancs de sables.

En détail, la zone centrale (ancienne rivière/vallée) montre une partie nord plutôt bombée avec une accumulation de sédiments, tandis que le sud est plus abrupt, moins colmaté. La nature des sédiments supérieurs serait essentiellement coquillière, avec une certaine mobilité. La vallée présente une convergence de ces sédiments coquilliers sous forme de rides se déplaçant de quelques mètres tous les ans et, un peu plus au nord, un grand système de dunes sous-marines de 2 à 3 mètres de haut se déplaçant progressivement. Ce dernier point est à prendre en compte puisqu'il impliquerait des enfouissements temporaires du site sous une masse sédimentaire relativement importante s'il était localisé dans cette aire de recherche. Pour en revenir à la nature des sédiments, il est bon de noter un mélange de sable, graviers et coquilles très étalé sur la sortie du goulet. Un phénomène à ne pas sous-estimer relève des interventions humaines qui impactent régulièrement cette aire : dragages des fonds, dont on ne trouve pas de trace aujourd'hui mais qui sont le fait d'anciennes extractions côtières de sables calcaires ; pose de structures tels que les câbles télégraphiques ; ou encore une sédimentation liée aux rejets d'origine anthropique.

Deux autres cartes particulièrement intéressantes montrent, pour l'une les différents mouvements des courants de marée observés dans la zone, pour l'autre le mouvement des sédiments entraînés par les marées. Elles pourraient s'avérer riches d'enseignements lorsqu'il conviendra de cibler l'origine géographique potentielle des corps récupérés sur la côte au lendemain du naufrage.

Les comparaisons avec les cartes géologiques réalisées en 1960 montrent enfin que la zone cible du naufrage se situe globalement dans un système relativement figé, à l'exception de la vallée sous-marine et de la zone du fort de Bertheaume qui connaissent de fortes érosions.

Discussions

Il a largement été répété durant la réunion qu'une relecture de toute la documentation relève d'une absolue nécessité, dans l'optique de repérer d'éventuels vestiges des deux navires. Il faudra également définir et affiner le rôle de l'IFREMER au sein du projet.

La fin de la réunion a tourné essentiellement autour de deux grands thèmes : les modes de financement de plusieurs phases de la recherche et la nécessité d'un outil de mise en commun de la documentation.

Michel L'Hour a notamment exposé le problème du financement de certaines recherches et des déplacements associés dans la cadre de vacances dont le DRASSM a déjà pris l'initiative (recrutement d'Erwan Jacomino) mais que ce Département ne pourra pas nécessairement reconduire aisément. L'une des solutions envisagées est de trouver une structure porteuse à qui seraient allouées des subventions de fonctionnement et qui serait ainsi apte à financer un contrat pour la recherche en archive et les frais connexes. Le recours à l'association bretonne ADRAMAR est envisagé. Le directeur du DRASSM informe toutefois les partenaires du projet que tout ce qui touche à l'implication de ses agents dans ce projet sera directement financé sur le budget de fonctionnement de son Département. Luc Jaulin, comme l'UBS, semblent sur la même « longueur d'onde », ce qui devrait pour l'heure permettre de supporter sans trop de difficulté les coûts directs et indirects de la première phase des recherches.

En fin de réunion, les discussions ont porté sur des outils de mise en commun de la documentation. Il est évoqué la possibilité de recourir aux systèmes informatiques du GIS, dont le DRASSM est aussi membre. Le LIRMM et l'ENSTA évoquent pour leur part la possibilité de créer un espace collaboratif dédié. Le datacenter du DRASSM pourrait aussi être mis à contribution.

Présente tout au long de la réunion, car totalement impliquée dans la recherche de la *Cordelière*, Olivia Hulot, archéologue responsable au DRASSM des littoraux Manche ouest et Bretagne, assurera pour les prochains mois la coordination du programme en garantissant la circulation fluide des informations entre les différents partenaires. Compte tenu de la charge de travail d'Olivia Hulot au sein de son Département de tutelle, il conviendra cependant de prospecter à court ou moyen terme une alternative opérationnelle de sorte que la coordination du programme ne pénalise pas trop ses autres engagements professionnels.